

GUIDE DES ACHATS PROFESSIONNELS RESPONSABLES



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral du développement territorial ARE



IMPRESSUM

Édition 2010

Le «Guide des achats professionnels responsables» 2010 a été élaboré dans le cadre de la «loi sur l'action publique en vue d'un développement durable (A2 60) Agenda 21» adoptée en mars 2001 par le Grand Conseil de la République et canton de Genève. Il a été validé par le Conseil du développement durable, qui réunit des représentants des milieux économique, environnemental et social.

Un groupe de travail, constitué des représentants de différents services de l'État de Genève, de l'Unité de développement durable de l'État de Vaud et de l'Association des communes genevoises, a accompagné le service cantonal du développement durable pour la réalisation de ce document en 2010.

Nous remercions en particulier

les membres du groupe de travail:

Valérie Bronchi

(Unité de développement durable, État de Vaud)

Alicia Calpe

(Centrale commune d'achat, État de Genève)

Bernard Gay

(Système de management environnemental, État de Genève)

René Longet

(Association des communes genevoises)

Luc Magnenat

(Centrale commune d'achat, État de Genève)

François Zosso

(Service du pharmacien cantonal, État de Genève)

...et de nombreux services des États de Genève et Vaud pour leur participation et leurs relectures attentives.

Nous remercions également l'office fédéral du développement territorial (ARE) – section développement durable – pour sa contribution financière et ses conseils.

Responsable du projet:

Alexandre Epalle

(Service cantonal du développement durable)

Coordination et suivi:

Céline Peterschmitt et Giancarlo Copetti

(Service cantonal du développement durable)

Contenu:

Olivier Brüggemann, Véronique Diebold, Matthieu Legrand, François Turk et Julien Nayrand (ecoLive)

Dessins:

Mix&Remix

Rédaction:

Hervé Genoud

Graphisme:

Daniel Galasso

Édition juin 2010

Mise à jour, édition 2015

Groupe de travail:

Valérie Bronchi

(Unité de développement durable, État de Vaud)

Alicia Calpe

(Centrale commune d'achat, État de Genève)

Damien Gummy

(Service de management environnemental, État de Genève)

François Gency

(Fondation Trajets, Entreprises sociales, Genève)

Pierre Kunz

(Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants, État de Genève)

Luc Magnenat

(Centrale commune d'achat, État de Genève)

Pietro Perillo

(Radio Télévision Suisse, Genève)

Beatriz Rinçon

(Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants, État de Genève)

Emily Tombet

(Développement durable, Ville de Lancy)

François Zosso

(Service du pharmacien cantonal, État de Genève)

Responsable du projet:

Véronique Diebold

(Service cantonal du développement durable)

Contenu:

Service cantonal du développement durable, groupe de travail et bureau Sofies SA: Anahide Bondolfi, Stéphanie Cariage, David Rochat

Relecture:

Giancarlo Copetti, Céline Peterschmitt, Rémy Zinder (Service cantonal du développement durable)

Rédaction:

Hervé Genoud

Graphisme:

Daniel Galasso

Nous remercions également de nombreux services des États de Genève et Vaud pour leur participation et leurs relectures attentives, ainsi que l'office fédéral du développement territorial (ARE) – section développement durable – pour sa contribution financière et ses conseils renouvelés.

Édition juin 2015

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS

INTRODUCTION

A-OBJECTIF, CADRE ET MÉTHODE

Comment utiliser ce guide?	A1✓
Contexte et enjeux des achats responsables	A2✓
Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable	A3✓
Cadre légal des achats responsables	A4

B-DIMENSIONS ET OUTILS À PRENDRE EN COMPTE

Critères relatifs aux fournisseurs (en 2010: Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises)	B1✓
Écobilans et énergie grise*	B2
Durée de vie et élimination*	B3
Transports de marchandises*	B4
Emballages et conditionnements*	B5
Labels, certifications et autres distinctions	B6✓
Principes généraux s'appliquant à tout type d'achat	B7✓

C-PRODUITS ET PRESTATIONS

Papier et carton ¹	C1✓
Articles de papeterie et fournitures de bureau ¹	C2✓
Matériel électrique et électronique	C3✓
Mobilier ¹	C4✓
Vêtements ¹	C5✓
Produits de nettoyage ¹	C6✓
Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers	C7✓
Bus, véhicules d'entretien et de voirie	C8✓
Restauration ¹	C9✓
Nuitées hôtelières et hébergement collectif ¹	C10✓
Prestations de déplacements ¹	C11✓
Gestion technique et entretien des bâtiments ¹	C12✓
Aménagement et entretien des espaces verts ¹	C13✓
Prestations d'impression	C14✓
Sources lumineuses	C15✓

D-MATÉRIAUX ET SUBSTANCES

Bois ¹	D1✓
Verre ¹	D2✓
Matières plastiques ¹	D3✓
Fibres textiles ¹	D4✓
Cuir ¹	D5✓
Métaux courants, précieux et terres rares	D6✓
Métaux lourds et métalloïdes	D7✓
Substances chimiques	D8✓
Combustibles et carburants	D9✓

E-ANNEXES

Liste des abréviations*	E1
Glossaire*	E2
Bibliographie et webographie	E3✓

✓ Ces fiches sont disponibles en version courte.

* Ces fiches sont disponibles dans leur version 2010.

1 La partie  *Problématique* de ces fiches n'a pas été mise à jour, l'évolution des tendances présentées n'étant pas significative depuis 2010. Les nouveautés sont présentées dans la partie  *Préparation de l'achat*.

AVANT-PROPOS

La perception du développement durable a sensiblement évolué en quelques années. Considéré, il y a encore peu, comme une notion très vague qui semblait fort éloignée des réalités du quotidien, il s'est imposé comme un cadre de référence, une ligne directrice incontournable tant pour l'action individuelle que collective.

Aujourd'hui, la question ne se pose plus de savoir s'il faut adopter, ou non, les principes d'un développement durable dans sa pratique quotidienne, mais bel et bien de définir quelles sont les modalités optimales de leur intégration.

À cet effet, il existe un levier comparable à nul autre en termes de volumes et d'impact potentiel: l'achat professionnel. En Suisse, des dizaines de milliers d'entreprises et des centaines de collectivités achètent des produits et services nécessaires à leur bon fonctionnement. Ces achats professionnels, privés et publics, représentent chaque année plusieurs dizaines de milliards de francs. Ils constituent une opportunité unique d'agir sur nos modes de production et de consommation et de les améliorer de manière durable afin de faire face aux exigences économiques, sociales et environnementales.

C'est tout l'objet de ce *Guide des achats professionnels responsables*: fournir un outil aux entreprises et entités publiques et privées, qui leur permette de mettre en place, ou de poursuivre la mise en place, d'une politique d'achat qui intègre les critères d'un développement durable.

Cet ouvrage propose ainsi une véritable mine d'informations à l'attention des décideurs et des acheteurs. Le Guide présente non seulement des critères à prendre en compte lors des rédactions d'appels d'offres et autres documents techniques, mais explique également les raisons, enjeux sociaux et environnementaux, qui ont conduit à l'élaboration de ces critères.

Cette nouvelle édition du *Guide des achats professionnels responsables* s'est enrichie notamment grâce aux expériences des entreprises et entités publiques qui se sont lancées dans une démarche d'achat responsable.

Nous saluons leur engagement, en leur souhaitant une bonne continuation sur la voie de l'achat durable. Et encourageons les entreprises et collectivités qui découvrent ce guide à suivre leurs pas...

INTRODUCTION

Pourquoi un *Guide des achats professionnels responsables*?

La prise de conscience croissante des nombreux défis que nous devons relever au XXI^e siècle, qu'ils soient économiques, environnementaux ou sociaux, invite individus et organisations à passer à l'action. Dans ce contexte, l'amélioration de nos modes de production et de consommation représente une condition incontournable d'un développement durable.

À cet effet, perfectionner nos pratiques d'achat professionnel, c'est utiliser à bon escient les milliards de francs que représente ce domaine afin d'atteindre un équilibre durable entre efficacité économique, solidarité sociale et responsabilité écologique.

Ainsi, le *Guide des achats professionnels responsables* est destiné aux entreprises, organisations et institutions du domaine public et privé, concernées par l'acquisition de biens ou de prestations de services. Soulignons que cet ouvrage ne traite pas des questions liées au domaine de la construction, qu'il s'agisse d'acquisition de bâtiments ou de génie civil.

Objectif du Guide

Le Guide vise à :

- sensibiliser les destinataires aux enjeux de l'achat professionnel responsable;
- donner des outils pratiques conduisant à une intégration des critères de développement durable dans une politique d'achat.

Cet ouvrage permet, en premier lieu, aux décideurs et aux acheteurs de s'informer sur les enjeux auxquels leur organisation est confrontée en matière de politique d'achat. Dans un deuxième temps, il fournit des méthodes et critères pour mener à bien la mise en place ou l'amélioration d'une politique d'achat qui doit répondre à des attentes et des impératifs exigeants sur le plan économique, environnemental et social.

Le Guide

Ce document se compose de 4 parties :

- Les fiches A présentent le contexte des achats responsables, proposent des éléments de méthode pour mettre en place ces derniers et fournissent des informations concernant le cadre légal, notamment ce qui a trait aux marchés publics.
- Les fiches B exposent différentes dimensions incontournables lorsqu'on pratique un achat responsable. Elles permettent de mieux comprendre l'origine des critères exposés dans les fiches C. Sont notamment abordées dans cette partie les questions liées aux conditions sociales de production, à l'énergie grise, aux transports, aux emballages et aux labels et certifications.
- Les fiches C comprennent toutes les fiches produits et services. C'est dans cette partie du document que les acheteurs pourront puiser des critères qu'ils pourront introduire dans leurs appels d'offres.
- Les fiches D apportent des précisions sur les différents matériaux et substances que l'on retrouve fréquemment dans les produits achetés. Elles permettent une meilleure compréhension des enjeux et, comme les fiches B, constituent un appui pour l'argumentation des critères proposés.

Une liste des abréviations, un glossaire ainsi qu'une bibliographie viennent compléter ces parties centrales du Guide.

2010-2015: un outil qui a évolué

Lors de la publication du *Guide des achats professionnels responsables* en 2010, son caractère évolutif avait d'ores et déjà été évoqué. Cinq ans après, la mise à jour du guide offre les nouveautés suivantes :

- Une version approfondie, adaptée et complétée au niveau méthodologique et des recommandations d'achat, avec deux nouvelles fiches
- Une version courte, extraite de la version approfondie, qui fournit des critères d'achat allant à l'essentiel
- Les parties C et D de ces deux versions contiennent désormais une rubrique «Préparation de l'achat». Elle résume les impacts liés à chaque produit ou prestation et indique qui peut agir et comment atténuer ces impacts. Les nouveautés liées au marché y sont également présentées, afin de compléter la rubrique «Problématique» de chaque fiche, qui n'a pas été mise à jour, sauf cas particulier lié à la législation.

Les versions courte et approfondie du *Guide des achats professionnels responsables* sont à disposition sur le site internet > www.achats-responsables.ch

A-OBJECTIF, CADRE ET MÉTHODE

Comment utiliser ce guide?	A1
Contexte et enjeux des achats responsables	A2
Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable	A3
Cadre légal des achats responsables	A4

A1-COMMENT UTILISER CE GUIDE ?

LE «GUIDE DES ACHATS PROFESSIONNELS RESPONSABLES» EST DESTINÉ AUX ACHETEURS ET AUX DÉCIDEURS DU DOMAINE PUBLIC OU PRIVÉ. IL TRAITE DE L'ACQUISITION DE BIENS OU DE PRESTATIONS DE SERVICES. SES OBJECTIFS SONT LES SUIVANTS :

- SENSIBILISER LES ACHETEURS AUX PRINCIPES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
- LEUR FOURNIR DES OUTILS PRATIQUES FACILITANT L'INTÉGRATION DE CES PRINCIPES DANS LA POLITIQUE D'ACHAT.

LA VERSION 2015 COMPREND LES NOUVEAUTÉS SUIVANTES :

- UNE VERSION COURTE, ADAPTÉE AUX PETITES STRUCTURES ET/OU AUX ACHATS REPRÉSENTANT DE PETITS VOLUMES
- UNE VERSION APPROFONDIE, QUI SE BASE SUR LA VERSION 2010 ET PRÉSENTE EN PLUS DES NOUVEAUTÉS LIÉES AU MARCHÉ, DES CONSEILS POUR AGIR AVANT ET APRÈS L'ACHAT, DES RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS ET DES CRITÈRES D'ACHAT MIS À JOUR.
- TROIS NOUVELLES THÉMATIQUES : PRESTATIONS D'IMPRESSION (C14), SOURCES LUMINEUSES (C15) ET MÉTAUX PRÉCIEUX (D6)



A1-COMMENT UTILISER CE GUIDE?

Les trois piliers du développement durable

Le développement durable se base sur la recherche d'un nouvel équilibre entre impératifs économiques, environnementaux et sociaux. Ces trois «piliers» sont abordés plus spécifiquement dans les chapitres suivants:

- **aspect économique**: il est principalement traité dans les fiches [B-Dimensions et outils à prendre en compte](#) et [C-Produits et prestations](#)
- **aspect social/sociétal**: cet aspect dont les caractéristiques sont communes à l'ensemble des fiches [C-Produits et prestations](#), est exposé dans la fiche [B1-Critères relatifs aux fournisseurs](#). Cette dimension ressort également en particulier dans la rubrique [Problématique](#) des fiches [C-Produits et prestations](#).
- **aspect environnemental**: il est traité dans les fiches [B-Dimensions et outils à prendre en compte](#), [C-Produits et prestations](#) et [D-Matériaux et substances](#).

CLÉS DE LECTURE

Le guide contient de nombreuses informations et recommandations. Le schéma ci-dessous vous indique où chercher les critères d'achat. La version courte du guide contient les informations «en bref».

La structure du guide et son contenu détaillé sont présentés dans la rubrique [Structure du guide](#) (voir la version approfondie du guide).

Vous souhaitez des conseils pour lancer une démarche d'achat responsable

Niveau d'information	À l'essentiel (version courte)	Version approfondie
Où trouver l'information?	→ Fiches A2 et A3 en version courte	→ Fiches A2 et A3 en version approfondie et fiche A4 pour le cadre légal

Vous souhaitez des critères portant sur le choix...

1. d'un produit ou d'une prestation

Niveau d'information	À l'essentiel (version courte)	Version approfondie
Où trouver l'information?	→ Fiche B7 → Fiches C: rubrique « Critères d'achat: l'essentiel en bref/Que choisir? » → Fiches D: rubrique « Que choisir? »	→ Fiches B2, B3, B5 → Fiches C: rubrique « Recommandations concernant les produits » → Fiches D: rubrique « Que choisir? »

2. d'un fournisseur

Niveau d'information	À l'essentiel (version courte)	Version approfondie
Où trouver l'information?	→ Fiche B7 → Fiches C: rubrique « Critères d'achat: l'essentiel en bref/Qui choisir? »	→ Fiches B1, B4, B5 → Fiches C: rubrique « Recommandations concernant les fournisseurs »

Vous souhaitez en savoir plus sur les labels et certifications

Niveau d'information	À l'essentiel (version courte)	Version approfondie
Où trouver l'information?	→ Fiche B6 en version courte → Fiches C: rubrique « Critères d'achat: l'essentiel en bref/Que choisir? »	→ Fiche B6: description de tous les labels et autres distinctions → Fiches C: rubrique « Principaux labels et standards »

STRUCTURE DU GUIDE

FICHES «A-OBJECTIFS, CADRE ET MÉTHODE»

Cette première partie explique les enjeux d'une politique d'achat responsable ainsi que la méthode proposée pour passer à l'action. Elle est incontournable pour une utilisation optimale du guide, car elle fournit à la fois les principes «philosophiques» guidant la démarche ainsi que des exemples pratiques.

- La fiche [A2-Contexte et enjeux des achats responsables](#) rappelle les grands principes du développement durable ainsi que les avantages pour les collectivités et les entreprises de les intégrer dans la politique d'achat.
- La fiche [A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable](#) dévoile comment procéder pas à pas. Elle renvoie le lecteur aux différentes parties du guide où il pourra trouver les informations nécessaires.
- La fiche [A4-Cadre légal des achats responsables](#) s'adresse en priorité aux acheteurs publics. Elle met en relation les principes généraux de la législation (notamment celle sur les marchés publics et sur l'environnement) avec les recommandations que l'acheteur trouvera dans le guide.

Toutes ces fiches ont été revues et mises à jour en 2015.
La version courte du guide contient un extrait des fiches [A2](#) et [A3](#).

FICHES «B-DIMENSIONS ET OUTILS À PRENDRE EN COMPTE»

Ces fiches fournissent des informations complémentaires sur des aspects s'appliquant à tous les types de produits ou prestations achetées. L'acheteur y trouvera les réponses à des questions telles que:

- Quels genres d'exigences peut-on formuler pour encourager des conditions de travail décentes?
- Quel mode de transport engendre le moins d'impacts sur l'environnement?
- Quels sont les matériaux d'emballage les plus adaptés?
- Qu'est-ce qu'un écobilan et que signifie l'énergie grise?

Les sujets évoqués dans ces fiches sont les suivants:

- [B1-Critères relatifs aux fournisseurs](#) (anciennement [B1-Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises](#))
- [B2-Écobilans et énergie grise](#)
- [B3-Durée de vie et élimination](#)
- [B4-Transports de marchandises](#)
- [B5-Emballages et conditionnements](#)
- [B6-Labels, certifications et autres distinctions.](#)
- [B7- Principes généraux s'appliquant à tout type d'achat.](#)

La fiche [B7-Principes généraux s'appliquant à tout type d'achat](#) est nouvelle, elle résume les grands principes de la partie B. Les fiches [B1](#) et [B6](#) ont été mises à jour, tandis que les fiches [B2](#) à [B5](#) sont identiques à la version 2010, les tendances n'ayant pas évolué de manière significative depuis cette date.
La version courte du guide contient un extrait des fiches [B1](#) et [B6](#), ainsi que la fiche [B7](#).


FICHES «C-PRODUITS ET PRESTATIONS»

Ces fiches passent en revue les principaux domaines d'achat en présentant des recommandations pour l'intégration de critères environnementaux. Elles proposent une base de travail; il appartient ensuite à l'acheteur d'évaluer les recommandations au regard de la politique conduite par son entité, des besoins et de la réceptivité des fournisseurs.

Les rubriques [Problématique](#) n'ont pas été actualisées par rapport à 2010 car les tendances évoquées dans cette section permettent encore de comprendre les enjeux¹. Les rubriques [Préparation de l'achat](#) sont nouvelles. Les rubriques [Critères d'achat: l'essentiel en bref](#), [Critères d'achat approfondis](#), [Principaux labels et standards](#) ont été mises à jour en 2015.
Deux nouvelles fiches complètent le guide: [C14-Prestations d'impression](#) et [C15-Sources lumineuses](#).
La version courte du guide contient un extrait des fiches [C1](#) à [C15](#).


¹ À l'exception des fiches C3, C7 et C8, dont certaines données ont été ajustées

Explications

La rubrique  *Domaine concerné* précise quels sont les produits ou prestations couverts par la fiche et lesquels en sont éventuellement exclus.

C1-PAPIER ET CARTON

CETTE FICHE CONCERNE TOUS LES TYPES DE PAPIER ET DE CARTON: LE PAPIER JOURNAL, LES PAPIERS GRAPHIQUES (NOTAMMENT LES PAPIERS D'IMPRESSION), LE PAPIER D'EMBALLAGE, LE PAPIER HYGIÉNIQUE, LE PAPIER DE MÉNAGE, LE CARTON ET LE CARTON ONDULÉ. LA DISTINCTION ENTRE PAPIER ET CARTON SE BASE SUR LE GRAMMAGE AU m²: LE PAPIER A UN GRAMMAGE ALLANT DE 40 g/m² À 220 g/m², LE CARTON UN GRAMMAGE SUPÉRIEUR À 220 g/m².

La rubrique  *Problématique* présente les tendances du marché et les principaux impacts environnementaux induits par la production, l'utilisation et l'élimination des biens ou services en question.

C2-ARTICLES DE PAPETERIE ET FOURNITURES DE BUREAU


PROBLÉMATIQUE

Les exportations d'articles de papeterie et fournitures de bureau restent élevées en Europe, même si, depuis une dizaine d'années, la tendance est à la baisse. La production de ce secteur se localise de plus en plus du côté de l'Asie, notamment en Chine. Ces pays émergents ne disposent souvent pas encore d'une législation aussi contraignante que celle de l'Europe. On peut donc redouter que les conditions de travail dans lesquelles ces produits sont fabriqués (voir la fiche  *B1-Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises*) ainsi que leur impact environnemental ne soient pas optimaux.

On peut relever que la Chine arrive en tête des pays exportateurs dans ce domaine, avec un montant d'exportations ayant plus que doublé entre 2003 et 2006, pour atteindre 1,77 milliard de dollars en 2006. L'Allemagne et le Japon suivent de près. La Suisse exporte pour 221,8 millions de dollars (2006) d'articles de papeterie et fournitures de bureau.

Les industries du secteur se sont regroupées ces dernières années pour former des «multinationales de la fourniture de bureau» assurant, en plus de la vente des articles, des services tels que la gestion des commandes et les livraisons.

Il est fréquent de voir ces entreprises offrir des services à leur client sont peu importants. Les clients les plus nombreux sont les entreprises.


La rubrique  *Préparation de l'achat* résume les impacts liés à un produit, explique qui peut agir au-delà de l'achat pour atténuer les impacts et présente quelques nouveautés liées au marché.






C1-MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

C1-PAPIER ET CARTON


PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.



Exploitation des matières premières 	Fabrication du produit 	Utilisation du produit 	Élimination du produit 
<ul style="list-style-type: none"> → Disparition et dégradation des forêts, perte de biodiversité liée à la monoculture → Conditions de travail difficiles¹ et risques d'accidents <p>Pour plus de détails, voir la fiche  <i>D1-Bois</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé des travailleurs: exposition à des substances chimiques problématiques, poussières de bois, etc. → Consommation de grandes quantités d'eau et d'énergie → Risques de rejets polluants selon le processus industriel 	<ul style="list-style-type: none"> → Surconsommation de papier 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération

Les transports...
des imp...

La rubrique  *Critères d'achat: l'essentiel en bref* propose des critères pour le choix d'un produit et/ou d'un fournisseur.

C3-MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

CRITÈRES D'ACHAT: L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique  *Critères d'achat approfondis* de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche  *E3-Bibliographie et webographie*.






Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier?*
<p>Préférer les appareils produits dans le respect des conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du Travail et dans des usines ayant un système de management environnemental</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Label TCO certified Tablets 2.0, Desktops 4.0, Edge All-in-one PCs 1.0, Notebooks 4.0, Smartphones 1.0, Projectors 1.2, Headsets 2.0, Displays 6.0
<p>Préférer les appareils avec des caractéristiques ergonomiques adaptées à l'utilisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Label TCO certified Tablets 2.0, Desktops 4.0, Edge All-in-one PCs 1.0, Notebooks 4.0, Smartphones 1.0, Projectors 1.2, Headsets 2.0, Displays 6.0 → Nordic Ecolabel Imaging equipment, Computers T...
<p>Éviter les appareils f...</p> <p>Pour tou...</p>	


La rubrique  *Critères d'achat approfondis* présente des recommandations détaillées pour le choix d'un fournisseur et/ou d'un produit.

// C3-MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte»  *B2-Écobilans et énergie grise*,  *B3-Durée de vie et élimination*,  *B4-Transports de marchandises*,  *B5-Emballages et conditionnements* et  *B6-Labels, certifications et autres distinctions*.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs	
ayant mis en place un système de traçabilité et de contrôle de leur chaîne de production ou de celle de leurs propres fournisseurs	→ Copie du code de conduite, charte ou autre document sur les engagements demandés aux fournisseurs → Autres informations relatives à la gestion des fournisseurs → Voir la fiche  <i>B1-Critères relatifs aux fournisseurs</i>
ayant adhéré à des initiatives de branches	→ Exemples: signature du code de conduite de la Coalition Citoyenne de l'Industrie Électronique (en anglais Electronic Industry Citizenship Coalition - EICC) ou de l'Initiative de Traçabilité des Industriels

Un système de gradation permet d'opter pour les produits les plus favorables à l'environnement.

Couleur du fond	Interprétation
Jaune pâle	→ Aspects écologiques dépassant les exigences légales, à prendre en compte en priorité
Blanc	→ Autres aspects écologiques

// C2-ARTICLES DE PAPETERIE ET FOURNITURES DE BUREAU

MATÉRIEL DE PRÉSENTATION (albums, étuis transparents, dossiers rapides/à clips/à pinces, etc.)

Éléments en plastique Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles contenant du polychlorure de vinyle (PVC) ou du polychlorure de vinylidène (PVDC) → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Préférer les matières synthétiques intégrant plus de 80% de matériaux recyclés → Der Blaue Engel RAL-UZ 30a
Si l'on doit utiliser du plastique, préférer les articles en polyéthylène (PE) ou polypropylène (PP)

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir le respect des critères ci-dessous. Ce...

TOUS

Les informations fléchées indiquent un ou plusieurs exemples de preuves attestant que le critère est rempli. Il s'agit le plus souvent d'un label. Si le soumissionnaire est en mesure de présenter un label correspondant, l'acheteur peut considérer que le critère est respecté. Les recommandations présentées dans ce guide ne contiennent toutefois pas de liste exhaustive des labels existants. Le fournisseur peut donc apporter d'autres preuves que celles présentées dans cette rubrique.

Si aucune preuve n'est mentionnée, le fournisseur peut attester du respect du critère par d'autres voies (fiche technique, fiche de données de sécurité, rapport validé par un organe indépendant ou officiel, etc.).

Les cahiers des charges des labels sont régulièrement actualisés. Il est donc vivement recommandé de consulter les sites Internet respectifs (voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)). Cette deuxième édition du guide fait état de la situation en avril 2015.

Les critères relatifs à la législation sont présentés à la fin de la rubrique [Critères d'achat approfondis](#). Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse. Quelques critères légaux sont donc présentés dans les fiches. Ils peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

// C3-MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

CRITÈRES S'APPLIQUANT À TOUS LES PRODUITS

MATÉRIAUX ET FABRICATION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles dont les composés en plastique contiennent des substances cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction, des substances ignifuges (diphényléthers bromés) et des métaux lourds (ORRChim, annexes 1.9, 1.10, 2.9 et 2.18)

Exclure les câbles et supports contenant des paraffines chlorées ou/et des retardateurs de flammes (PBB, PBDE) (ORRChim, annexes 1.1, 1.2, 1.9 et 2.18)

- Der Blaue Engel RAL-UZ171
- Nordic Ecolabel imaging equipments
- TCO certified

APPORT D'ÉNERGIE


Exclure les appareils...
l'excent...

La rubrique [Principaux labels et standards](#) complète la liste des références de la rubrique [Recommandations](#). On trouvera des informations sur les labels dans la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

// C2-ARTICLES DE PAPETERIE ET FOURNITURES DE BUREAU

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS




Label Der Blaue Engel

- RAL-UZ 14: Recycled Paper (juillet 2014)
- RAL-UZ 56: Recycled Cardboard (janvier 2013)
- RAL-UZ 30a: Products made from Recycled Plastics (mai 2012)

Ces labels garantissent des produits fabriqués à partir de matière recyclée.










Label Nordic Ecolabel

- Paper Products – Chemical Module (février 2014)
- Office and hobby supplies (décembre 2013)

Pour les produits en papier, ce label garantit des fibres issues de forêts gérées durablement (au minimum 30%) ainsi que l'absence de substances problématiques...

Les logos de la colonne de droite indiquent si les labels comportent des critères:

- environnementaux 
- sociaux 
- santé 
- de commerce équitable 
- de provenance locale 
- de respect de l'animal 

FICHES «D-MATÉRIAUX ET SUBSTANCES»

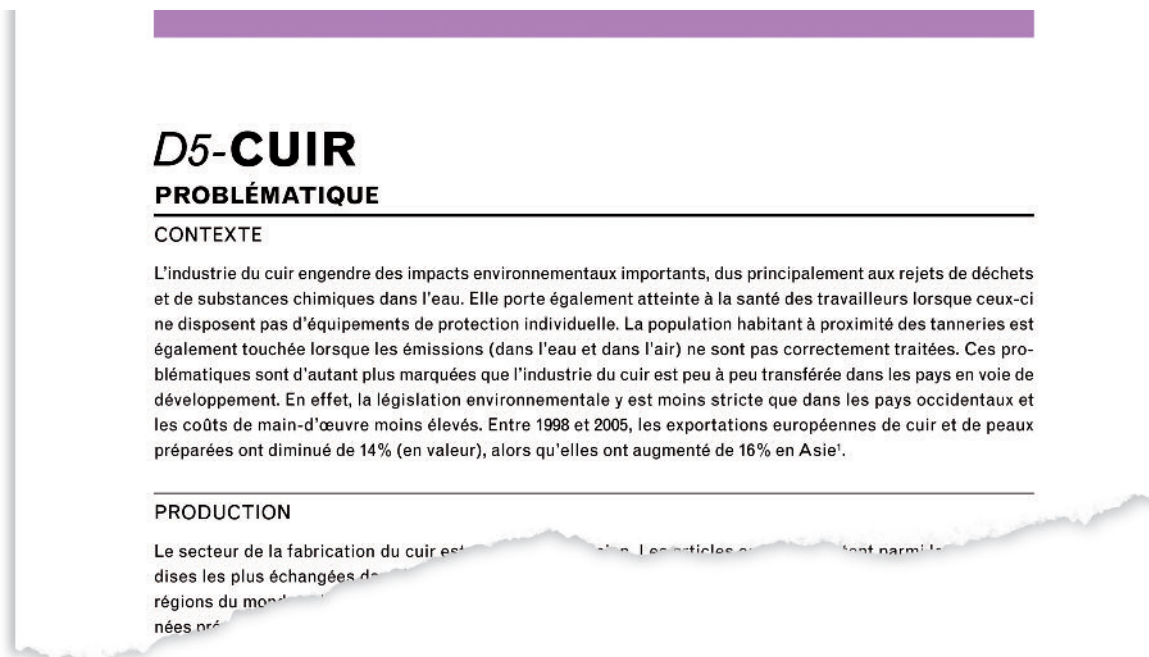
Ces fiches exposent les raisons pour lesquelles il est suggéré de préférer, d'éviter ou d'exclure certains matériaux ou substances mentionnés dans les fiches C.

Les tendances évoquées dans les rubriques **Problématique** des fiches **D1 à D5** n'ayant pas évolué de manière significative, ces dernières n'ont pas été actualisées par rapport à 2010. Les fiches **D6 à D9** ont été actualisées en 2015.

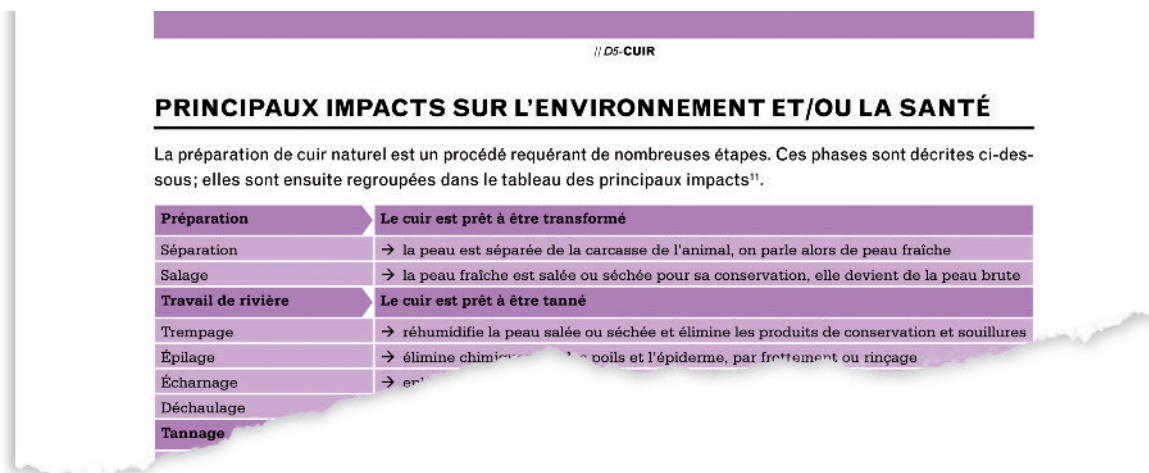
Les rubriques **Préparation de l'achat** sont nouvelles. Les rubriques **Que choisir?** ont été mises à jour en 2015. La version courte du guide contient un extrait des fiches **D1 à D9**.

Explications





La rubrique **Problématique** dresse un état des lieux des impacts sur l'environnement et/ou la santé humaine lors des phases de production, d'utilisation et d'élimination des matériaux et substances.









Les fiches traitant des matériaux présentent sous forme de graphiques les **principaux impacts environnementaux lors des processus de fabrication**. Ces graphiques montrent les principales émissions polluantes lors de l'extraction et de la transformation. Ils ne sont pas exhaustifs et les impacts mentionnés peuvent varier selon les processus et les filières de fabrication.




Certaines fiches présentent sous forme de tableaux les **principaux impacts sur la santé et/ou l'environnement**.

D2-SUBSTANCES CHIMIQUES	
Acétate d'éthyle	
Où peut-on en trouver? → Préparation de vernis, laques, encres et diluants → Produits cosmétiques, parfums	
Caractéristiques → Fait partie des COV → Famille des esters → Liquide incolore et volatil	
Pictogrammes de danger Système suisse en cours de changement  Xi: irritant  F: facilement inflammable	Pictogrammes de danger Système Général Harmonisé  Attention  Danger
Voies d'entrée → Principalement par inhalation → Ingestion possible → Voie cutanée rare	
Principaux effets sur la santé → Irritations oculaires et des voies respiratoires → Effet dégraissant sur la peau → Effets potentiels sur le système central nerveux	
Cadre légal (non exhaustif) → Soumis à la taxe COV → Émissions	

La rubrique  **Préparation de l'achat** résume les impacts liés à un matériau et présente quelques nouveautés liées au marché.



D2-VERRE			
PRÉPARATION DE L'ACHAT			
Cette rubrique fournit des orientations sur le choix du verre en tant que matériau d'emballage ou entrant dans la composition de différents produits.			
ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE			
Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  Problématique de cette fiche (<i>version approfondie du guide</i>). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.			
Exploitation des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation 	Élimination 
→ Sable et calcaire : émissions de poussières et d'oxydes d'azote, modifications à long terme du paysage et du sol, problématique de l'exploitation illégale de sable de plage	→ Consommation d'énergie importante (fusion des matières premières) et émissions de gaz à effet de serre → Risques pour la santé des travailleurs: exposition à des températures élevées	→ Pas d'impacts particuliers	→ Impacts liés au recyclage, notamment au transport du verre usagé (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts)

La rubrique  *Que choisir?* fournit des pistes pour le choix des matériaux ou substances entrant dans la composition des produits achetés.


// D7-MÉTAUX LOURDS ET MÉTALLOÏDES

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des produits contenant des métaux lourds.




Que choisir?	Comment vérifier?
Préférer les produits sans antimoine, ni arsenic, cadmium, chrome, mercure, nickel, plomb ou thallium. Respecter les interdictions liées à ces métaux, selon les annexes de l'ORRChim?	→ Se référer aux fiches  C1 à C13 et aux tableaux de la rubrique  <i>Problématique</i> de cette fiche (<i>version approfondie du guide</i>)
Privilégier si possible les produits à base d'un seul métal par rapport aux mélanges de métaux ou aux composites métal-plastique	

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche  E3-Bibli

FICHES «E-ANNEXES»

Cette partie propose une liste des abréviations utilisées dans le guide ainsi qu'un glossaire. Quant à la fiche  E3-Bibliographie et webographie, elle regroupe les références de chaque fiche.

La fiche  E2 n'a pas changé depuis 2010. La fiche  E3 a été mise à jour en 2015. La version courte du guide contient la fiche  E3.

Le «glossaire» explicite les nombreux termes **écrits en couleurs** (exemple: emballage) dans les fiches. Les définitions ont été rédigées sur la base des sources mentionnées. Quand un terme est développé dans une fiche du guide, la définition renvoie à cette fiche. Pour les composés chimiques, les explications mentionnent généralement leurs effets sur la santé et leurs impacts sur l'environnement.

Ac-Ac

E2-GLOSSAIRE

Pour la plupart des entrées du glossaire, la ou les sources qui ont servi de référence pour la rédaction des définitions sont mentionnées *en italique*.

De nombreuses substances chimiques sont connues sous diverses dénominations. Dans la mesure du possible, ces synonymes ont été intégrés dans le glossaire avec un renvoi (→) vers la définition principale. Certaines fiches du guide comprennent des informations complémentaires importantes concernant les termes du glossaire. Le lecteur est aussi invité à s'y référer (→).


Accord sur les marchés publics (AMP)
 Conclu à Marrakech le 15 avril 1994 et approuvé par l'Assemblée fédérale le 8 décembre 1994, il est entré en vigueur en Suisse le 1^{er} janvier 1996. L'Accord sur les marchés publics (AMP) est à ce jour le seul accord de l'OMC juridiquement contraignant portant spécifiquement sur les marchés publics. Il s'agit d'un traité plurilatéral administré par un Comité des marchés publics, lequel se compose des membres de l'OMC ayant adhéré à l'AMP (les Parties) et ayant de ce fait des droits et des obligations au titre de l'Accord. Ces parties sont les suivantes: Canada, Communauté européenne et ses 27 États membres, Corée, États-Unis, Chine, Islande, Israël, Japon, Liechtenstein, Norvège, Singapour et Suisse. Les autres pays membres de l'OMC sont qualifiés d'«observateurs». Certains d'entre eux sont en phase de négociation pour accéder à l'AMP.
Accord sur les marchés publics, RS 0.632.231.422
Organisation mondiale du commerce (OMC)
 → Voir la fiche  A4-Cadre légal d'

Achat public
 Marché passé entre une entité publique et des fournisseurs privés portant sur l'acquisition de fournitures ou de services moyennant paiement d'un prix.
Plan national français d'action pour des achats publics durables

Achat responsable
 Achat intégrant des exigences, des spécifications et/ou des critères favorisant la protection de l'environnement, le progrès social et le développement économique, notamment par la recherche d'efficacité, d'amélioration de la qualité et d'optimisation des coûts (immédiats et différés).
Plan national français d'action pour des achats publics durables
 → Voir la fiche  A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable

Acide édétique (EDTA) Formule: C₁₀H₁₆N₂O₈

Acétate d'éthyle
 Solvant liq

La fiche  **E3-Bibliographie et webographie** oriente l'acheteur vers la documentation qu'il pourra trouver dans la littérature (bibliographie) ou sur Internet (webographie).

E3-BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

FICHE A2-CONTEXTE ET ENJEUX DES ACHATS RESPONSABLES

WEBOGRAPHIE

Office fédéral du développement territorial (ARE)

www.ara.admin.ch > Rubrique: Développement durable

Service du Développement durable du Canton de Genève

www.ge.ch/agenda21

Unité de Développement durable du Canton de Vaud

www.vd.ch/durable

BIBLIOGRAPHIE

Marchés publics et développement durable

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse CIEM, 2002

www.ciem.ch > Rubrique: Produits de la CIEM

Achats publics durables – Bonnes pratiques en matière de développement durable

Office fédéral du développement territorial ARE, 2007

www.ara.admin.ch

Manuel Procura +, Pour un achat public responsable et économiquement avantageux

ICLEI, 2007, 2^e édition

www.procuraplus.org

Achats et Développement durable – Enjeux, méthodologies et initiatives

Comité 21, AFNOR, Paris, 2005

Handbuch Umweltfreundliche Beschaffung

Verlag Franz Vahlen, München, 4^e édition, 1999

FICHE A3-MÉTHODOLOGIE POUR MISE EN ŒUVRE D'UNE POLITIQUE D'ACHATS RESPONSABLES

WEBOGRAPHIE

C

A2-CONTEXTE ET ENJEUX DES ACHATS RESPONSABLES



MIX & REMIX

A2-CONTEXTE ET ENJEUX DES ACHATS RESPONSABLES

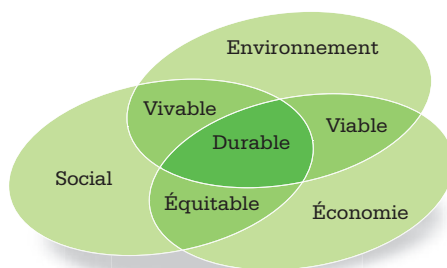
QU'EST-CE QU'UN ACHAT RESPONSABLE?

Un **achat responsable**...

- respecte l'être humain
- tient compte des exigences de la protection de l'environnement
- favorise le développement économique par la recherche d'efficacité, d'amélioration de la qualité et d'optimisation globale des coûts (à court, moyen et long termes).

QU'EST-CE QUE LE DÉVELOPPEMENT DURABLE?

«Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.». Commission Brundtland, 1987



Le développement durable est souvent représenté par trois cercles. La convergence entre la dimension sociale, environnementale et économique, représentée par l'intersection, permet d'atteindre un développement durable. Dans un monde idéal, cette convergence serait totale. Dans la pratique, des arbitrages doivent souvent être faits. Un mode de vie durable vise à élargir la zone d'intersection entre ces trois cercles.

QU'EST-CE QUE LA RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE DES ENTREPRISES?

La responsabilité sociétale des entreprises (RSE) désigne la prise en compte de préoccupations sociales et environnementales par les entreprises dans leurs opérations commerciales, dans l'esprit d'une gestion durable¹. Les acteurs économiques qui suivent les principes de la RSE s'engagent à assumer leur responsabilité quant aux effets de leur activité sur la société et l'environnement.

Le Conseil fédéral la conçoit comme une contribution des entreprises au développement durable².

Voir la fiche [B1-Critères relatifs aux fournisseurs](#) pour en savoir plus sur la RSE.

QUEL EST LE LIEN ENTRE DÉVELOPPEMENT DURABLE, RSE ET ACHATS RESPONSABLES?

Les achats responsables sont une manière d'appliquer les principes du développement durable et de la responsabilité sociétale au domaine des achats.

Ils s'inscrivent dans une démarche de développement durable et permettent de






- voir plus large, en tenant compte des impacts environnementaux, sociaux et économiques de chacun de nos achats
- voir plus loin, en nous assurant qu'en répondant à nos besoins actuels, nous ne mettons pas en danger la survie et le bien-être des générations futures.

¹ Responsabilité sociétale des entreprises, le point de vue des entreprises, economiesuisse et SwissHoldings, 2015

² La responsabilité sociétale des entreprises, Position et plan d'action du Conseil fédéral concernant la responsabilité des entreprises à l'égard de la société et de l'environnement, avril 2015

QUELLES SONT LES CARACTÉRISTIQUES D'UN ACHAT RESPONSABLE ?

Les éléments ci-dessous s'appliquent à tous les types d'achat, en plus des caractéristiques spécifiques à chaque produit et prestation.

Un achat responsable...		
... répond à un besoin de manière responsable		en recherchant des solutions alternatives, par exemple: <ul style="list-style-type: none"> > se déplacer d'un point A à un point B: achat d'abonnements de carsharing au lieu de l'achat de véhicules professionnels > imprimer des documents: achat de la copie au lieu de l'appareil d'impression et paiement au nombre de copies imprimées
... favorise les solutions durables		en appliquant le principe des 4 R: <ul style="list-style-type: none"> > renoncer (à l'achat) > réutiliser (avant d'acheter) > réparer (avant d'acheter) > recycler (en fin de vie)
... vise une optimisation des coûts		en prenant en compte le coût total de possession <ul style="list-style-type: none"> > acquisition, utilisation, maintenance, élimination
... respecte l'être humain en tant que producteur et utilisateur		en valorisant: <ul style="list-style-type: none"> > des conditions de travail et de salaires décentes > la traçabilité de la chaîne de production > l'intégration socio-professionnelle et la formation > la promotion de l'égalité femmes-hommes > l'absence de danger pour les travailleurs et les utilisateurs > le transfert/partage de savoirs et de savoir-faire
... tient compte de la protection de l'environnement tout au long du cycle de vie du produit		en valorisant: <ul style="list-style-type: none"> > la réduction de la pollution de l'air, de l'eau et des sols > la réduction du gaspillage de ressources > la réduction des impacts sur le climat (notamment ceux dus aux transports) > l'efficacité énergétique et l'utilisation d'énergies renouvelables > le respect de la biodiversité > la réduction des déchets

QUELS SONT LES AVANTAGES DES ACHATS RESPONSABLES ?

Adopter une politique d'achat responsable présente de multiples atouts, tant pour l'acheteur (avantages directs) que pour la société (avantages indirects).

- Économies financières (diminution des volumes achetés, baisse des consommations énergétiques, accroissement de la durée de vie des produits, ...)
- Réduction des impacts environnementaux et de la quantité de déchets toxiques
- Amélioration de la qualité globale des produits
- Opportunités de marché (appels d'offres, nouveaux clients, ...)
- Diminution des défaillances des produits et des fournisseurs
- Anticipation de l'évolution des réglementations environnementales et sociales
- Valorisation de l'image de l'organisation
- Cohérence de l'activité de l'administration publique avec ses engagements en matière de réglementation sociale et environnementale
- Contribution à la lutte contre les conditions de travail indécentes
- Encouragement à l'innovation

POURQUOI FAUT-IL ACHETER RESPONSABLE ?

Les achats responsables répondent à des modes de production et de consommation plus durables

«Les dépenses publiques représentent en moyenne 8% du PIB en Suisse, 15% pour les pays membres de l'OCDE et jusqu'à 30% dans les pays en développement. À chaque achat, l'opportunité de mener le marché vers de l'innovation et un développement durable se présente au travers des achats publics responsables.¹»

La nécessité d'évoluer vers des modes de production et de consommation durables a été évoquée dès le premier «Sommet de la Terre des Nations Unies de Rio» en 1992, puis réaffirmée lors des deux sommets suivants (Johannesburg en 2002 et Rio en 2012). Dans cette perspective, le Programme des Nations Unies pour l'environnement a lancé une plateforme Internet «Sustainable consumption and production» (SCP), avec un portail dédié aux achats publics responsables².

En Suisse, la «Stratégie pour le développement durable 2012-2015» du Conseil fédéral stipule que: «Dans le cadre des marchés publics, elle (la Confédération) veille aussi à ce que les biens et services acquis répondent à des critères économiques, écologiques et sociaux de haut niveau sur l'ensemble de leur cycle de vie.»

La Stratégie 2016-2020 de la Confédération est en cours d'élaboration et fait l'objet d'un processus de consultation. Les différentes parties prenantes engagées dans le dialogue avec la Confédération ont manifesté leur intérêt pour la thématique des achats professionnels responsables, qu'elles considèrent comme importante.

Pour les entités publiques

Acheter responsable, c'est donc contribuer à la mise en œuvre des différents plans d'action de l'ONU et de la «Stratégie pour le développement durable» du Conseil fédéral, ainsi qu'aux programmes ou politiques pour des achats responsables menés au niveau cantonal et communal.

Le Canton de Genève, dans le cadre de son Agenda 21, poursuit un objectif d'intégration du développement durable dans sa politique d'achat et d'investissement. Ce dernier est inscrit dans la *Loi sur l'action publique en vue d'un développement durable* et dans l'*Arrêté du Conseil d'État du 3 novembre 2010 relatif à l'intégration des critères de développement durable dans les appels d'offres publics et sur invitation*.

Le Canton de Vaud, au travers de son Agenda 21 figurant dans le programme de législature 2012-2017 du Conseil d'État, se donne notamment comme mission de favoriser une politique d'achat responsable. L'un des quatre objectifs prioritaires de ce programme est la préservation de l'environnement ainsi qu'une utilisation efficace des ressources naturelles.

Pour les entreprises

Les achats responsables peuvent être un des axes d'une politique de développement durable pour les entreprises ayant formalisé un tel engagement. Ils peuvent également être le point de départ pour développer une politique de développement durable, étant donné les nombreux domaines couverts par les achats responsables.

Enfin, les mesures découlant de la mise en œuvre d'une démarche d'achat responsable sont souvent valorisées dans le cadre des marchés publics par les pouvoirs adjudicateurs.

¹ SCP Clearinghouse, PNUE

² Cette plateforme a été réalisée dans le cadre du plan cadre décennal de programmes de consommation et production durable issu de Rio+20 > www.spclearinghouse.org/fr/c/5-sustainable-public-procurement.html

ACHATS RESPONSABLES, ACHATS ONÉREUX ?

L'achat responsable est une démarche qui envisage le produit ou la prestation en fonction de l'ensemble de son cycle de vie, tout en s'intéressant aux processus de fabrication des biens acquis et à leurs impacts.

Le choix d'un produit ou d'une prestation ne s'effectue, dès lors, pas uniquement sur la base du prix d'achat. Il prend également en considération les coûts pouvant être engendrés ultérieurement pour l'acheteur (entreprise ou collectivité publique), pour l'utilisateur et plus généralement pour la société (pollution, injustices sociales, etc.).

Les coûts environnementaux et sociaux engendrés durant la phase d'utilisation entrent donc également en ligne de compte. Une diminution des coûts environnementaux va ainsi souvent de pair avec une économie financière. À titre d'exemple, choisir un véhicule consommant peu de carburant, et émettant de ce fait moins de CO₂, est une option pertinente en termes de coûts, à la fois pour l'environnement et pour le porte-monnaie.

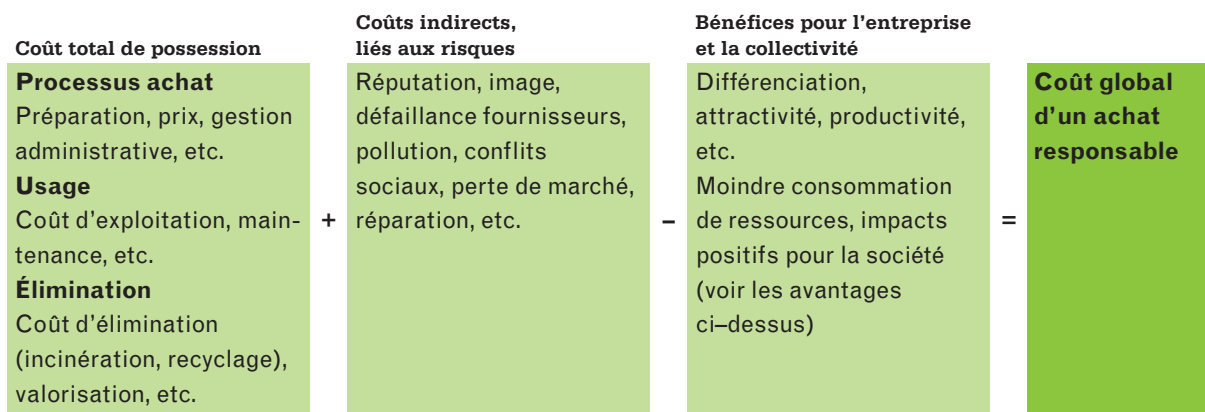
Les éléments chiffrables relatifs à la protection de l'environnement se comptabilisent dans le coût total de possession (total cost of ownership – TCO).

Les économies réalisées sur le compte des travailleurs ou de l'environnement ont souvent des conséquences pour l'ensemble de la société, voire de la planète. Il n'y a qu'à penser aux retombées sociales des délocalisations, aux impacts sur la santé humaine de certains rejets chimiques ou à la déforestation.

Face à ces considérations, le secteur public se doit d'être exemplaire et ce d'autant plus qu'il doit fréquemment supporter lui-même les coûts externes (par exemple les coûts de la santé engendrés par les pollutions). Le secteur privé est également concerné par ces enjeux, auxquels il peut répondre par la mise en œuvre d'une démarche de responsabilité sociale et environnementale.

En prenant en compte l'ensemble des coûts liés à un produit ou à un service, un achat responsable est donc au final souvent moins onéreux qu'un achat traditionnel sur l'ensemble de son cycle de vie.

Achats responsables: coûts et bénéfices

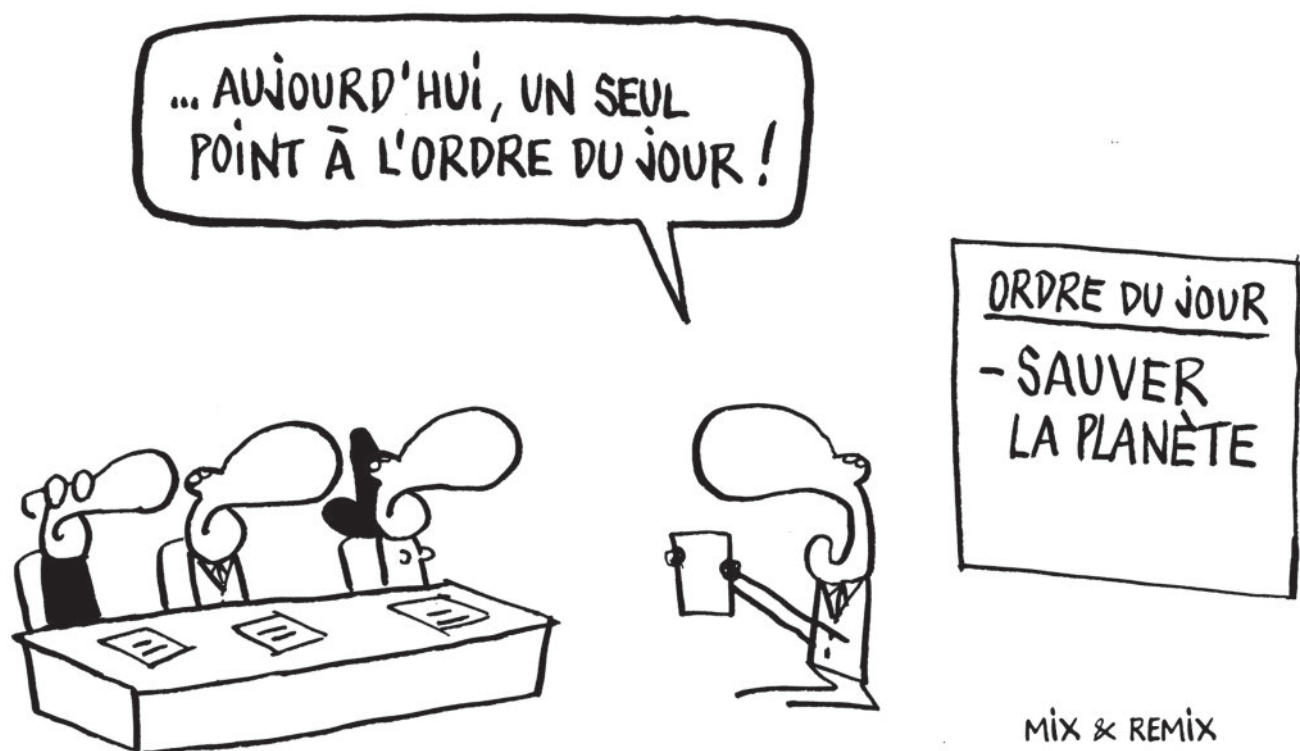


Source: inspiré du schéma de la «méthodologie d'estimation du coût global». Elle est issue des travaux internes de l'Observatoire Achats responsables, association française impliquée dans la réalisation de la future norme internationale «sustainable procurement», qui s'appellera ISO 20400.

Voir la fiche [A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable](#)

A3-MÉTHODOLOGIE POUR METTRE EN PLACE UNE POLITIQUE D'ACHAT RESPONSABLE

CETTE FICHE S'ADRESSE ESSENTIELLEMENT AUX GRANDES ET MOYENNES ENTREPRISES ET AUX COLLECTIVITÉS PUBLIQUES QUI VISENT À INSTAURER DE MANIÈRE SYSTÉMATIQUE UNE POLITIQUE D'ACHAT RESPONSABLE DANS LEUR STRUCTURE.



A3-MÉTHODOLOGIE POUR METTRE EN PLACE UNE POLITIQUE D'ACHAT RESPONSABLE

INTRODUCTION

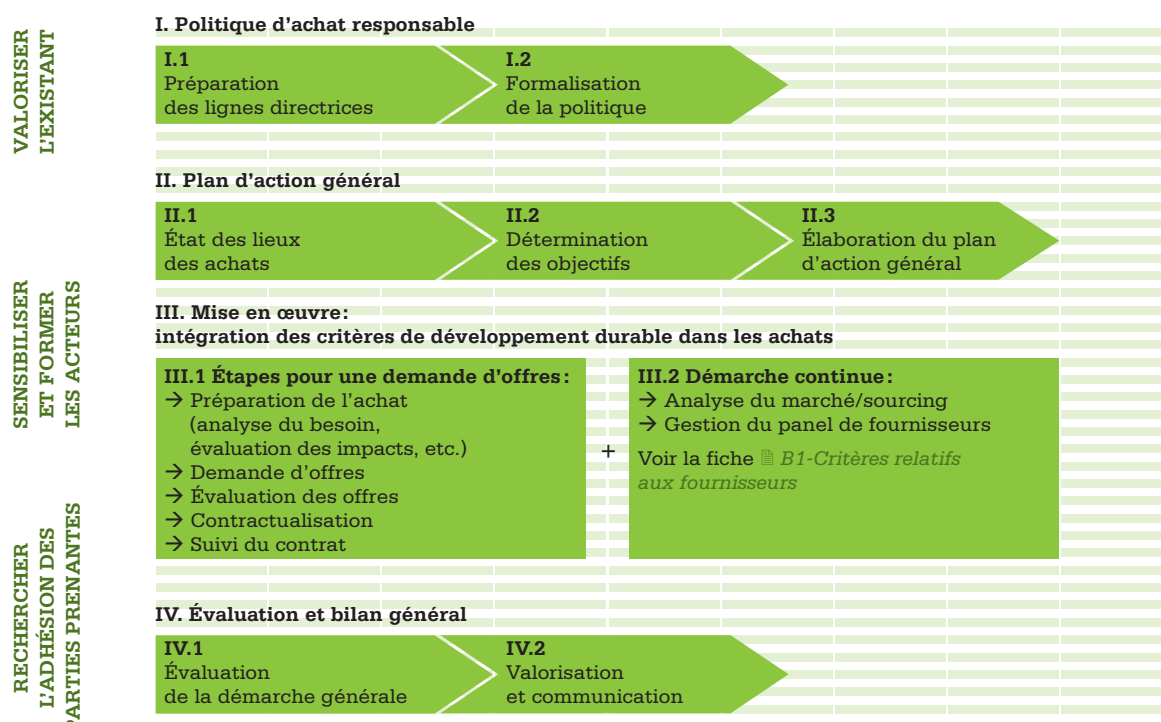
La mise en œuvre d'une politique de ce type suit, généralement, le déroulement présenté dans le schéma «Principales étapes d'une démarche d'achat responsable». Elle débute donc par la formalisation de ladite politique. Elle peut néanmoins commencer par un domaine d'achat particulier, en fonction d'une opportunité (renouvellement de contrat, changement de fournisseur, possibilité de mener un projet pilote, etc.). L'intégration de critères de développement durable dans le processus d'achat peut donc se faire même si la politique d'achat responsable n'est pas formalisée. Rechercher l'adhésion des parties prenantes, sensibiliser les acteurs et valoriser l'existant facilite la mise en œuvre de la démarche.

La méthodologie présentée est valable pour le secteur privé et public. Pour des informations liées uniquement aux achats publics, se référer au manuel de la CIEM «Marchés publics – Guide pour l'intégration de critères écologiques, sociaux et économiques».

PRINCIPALES ÉTAPES D'UNE DÉMARCHE D'ACHAT RESPONSABLE

Les principaux conseils à retenir sont présentés en début de fiche et les explications détaillées dans les pages suivantes.

Si une opportunité se présente, il y a lieu de commencer par les **étapes III**, puis de revenir aux **étapes I, II et IV**.



QUELQUES CONSEILS À RETENIR

Cette section présente quelques conseils ainsi que les points clés à retenir pour les grandes étapes d'une démarche d'achat responsable.

La *version approfondie du guide* détaille chaque sous-étape présentée dans le schéma de départ.

→ **Conseils:** rechercher l'**adhésion des décideurs**, impliquer les personnes **motivées, sensibiliser les acteurs et valoriser l'existant**

I. CONSEILS POUR ÉLABORER LA POLITIQUE D'ACHAT RESPONSABLE

- **Définir les lignes directrices** de la politique d'achat responsable
- Intégrer ces lignes directrices dans les **engagements liés au développement durable** existants

II. CONSEILS POUR METTRE EN ŒUVRE UN PLAN D'ACTION GÉNÉRAL

- Effectuer un **état des lieux des achats**, pour comprendre qui achète quoi, comment les achats sont effectués et **dans quelle mesure on applique déjà une démarche d'achat responsable**
- Repenser l'organisation des achats, par exemple en effectuant des **regroupements**, en **harmonisant les pratiques** pour gagner en simplicité (restreindre l'assortiment), en rendant les **processus budgétaires plus flexibles** ou en mettant en place des **instruments comptables incitant aux économies** (en permettant à l'auteur d'une économie effectuée lors d'un achat de profiter d'une partie du montant économisé pour son service)
- Déterminer des objectifs et définir des mesures dans un **plan d'action**, qui sera révisé selon le modèle «Plan, Do, Check, Act» (Planifier, Agir, Évaluer, Améliorer)

III. CONSEILS POUR L'INTÉGRATION DE CRITÈRES DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LE PROCESSUS D'ACHAT

- Choisir un domaine d'achat prioritaire pour une **première expérience**, par exemple en fonction de la motivation des employés, des risques d'images ou de l'importance du budget dudit domaine d'achat
- **Analyser le besoin** et chercher des **alternatives à l'achat**, par exemple via la location d'un service ou la mutualisation entre entités
- **Évaluer les impacts** pour décider s'il est pertinent d'intégrer des **critères de durabilité** pour le fournisseur, ou pour le produit, ou pour les deux

Exemple pour les vêtements professionnels



Critères relatifs aux fournisseurs

Favoriser les fournisseurs engagés dans des initiatives multiacteurs portant sur le respect de conditions de travail décentes (par exemple la WFTO, ou la FairWearFoundation)



et/ou Critères relatifs au produit/service

Intégrer des critères de durabilité concernant le produit, par exemple coton biologique (en demandant si le produit porte le label GOTS, ou IVN Naturtextil Best ou d'autres labels équivalents)

→ Sélectionner si possible **les fournisseurs engagés dans une démarche de développement durable**

Certains secteurs d'activité sont analysés par des ONG, qui classent les entreprises en fonction de leurs pratiques en matière de développement durable ou dénoncent des pratiques non conformes. Ces informations doivent être prises en compte, en lisant soigneusement la méthodologie utilisée pour effectuer les classements ou les sources des articles publiés, avec l'année de réalisation.

Quelques campagnes d'information:

- > Déclaration de Berne pour les vêtements professionnels
- > campagne Greenpeace Detox (pour l'électronique et le secteur de la mode)¹
- > campagne et rating «High Tech No Rights»²
- > Better work initiative³

¹ www.greenpeace.org/international/en/campaigns/detox/electronics/

www.greenpeace.org/international/en/campaigns/detox/fashion/

² www.hightech-rating.ch

³ <http://betterwork.org/global/>

→ Voir si des **sélections de produits ou services durables** ont déjà été effectuées et sont mises à disposition en ligne.



Quelques exemples:

- > produits de nettoyage: listes de produits de la CIEM⁴
- > appareils électroménagers, électroniques et véhicules: listes d'appareils TopTen⁵
- > fournitures de bureau: catalogues de fournitures écologiques de fournisseurs

Certains fournisseurs proposent des **catalogues spécifiques avec des produits sélectionnés** selon des critères écologiques. Les catalogues offrant des produits labellisés avec les labels présentés dans ce guide sont à recommander. Pour les catalogues proposant d'autres labels, comme les labels de la marque elle-même, il convient de **s'assurer que le fournisseur a réellement effectué une démarche de durabilité**.

Pour évaluer la démarche de durabilité du label, il est recommandé de s'assurer au moins des aspects suivants:

- > transparence de l'information fournie sur le label: informations sur les critères et le système d'attribution disponibles en ligne et parties prenantes consultées afin de garantir des critères judicieux
- > contrôle du label: contrôles effectués régulièrement par un organisme indépendant
- > double contrôle: rapport de contrôle vérifié par un organisme de certification indépendant et accrédité.

- S'il n'est pas possible de se baser sur des sélections de produits ou services écologiques, établir les critères d'achat en **intégrant les critères de durabilité** présentés dans les encadrés «Critères d'achat: l'essentiel en bref» des fiches  C1 à C15 et  D1 à D9
- Intégrer un maximum de critères **obligatoires (éliminatoires) plutôt que des critères d'évaluation**, si l'avancée du marché le permet
- **Calculer le coût de possession**, notamment les frais d'entretien et de réparation, l'extension de garantie, les coûts de l'énergie, les prix des consommables (cartouches d'encre, capsules de café, etc.), les frais de recyclage, les formations ou instructions sur l'utilisation, les assurances et les coûts d'installation
- Inclure, si nécessaire, des **clauses de développement durable dans le contrat**. Par exemple, pour les prestations de service (jardinage, nettoyage, etc.), élaborer une clause contractuelle où le fournisseur s'engage à augmenter les salaires selon les indexations des conventions collectives, en étant autorisé à répercuter ces augmentations sur le coût de la prestation pour l'acheteur.

IV. CONSEILS POUR L'ÉVALUATION ET BILAN

- Après l'achat, **informer les utilisateurs** des spécificités des produits achetés, établir un suivi des **indicateurs** (quantité de produit de nettoyage utilisée pour la prestation de nettoyage, quantité de déchets non recyclés par le service de restauration, etc.) et **effectuer un suivi du contrat**.

⁴ www.ciem.ch

⁵ www.topten.ch

I. POLITIQUE D'ACHAT RESPONSABLE

La mise en œuvre d'une démarche d'achat responsable à long terme exige un appui soutenu de la part de la direction de l'entreprise ou des autorités politiques. Elle implique donc des objectifs clairement établis dans une politique d'achat, une bonne répartition des responsabilités au niveau stratégique ainsi que les ressources financières et humaines permettant de mettre en place une action cohérente et efficace.

I.1 PRÉPARATION DES LIGNES DIRECTRICES

La politique d'achat responsable contient des éléments en faveur du respect de la personne, de la protection de l'environnement et du développement économique ainsi que des éléments portant sur les engagements de l'entreprise et de ses fournisseurs.

Astuces pour préparer la politique d'achat responsable :

- **S'appuyer sur les textes officiels ou engagements généraux** de l'entreprise ou de la collectivité faisant référence au développement durable pour «justifier» la mise en œuvre d'une politique d'achat responsable
- **Rechercher l'adhésion des parties prenantes**, en impliquant et/ou informant les décideurs comme le conseil d'administration, le conseil municipal, les cadres, et éventuellement une personne externe influente et motivée (par exemple un représentant d'une autorité ou d'un autre service).

Entités concernées	Exemples de textes de référence sur lesquels s'appuyer
Collectivités publiques et entités de droit public	<ul style="list-style-type: none"> → Loi sur l'action publique en vue d'un développement durable (Agenda 21) du Canton de Genève, 2001 → Agenda 21 figurant dans le programme de législature 2012-2017 du Conseil d'État du Canton de Vaud → Stratégie Développement durable du Canton de Fribourg, 2011 → Charte du Développement durable adoptée par le Grand Conseil du Canton du Valais, 1998 → Loi sur l'action publique en vue d'un développement durable (Agenda 21) du Canton de Neuchâtel, 2006 → Cadre de référence cantonal de développement durable, adopté par le Gouvernement jurassien, 2006
Communes	<ul style="list-style-type: none"> → Standard Achats responsables 2013 du programme Cité de l'Énergie (en Suisse) → Différentes stratégies développement durable communales
Établissements publics autonomes (EPA)	<ul style="list-style-type: none"> → Les contrats de prestations établis par l'État de Genève contiennent un article précisant que le contractant s'engage à poursuivre les activités dans une perspective de développement durable⁶
Entreprises	<ul style="list-style-type: none"> → Politique de développement durable ou de responsabilité sociétale de l'entreprise ou du groupe, politique d'achat, mission, valeur de l'entreprise → Engagements en matière de durabilité annoncés via le site Internet ou d'autres supports de communication

Si une entreprise ou une collectivité ne possède pas de politique de développement durable ou de responsabilité sociétale, elle peut en développer une et intégrer les achats dans une démarche d'engagement de durabilité globale incluant d'autres thèmes comme la mobilité ou les économies d'énergie.

⁶ Extrait d'un contrat de prestations: «(L'entité) s'engage à ce que les objectifs qu'elle poursuit et les actions qu'elle entreprend s'inscrivent dans une perspective de développement durable, conformément à la loi sur l'Agenda 21, du 23 mars 2001.»

Exemples de lignes directrices d'une politique d'achat responsable

1. **Principe général:** respecter le principe du meilleur rapport qualité/prix pour le choix des offres, en prenant en compte les dimensions économique (coût total de possession), sociale et écologique liées à l'ensemble du cycle de vie du produit et à l'organisation des fournisseurs.
2. **Valorisation des engagements des fournisseurs:** favoriser les fournisseurs s'engageant en faveur du respect de conditions de travail décentes chez eux et leurs fournisseurs, de la diminution des impacts sur l'environnement lors de la fabrication ou l'exécution de la prestation et de la transparence sur les coûts liés au cycle de vie des produits.
3. **Transparence sur la chaîne de production:** favoriser les fournisseurs ayant une bonne connaissance de la chaîne de production (traçabilité).
4. **Engagement envers les fournisseurs:** fournir des informations claires afin de faciliter la rédaction des offres de la part des fournisseurs. Si possible, s'engager dans la durée avec les fournisseurs et rechercher l'intérêt mutuel.
5. **Formation et sensibilisation:** organiser des formations régulières sur les achats responsables pour les acheteurs et les personnes concernées par les achats (décideurs, chefs de projet, clients internes, utilisateurs, etc.).

I.2 FORMALISATION DE LA POLITIQUE

Une fois adoptée, la politique est décrite dans un document signé et reconnu par la direction.

Dans le secteur public, la politique peut prendre la forme d'un Arrêté du Conseil d'État, d'une directive interne, d'un article dans un règlement, etc.

Quelques exemples d'entités ayant développé une politique d'achat pour l'ensemble de leurs achats ou pour certains produits

- > République et canton de Genève⁷: divers arrêtés et directives relatifs à l'intégration des critères de développement durable dans les achats (en général ou par type de produit)
- > État de Vaud⁸: directives et règles à usage interne de l'État de Vaud sur les fournitures et acquisitions
- > Centrale d'achats et d'ingénierie biomédicale (CAIB) des hôpitaux universitaires des cantons de Vaud et de Genève⁹: «Politique d'achat responsable»
- > Services industriels de Genève (SIG)¹⁰: «Politique d'achats» intégrant les valeurs du développement durable
- > De nombreuses villes romandes ont développé des directives relatives aux achats responsables (par exemple Yverdon-les-Bains, Vevey, Nyon, Genève, Onex, etc.)

Éléments budgétaires en faveur des achats responsables

Octroyer des budgets adéquats en fonction des actions de développement durable prévues est une manière de favoriser les achats responsables. Cela peut se faire en prévoyant des montants d'investissements plus élevés pour certaines catégories d'achats et, en contrepartie, en réduisant les budgets d'autres catégories d'achats ou ceux de fonctionnement. L'amortissement se calcule généralement sur plusieurs années.

Quelques exemples:

- > Le renouvellement du parc d'imprimantes individuelles par des machines multifonctions paramétrées de manière adéquate (N&B, follow-me, recto-verso, etc.) nécessite un investissement important, mais engendre très souvent une baisse du coût d'impression par collaborateur.
- > Le renouvellement des luminaires par des modèles à longue durée de vie (par exemple LED) entraîne une baisse de la consommation énergétique, allonge la durée de vie du produit et diminue le nombre d'interventions du responsable du bâtiment pour changer les luminaires défectueux.

⁷ Arrêté relatif à l'intégration des critères de développement durable dans les appels d'offres publics et sur invitation, Arrêté relatif à l'intégration de critères de développement durable dans les décisions d'acquisition, de vente et de déconstruction de véhicules de l'État. La liste des arrêtés relatifs au développement durable dans les acquisitions est disponible sur le site du service de management environnemental > www.ge.ch/sme

⁸ http://spv-vaud.ch/PDF/DRUIDE_directive_10.pdf

⁹ www.hug-ge.ch/centrale-achats-ingenierie-biomedicale-vaud-geneve

¹⁰ www.sig-ge.ch/professionnels/partenaires/espace_fournisseurs/Documents/politique_achat.pdf

II. PLAN D'ACTION GÉNÉRAL

L'élaboration d'un plan d'action assure une certaine cohérence à la démarche d'achat responsable et permet d'organiser sa mise en œuvre. Ce plan d'action devrait être formulé par les décideurs et responsables des entités d'achat en concertation avec les acheteurs.

Avant son élaboration, on peut effectuer une analyse des opportunités et contraintes (ressources financières et humaines, maturité du marché et des fournisseurs, etc.). L'analyse des motivations et des freins des acteurs liés aux achats (chefs de projet, utilisateurs, fournisseurs, etc.) peut également servir à ajuster le contenu du plan d'action.

Les étapes présentées ci-dessous concernent l'élaboration d'un plan d'action général, mais elles peuvent tout à fait s'appliquer à des catégories d'achats spécifiques.

II.1 ÉTAT DES LIEUX DES ACHATS

L'état des lieux permet de comprendre l'organisation des achats et de voir dans quelle mesure l'on pratique déjà une démarche d'achat responsable, même si cela n'est pas communiqué officiellement.

Cette étape n'est pas indispensable pour intégrer des critères de développement durable dans le processus d'achat, mais elle est recommandée. L'état des lieux présente en effet de nombreux avantages, non seulement pour débiter une démarche de durabilité, mais également pour améliorer l'organisation des achats. Il permet :

- d'acquérir une meilleure vue d'ensemble afin de collaborer avec les bonnes personnes
- d'évaluer si certains regroupements d'achats auraient du sens (gains de temps et financiers)
- d'harmoniser certaines pratiques (gain de temps et cohérence des critères de sélection pour des produits identiques) et de restreindre l'assortiment
- de prioriser les catégories d'achats pour lesquels des critères d'achat responsable doivent être intégrés.

Astuces pour élaborer un état des lieux :

- Commencer par travailler sur la base des documents administratifs existants (factures, commandes, comptes, etc.), en élaborant la liste des catégories de produits et prestations achetées au travers des outils à disposition
- Continuer en affinant les informations par des entretiens avec les responsables de services ou les personnes effectuant des achats pour la structure

Exemple de trame d'entretien pour obtenir des informations sur les achats :

Établir la liste des catégories de produits et prestations achetées. Lors de l'entretien, cocher les produits utilisés par le service interrogé et détailler les points suivants :

- > si l'achat **est effectué** par le service interrogé, nom de la personne qui s'en occupe
- > comment cette personne procède-t-elle pour acheter ? (dans un commerce, sur catalogue, chez le fournisseur habituel, demande de plusieurs offres)
- > des problèmes ont-ils été rencontrés ? Avec les utilisateurs et/ou les fournisseurs ?
- > quelles sont les propositions d'amélioration ?
- > si l'achat **n'est pas effectué** par le service interrogé, nom du service qui commande le produit/la prestation
- > quels sont les montants annuels achetés pour cette catégorie de produit/prestation
- > si l'achat est comptabilisé dans le budget du service interrogé.

7 Arrêté relatif à l'intégration des critères de développement durable dans les appels d'offres publics et sur invitation, Arrêté relatif à l'intégration de critères de développement durable dans les décisions d'acquisition, de vente et de déconstruction de véhicules de l'État. La liste des arrêtés relatifs au développement durable dans les acquisitions est disponible sur le site du service de management environnemental > www.ge.ch/sme

8 http://spv-vd.ch/PDF/DRUIDE_directive_10.pdf

9 www.hug-ge.ch/centrale-achats-ingenierie-biomedicale-vaud-geneve

10 www.siq-ge.ch/professionnels/partenaires/espace_fournisseurs/Documents/politique_achat.pdf

II.2 DÉTERMINATION DES OBJECTIFS

Les objectifs généraux du plan d'action sont formulés en fonction des lignes directrices de la politique d'achat responsable, des informations obtenues suite à l'analyse des opportunités et contraintes et des résultats de l'état des lieux.

Astuces pour fixer le périmètre des objectifs généraux :

- Pour déterminer les catégories d'achats prioritaires (cf. objectif 1 de l'exemple du plan d'action), on peut fixer un seuil financier ou sélectionner des catégories d'achats présentant des risques environnementaux ou sociaux importants (pour connaître ces risques, se référer aux rubriques [Problématique](#) et [Principaux impacts du cycle de vie](#) des fiches des parties [C et D](#))
- Pour déterminer les fournisseurs requérant une évaluation (cf. objectif 2), on peut sélectionner uniquement les fournisseurs « stratégiques » (notamment ceux affichant un chiffre d'affaires important et/ou ceux détenant l'exclusivité d'un marché).

II.3 ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION

Une fois les objectifs déterminés, on définira les actions, le planning et les indicateurs de suivi. La structure de ce plan d'action général est également adaptée à l'élaboration de plans d'action spécifiques à chaque catégorie de produit.

Astuces pour déterminer des objectifs et actions spécifiques

- Pour les catégories d'achats prioritaires, on peut fixer des objectifs et actions spécifiques. Par exemple, l'objectif peut être : « D'ici 20NN, la moyenne de la consommation d'énergie standard des ordinateurs aura diminué de 20% par rapport à 20NN » et l'action qui en découle est l'intégration de critères liés à la puissance exigée des ordinateurs.

Exemple de plan d'action général

PLAN	DO	CHECK	ACT
Planifier et préparer le travail à effectuer	Exécuter les tâches prévues	Mesurer et comparer avec les prévisions	
Objectifs	Actions	Date	Indicateurs de suivi
1 Les principes du développement durable sont intégrés dans toutes les demandes d'offres des catégories d'achats prioritaires Lorsque c'est possible et adapté, une solution basée sur l'économie de la fonctionnalité est utilisée	Des critères environnementaux et sociaux sont intégrés dans la description du produit et/ou du fournisseur et/ou dans son évaluation Avant chaque achat, le besoin est évalué. On effectue également une recherche pour voir si une prestation de service externe peut mieux répondre au besoin que l'achat d'un produit ou l'exécution du service à l'intérieur, et si le service est préférable d'un point de vue environnemental et social	D'ici 20NN	Pourcentage d'appels d'offres avec des critères de développement durable intégrés Chaque action doit ensuite être analysée et si nécessaire, des mesures d'amélioration doivent être mises en œuvre.
2 Les fournisseurs sélectionnés effectuent la prestation de manière respectueuse de l'environnement et travaillent avec des fournisseurs offrant des conditions de travail décentes	Des critères environnementaux et sociaux sont intégrés dans la description du fournisseur et/ou dans son évaluation, et des preuves sont demandées	D'ici 20NN	Pourcentage d'appels d'offres avec des critères de développement durable pour les fournisseurs intégrés

PLAN	DO	CHECK	ACT
Planifier et préparer le travail à effectuer	Exécuter les tâches prévues	Mesurer et comparer avec les prévisions	
Objectifs	Actions	Date	Indicateurs de suivi
3 Les fournisseurs sont transparents sur la chaîne de production	L'acheteur est informé du lieu de production et de la provenance des produits utilisés, ou du lieu où la prestation est effectuée (pour plus d'informations, voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs)	D'ici 20NN	Pourcentage des produits ou services pour lesquels une information transparente est communiquée
4 Les fournisseurs comprennent les demandes liées au développement durable	Une journée d'information est organisée à l'attention des fournisseurs	D'ici 20NN	Nombre de fournisseurs présents à la journée d'information
5 Les personnes concernées par les achats sont formées	Des formations régulières sont organisées pour les acheteurs et les personnes concernées	D'ici 20NN	Pourcentage d'utilisateurs et acheteurs formés
Chaque action doit ensuite être analysée et si nécessaire, des mesures d'amélioration doivent être mises en œuvre.			

III. MISE EN ŒUVRE: INTÉGRATION DES CRITÈRES DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LES ACHATS

Le plan d'action se déploie de manière progressive, tant au niveau du périmètre concerné qu'à celui du nombre de mesures mises en place.

Astuces pour commencer:

Pour une première expérience ou un projet pilote, on peut sélectionner un domaine d'achat:

- géré par des collaborateurs sensibilisés et motivés et/ou
- présentant des solutions durables existantes et/ou
- comportant des risques de réputation pour l'entreprise/la collectivité si rien n'est entrepris pour limiter les risques liés au fournisseur et/ou au produit et/ou
- représentant un budget significatif.

On peut également s'inspirer d'une expérience réussie dans une autre structure¹¹.

Rechercher l'adhésion des parties prenantes facilite aussi la mise en œuvre. Cela peut se faire:

- en créant un groupe de travail avec des représentants des chefs de services, des acheteurs et des utilisateurs
- en expliquant pourquoi il est important d'agir, en organisant des séances d'information et de présentation, des conférences, etc.¹² Cette approche est particulièrement importante si des directives viennent de la hiérarchie, car sans compréhension des enjeux, il est souvent plus difficile de mettre en œuvre ces prescriptions.

La rubrique qui suit présente l'intégration des critères de développement durable dans le cadre d'une demande d'offres d'un produit ou d'une prestation.


¹¹ Par exemple à travers l'association pour les collectivités publiques latines Coord21 > www.coord21.ch ou la brochure «Achats professionnels responsables: des entreprises partagent leurs expériences», qui regroupe des exemples de projets pilotes et des témoignages d'entreprises > www.ge.ch/agenda21

¹² Les informations se trouvent dans les fiches des parties [C et D](#) (tableaux des impacts et rubriques [Problématique](#) présentant les enjeux liés à chaque domaine d'achat).

III.1 PRÉPARATION DE L'ACHAT

a) Analyse du besoin

La question du besoin doit être posée le plus en amont possible. C'est un aspect primordial en matière de durabilité, car c'est souvent **à cette étape qu'il est possible de faire les économies les plus importantes** et d'aboutir aux **plus grandes réductions de l'impact environnemental**.

Notons que selon l'organisation, l'acheteur possède une marge de manœuvre réduite pour influencer la pertinence du besoin. D'où l'importance pour les responsables des achats, décideurs, chefs de service ou responsables du développement durable de pouvoir sensibiliser les clients internes en amont de l'achat (voir dans les fiches  C les parties Analyse des acteurs liés à l'achat).

Exemples de questions aidant à définir le besoin



- > Quel est l'objectif de l'achat?
- > À quelle fonction correspond le produit?
- > L'achat peut-il être satisfait d'une autre manière (par exemple nettoyage aux microfibres sans produits plutôt qu'avec des produits écologiques, achat de carafes d'eau plutôt que de bouteilles d'eau minérale, etc.)?
- > Combien de temps le besoin persistera-t-il sous la forme définie?
- > Y a-t-il une probabilité qu'il évolue prochainement? La solution pourrait-elle s'adapter?
- > Les spécifications de cet achat sont-elles adaptées ou y a-t-on inclus des éléments superflus qui augmentent le coût et rendent le matériel plus délicat à entretenir ou plus susceptible de subir des pannes?
- > Est-il possible de commander par petites quantités plutôt qu'en une seule fois? Le risque de ne pas tout utiliser est-il plus élevé que le surcoût de commandes fractionnées?
- > Est-il possible d'emprunter, de louer ou de mutualiser le matériel à une autre entité, interne ou externe?
- > Peut-on remplacer l'achat du bien par l'achat de son usage (économie de fonctionnalité)?

L'économie de fonctionnalité, ou **économie de service**, est une alternative à l'achat d'un bien et doit être envisagée à l'étape d'analyse du besoin. Elle correspond à l'acquisition de l'usage du bien plutôt que celle du bien lui-même. L'acheteur passe un contrat de prestations de service avec le fournisseur, qui reste propriétaire du bien et assure sa maintenance.

Cette formule présente plusieurs avantages, notamment:

- une réduction de l'utilisation de ressources, étant donné qu'à la fin d'un contrat ou d'une utilisation, le produit est repris par le fournisseur pour être réutilisé chez un autre client ou revalorisé
- une réduction des risques d'obsolescence programmée, car les coûts de maintenance sont à la charge du fournisseur, qui a donc intérêt à limiter les problèmes durant la phase d'utilisation et à internaliser les coûts
- une meilleure qualité de la maintenance, notamment grâce à l'économie d'échelle auprès du fournisseur
- une création d'emplois dans le service et la maintenance, emplois souvent plus locaux et variés que dans la production de biens (exemple: l'utilisation de véhicules partagés entre différentes entités à large échelle peut réduire les emplois dans la fabrication de véhicules neufs, mais augmenter de manière plus importante les emplois de réparation, gestion du système en ligne, etc.)

Les aspects suivants doivent être pris en compte avant d'opter pour l'achat de la prestation au lieu de celle du produit:

- perte de maîtrise de certains aspects, qui sont alors gérés par le fournisseur (par exemple la gestion de l'élimination de l'appareil en fin de vie ou le choix des consommables)
- organisation à mettre en place dans le cas d'utilisation partagée (notamment lorsque la flotte de véhicules de service est remplacée par des abonnements de partages de véhicules)
- nécessité d'exiger des critères de durabilité pour le produit mis à disposition (par exemple papier recyclé pour les distributeurs de papier pour sécher les mains) (voir les fiches des parties  C)
- nécessité d'évaluer les bonnes pratiques de durabilité du fournisseur qui assure la prestation (voir la fiche  B1-Critères relatifs aux fournisseurs).

Le tableau ci-dessous présente quelques exemples d'économie de fonctionnalité ainsi que les avantages spécifiques à chaque exemple.



Au lieu d'acheter...	→ préférer...	→ parce que...
Des imprimantes, des copieurs, des fax ainsi que les cartouches de toner	Acheter la prestation d'impression en définissant une qualité de service et un débit correspondant aux besoins des entités concernées et en exigeant une puissance énergétique maximum. Le fournisseur sera chargé de répartir les appareils, de les entretenir et de les remplacer, en changeant les cartouches de toner et autres consommables.	Cette solution permet notamment de diminuer le volume de déchets (cartouches de toner) grâce à l'utilisation de consommables beaucoup plus performants que ceux disponibles sur le marché. De plus, les appareils peuvent évoluer au gré des besoins; il n'est donc pas nécessaire d'en acheter immédiatement de trop performants en vue d'une éventuelle augmentation de l'utilisation.
Un tracteur pour entretenir les espaces verts de l'entreprise	Louer le tracteur de la commune, d'un agriculteur ou d'une entreprise voisine pour quelques jours par an, ou s'associer à ses voisins pour en acquérir un en commun.	Outre les économies à l'achat, cette solution permet de limiter les frais liés au fonctionnement et à l'entretien du tracteur – sans avoir besoin d'espace pour l'entreposer.
Une flotte de véhicules pour les collaborateurs techniques et administratifs	Utiliser les prestations de carsharing combinées avec l'emploi de cartes d'abonnement de transports publics transmissibles (en complétant avec la location ou l'achat de quelques véhicules si cela s'avère vraiment nécessaire)	Cette solution évite de devoir s'équiper d'un garage interne et de tout l'équipement nécessaire pour effectuer les révisions et entretiens. La taille et le modèle de véhicule peuvent être adaptés en fonction du besoin. Le recours aux transports publics permet de profiter de ce temps de déplacement pour travailler, discuter.

b) Évaluation des impacts liés au produit et/ou au fournisseur

Une fois les besoins déterminés, on procédera à l'évaluation des impacts du produit ou de la prestation qui sera achetée. Cela permet de comprendre les enjeux en matière de durabilité, puis de choisir les critères qui seront intégrés dans la demande d'offres.


Les impacts sont présentés dans les fiches des parties  C et D.

c) Analyse des acteurs liés à l'achat

Cette phase permet de voir qui peut agir dans le cadre d'un achat spécifique et comment faire pour atténuer les différents impacts intervenant tout au long du cycle de vie du produit ou de la prestation. Les éléments de cette analyse sont présentés pour chaque fiche de la partie  C dans la rubrique  *Analyse des acteurs liés à l'achat*.

d) Étude de marché

L'étude de marché permet de connaître l'offre à disposition et de déterminer les éléments de gestion durable au niveau des fournisseurs et des produits (engagements, existence de produits responsables, fabrication écologique, etc.) à intégrer dans la demande d'offres. Cette démarche permettra de distinguer les critères appliqués de manière courante ou occasionnelle, les critères ambitieux mais néanmoins applicables et ceux qui seraient irréalistes par rapport au marché actuel.

Les catalogues et répertoires regroupant des fournisseurs, des produits et/ou des prestations écologiques ou socialement responsables sont une bonne source d'information (voir la rubrique  *Quelques conseils à retenir*).

III.2 DEMANDE D'OFFRES

a) Intégration des critères de durabilité dans la demande d'offres

Il est possible d'inclure des critères de durabilité liés aux fournisseurs et/ou au produit dans le cahier des charges. Ces critères seront éliminatoires ou feront l'objet d'une évaluation.

Le libellé d'une demande d'offres peut aussi spécifier une caractéristique environnementale particulière, ce qui permettra d'orienter automatiquement les soumissions.

Quelques exemples d'intitulés d'appels d'offres :

- > « Appel d'offres pour du papier recyclé »
- > « Appel d'offres pour des vêtements professionnels en coton biologique »

Intégrer les critères liés au développement durable dans une demande d'offres

	Ce qu'on analyse	Comment	Critère éliminatoire	Critère d'évaluation
Critères relatifs aux fournisseurs	Exigences en matière de développement durable	→ Liste des pièces obligatoires à fournir par le fournisseur, dont la Déclaration d'engagement à respecter les principes du développement durable Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs ¹³	oui	
	Engagement de l'entreprise en matière de développement durable	→ Questionnaire sur la responsabilité sociale de l'entreprise Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs		oui
	Prise en compte des critères de développement durable liés à l'exécution du marché (transports pour la livraison, emballages, etc.)	→ Introduction de critères de développement durable dans le descriptif de l'offre Voir les fiches B4-Transports de marchandises et B5-Emballages et conditionnements	oui selon les cas	oui selon les cas
Critères relatifs aux produits et services	Respect du cahier des charges en matière de critères environnementaux (et de santé et sécurité si pertinent)	→ Descriptif du produit Voir les recommandations des fiches C	oui	Parfois ces critères font également l'objet d'une évaluation ¹⁴
	Avantages environnementaux (et de santé et sécurité) du produit ou service	→ Questionnaire écologique sur le produit/le service Voir les recommandations des fiches C		oui

Voir la partie III.3 pour des conseils sur la rédaction des critères et leur évaluation.

Pour préparer la notation des offres, les **critères à évaluer doivent être pondérés**. Une pondération élevée des critères environnementaux et sociaux favorisera les offres les plus durables¹⁵.

Pour l'offre financière, on peut demander de faire figurer les différents coûts annexes au prix de base afin de faciliter l'**analyse du coût de possession**. L'acheteur obtient ainsi une meilleure vision des coûts sur le long terme, ce qui peut favoriser des offres plus durables. À titre d'exemple, avec une internalisation des coûts, un produit coûteux à la fabrication, mais de bonne qualité, présentant des pannes peu fréquentes et nécessitant un entretien limité pourrait être gagnant par rapport à un produit bon marché, mais exigeant d'importants frais de maintenance et de réparation.

Exemples de coûts à faire figurer dans l'offre financière :

- > frais d'entretien et de réparation
- > extension de garantie
- > coûts de l'énergie
- > prix des consommables (cartouches d'encre, capsules de café, etc.)
- > frais de recyclage
- > formation ou instructions sur l'utilisation
- > assurances
- > coûts d'installation

Voir aussi la fiche [A2-Contexte et enjeux des achats responsables](#) pour une représentation des différents coûts et bénéfices des achats responsables.

¹³ Pour les marchés publics, voir les règlements d'application aux marchés publics

¹⁴ Dans un critère obligatoire, et donc éliminatoire, une partie de la réponse peut tout de même être évaluée. Exemple: on exige une puissance énergétique maximum (10 watts) et on évalue la puissance de l'appareil selon les données des fabricants. Les appareils avec une puissance supérieure à 10 watts sont éliminés, tandis que ceux avec une puissance de 7 watts sont mieux notés que ceux avec une puissance de 10 watts.

¹⁵ Pour les marchés publics, la pondération des critères d'adjudication respectera la jurisprudence du Tribunal fédéral à cet égard. À ce propos, le critère du prix ne doit pas bénéficier d'une pondération inférieure à 20%. S'agissant des critères d'adjudication étrangers à l'objet du marché, leur taux de pondération ne doit pas avoir pour conséquence de reléguer le critère du prix à la portion congrue. Se référer à la fiche [A4-Cadre légal des achats responsables](#).

Il sera également utile de préciser dans la demande d'offres les **données et indicateurs de performance** relatifs au développement durable que le fournisseur sera appelé à présenter tout au long de son mandat. Cela permettra notamment au client de compléter le tableau d'indicateurs liés au produit ou à la prestation acquis(e) (voir point V.1).

III.3 ÉVALUATION DES OFFRES

L'évaluation des offres permet de vérifier et valoriser les éléments liés au développement durable inclus dans la demande d'offres.

L'évaluation globale devrait idéalement s'effectuer en fonction du meilleur rapport «qualité/prix» et de l'engagement environnemental et social du fournisseur¹⁶. Selon le Manuel des Achats des Nations Unies, le principe du meilleur rapport «qualité/prix» peut être défini comme «l'optimisation des coûts et de la qualité d'un produit sur toute sa vie utile eu égard aux besoins de l'utilisateur, aux facteurs de risque potentiel et à la disponibilité des ressources».

Astuces pour l'évaluation des fournisseurs:

→ Critères éliminatoires


S'il ne remet pas les pièces justificatives demandées pour prouver sa conformité avec les exigences relatives au développement durable qui ont été annoncées, le fournisseur sera écarté. De même si on lui demande de signer une déclaration d'engagement et qu'il ne la remet pas avec son offre.

→ Critères à évaluer

Pour faciliter l'évaluation de la contribution des fournisseurs au développement durable, les questionnaires remis dans la demande d'offres devraient être rédigés avec des questions fermées.

Pour chaque question, il est conseillé d'indiquer des exemples de pièces justificatives à remettre avec l'offre, afin de s'assurer que les réponses sont correctes.

Les certifications relatives au développement durable font partie des pièces justificatives acceptées. Il est alors conseillé de dire si l'on souhaite les certifications de l'entreprise ou/et des sites de sa chaîne de production.

Pour en savoir plus sur ces exigences, voir la fiche  *B1-Critères relatifs aux fournisseurs*

Astuces pour l'évaluation des produits:

→ Formulation des critères


Les critères intégrés au descriptif du produit peuvent être éliminatoires et/ou servir à l'évaluation. Il est courant d'ajouter un questionnaire écologique pour évaluer les avantages environnementaux du produit. Les questions fermées ou précises facilitent l'évaluation du critère (exemples: le produit est-il exempt de PVC?, le produit contient-il au minimum 50% de coton biologique?, quelle est la puissance de l'appareil en mode veille?, etc.).

Dans certains cas, il est aussi possible d'ajouter des questions ouvertes pour donner la possibilité aux fournisseurs de présenter des alternatives écologiques.

→ Utilisation des labels

Une liste des labels acceptés comme justificatifs pour le respect des critères (exigés ou à évaluer) peut être jointe à la demande d'offres. Si un label est généralisé à un marché, il peut être exigé (exemples: dans l'informatique, le label Energy Star et la déclaration EPEAT sont très répandus; de même le label FSC pour le papier).

S'il n'y a pas de labels, il est possible de demander la fiche technique du produit.

Pour en savoir plus sur cette question, voir la fiche  *B6-Labels, certifications et autres distinctions*

Les aspects liés au développement durable font l'objet d'une pondération à part entière (la contribution du fournisseur au développement durable peut être pondérée, par exemple, à 10%). Ils font également partie de la pondération de la qualité de l'offre (exemple: si la qualité est pondérée à 40%, 10% de ce total peut être dédié uniquement aux aspects écologiques du produit).

¹⁶ Selon le RMP genevois, art. 43: «Le marché est adjugé au soumissionnaire ayant déposé l'offre économiquement la plus avantageuse, c'est-à-dire celle qui présente le meilleur rapport qualité/prix. Outre le prix, les critères suivants peuvent notamment être pris en considération: la qualité, les délais, l'adéquation aux besoins, le service après-vente, l'esthétique, l'organisation, le respect de l'environnement.»

Exemple de structure pour l'évaluation des offres

Critères	Bases d'évaluation	Poids
Les critères d'évaluation des offres sont listés et communiqués à l'avance (par exemple prix, qualité de l'offre, avantages environnementaux du produit, engagements des fournisseurs liés au développement durable, délais, service après-vente, etc.	Les documents de justification des réponses à chaque critère sont également communiqués lors de l'envoi de la demande d'offres. Ils sont utilisés pour l'évaluation des offres.	Chaque critère évalué reçoit une note, qui est pondérée par rapport aux autres critères afin d'obtenir le classement final.

Exemple de structure pour le classement des offres

	Critère A			Critère B			Critère C			Critère D			Critère E			...	Total des points	Classement
	Note attribuée	Poids (%)	Nb de points	Note attribuée	Poids (%)	Nb de points	Note attribuée	Poids (%)	Nb de points	Note attribuée	Poids (%)	Nb de points	Note attribuée	Poids (%)	Nb de points			
Offre 1	4,2	30%	1,26	4,9	25%	1,22	5,2	20%	1,04	2,5	15%	0,37	5,5	10%	0,55	...	4,44	2
Offre 2	5,2	30%	1,56	4,8	25%	1,2	5,0	20%	1,00	4,8	15%	0,72	1,5	10%	0,15	...	4,63	1
Offre 3	2,4	30%	0,72	4,6	25%	1,15	4,3	20%	0,86	3,2	15%	0,48	2,8	10%	0,28	...	3,49	3

III.4 CONTRACTUALISATION

En plus des conditions de base (quantité de produit, délai, etc.), les conditions contractuelles peuvent comprendre les clauses suivantes (en fonction du produit ou service):

- Engagement sur les quantités qui seront commandées en fonction du besoin (clauses de sorties ou de résiliation)
- Organisation de la formation de la part des fournisseurs afin de présenter aux utilisateurs les spécificités des produits achetés (aspects environnementaux, sécurité, responsabilité sociale, entretien, etc.)
- Transmission des données selon les indicateurs établis dans le contrat (quantité de produit de nettoyage utilisée pour la prestation de nettoyage, quantité de déchets non recyclés par le service de restauration, etc.)
- Transmission d'information sur la chaîne de production et/ou sur l'évolution des performances environnementales ou sociales du produit et/ou du fournisseur
- Ajustement possible des prix du service/du produit de la part du fournisseur, en fonction des indexations des prix du marché ou de l'évolution des conventions collectives de travail
- Acceptation de se faire auditer.

III.5 SUIVI DU CONTRAT

Pour tout achat, il est primordial d'instaurer une systématique dans le suivi des contrats. Le but est d'éviter qu'une fois signés, ces derniers ne soient simplement classés et «oublés» et que le produit/prestation défini sur le papier ne s'éloigne peu à peu des besoins réels en pleine évolution. Si ce n'est pas déjà le cas, on devrait donc mettre en place un suivi – au minimum annuel – de l'ensemble des contrats, lequel s'effectuera sur la base d'entretiens avec les fournisseurs ainsi qu'avec les utilisateurs (clients internes).

Ce suivi permettra également de vérifier le respect des clauses contractuelles de durabilité évoquées au point III.4.

Audits de contrôle de la qualité des fournisseurs

Dans le cadre des audits de contrôle de la qualité des fournisseurs réalisés dans le domaine des achats, l'acheteur ou, par délégation, un organisme spécialisé et indépendant peut intégrer la vérification des engagements pris par les fournisseurs en matière de respect des principes du développement durable.

Ces contrôles ont principalement quatre buts :

- a) Incitation à respecter les engagements environnementaux et sociaux
- b) Valorisation du fournisseur si les résultats sont conformes à son engagement
- c) Dévalorisation, sanction ou reconsidération en cas de non-respect de ses engagements
- d) Accompagnement des fournisseurs dans leur progression vers les buts fixés.

IV. ÉVALUATION ET BILAN

IV.1 ÉVALUATION DE LA DÉMARCHE GÉNÉRALE

Cette étape permet de :

- relever des données afin de compléter les indicateurs du plan d'action
- évaluer la démarche à l'interne en mettant en évidence les non-conformités et les mesures correctrices nécessaires
- adapter les objectifs futurs en fonction des résultats obtenus.

L'évaluation peut se faire à un rythme annuel pour le plan d'action général, ou après une demande d'offres pour les objectifs spécifiques.

IV.2 VALORISATION ET COMMUNICATION AUTOUR DE LA DÉMARCHE

La communication destinée à valoriser la démarche d'achat responsable peut être organisée à l'interne (sur un Intranet, auprès des clients internes, lors de séances de services, etc.) et à l'externe (sur le site Internet par exemple). Si l'on organise des journées pour les fournisseurs, on pourra profiter de l'occasion pour leur communiquer les engagements de l'entreprise et ceux attendus de leur part en matière de responsabilité sociétale.

A4-CADRE LÉGAL DES ACHATS RESPONSABLES

CETTE FICHE CONCERNE LES ACHATS EFFECTUÉS PAR LES ENTITÉS PUBLIQUES OU LES PROJETS MAJORITAIREMENT SUBVENTIONNÉS PAR ELLES. ELLE TRAITE ESSENTIELLEMENT DES LÉGISLATIONS GENEVOISE ET VAUDOISE. ELLE DÉCRIT SOMMAIREMENT LES LOIS APPLICABLES EN MATIÈRE DE MARCHÉS PUBLICS ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE, AINSI QUE LE DÉROULEMENT DES PROCÉDURES D'APPELS D'OFFRES. ELLE FOURNIT ÉGALEMENT DES EXEMPLES D'INTÉGRATION DES PRINCIPES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LES MARCHÉS PUBLICS. CE GUIDE NE TRAITE PAS LES MARCHÉS LIÉS AU DOMAINE IMMOBILIER: CONSTRUCTION (TRAVAUX DE GROS ŒUVRE ET DE SECOND ŒUVRE), ACQUISITION FONCIÈRE, ETC.



A4-CADRE LÉGAL DES ACHATS RESPONSABLES

Le cadre légal à prendre en compte pour les achats diffère selon l'entité acheteuse. Lorsqu'il s'agit de personnes privées (personnes physiques ou morales), c'est-à-dire les entités reconnues par le Code civil, c'est uniquement le droit civil qui s'applique: code des obligations, etc. Lorsqu'il s'agit d'entités publiques (cantons, communes, établissements de droit public, etc.), les achats sont régis également par les législations sur les marchés publics auxquelles est soumise l'entité considérée. Les projets et/ou prestations d'entités privées subventionnés à plus de 50% du coût total par des fonds publics sont aussi régis par la législation sur les marchés publics¹. Par ailleurs, toutes les entités publiques sont soumises à la loi sur le marché intérieur.

BASES LÉGALES POUR LES MARCHÉS PUBLICS

Le Tribunal fédéral a défini comme suit la notion de marché public:

«On se trouve en présence d'un marché public lorsque la collectivité publique, qui intervient sur le marché libre en tant que «demandeur» («Nachfrager»), acquiert auprès d'une entreprise privée, moyennant le paiement d'un prix, les moyens nécessaires dont il a besoin pour exécuter ses tâches publiques. C'est la collectivité publique qui est «consommatrice» («Konsument») de la prestation et c'est l'entreprise privée qui en est le «fournisseur» («Produzent»)» (cf. ATF 125 I 213).

Le marché public peut porter sur l'acquisition de produits, de services ou sur les biens immobiliers (construction), moyennant le paiement d'un prix. La notion de marché public englobe ainsi non seulement les contrats d'aliénation (par ex. le contrat de vente), mais aussi les contrats d'usage (par ex. le contrat de bail) ou de services (par ex. contrat d'entreprise ou de mandat).

CADRE DE LA LÉGISLATION SUR LES MARCHÉS PUBLICS

Les marchés publics sont régis par des normes de différents niveaux: traités internationaux, lois fédérales, lois cantonales et communales.

La Confédération a ratifié deux traités internationaux fixant le cadre principal de la législation des marchés publics en Suisse, à savoir:

- l'Accord sur les marchés publics (AMP) du 15 avril 1994, entré en vigueur le 1^{er} janvier 1996, qui concerne tous les types de marchés publics²
- l'Accord bilatéral entre la Confédération suisse et la Communauté européenne sur certains aspects relatifs aux marchés publics conclu le 21 juin 1999, qui concerne uniquement les marchés dans des domaines spécifiques (secteurs eau, énergie, transport et télécommunication).

La législation édictée par la Confédération, par les cantons, voire par certaines communes, comprend, d'une part, des règles d'application des traités précités et, d'autre part, des règles propres à la Suisse ou à l'entité concernée, qui s'appliquent indépendamment de ces traités.

L'AMP a fait l'objet d'une révision en date du 15 décembre 2011. L'AMP révisé a été adopté par le Conseil fédéral en date du 20 mars 2012. Il ne sera ratifié par la Confédération que lorsque la législation suisse (fédérale et cantonale) d'application aura été adaptée et adoptée par le Parlement ainsi que par les cantons. Ces législations font actuellement l'objet d'une procédure de consultation liée à leur révision.

Marchés passés par la Confédération et les instances rattachées

Les marchés passés par la Confédération et les instances ou établissements publics qui lui sont rattachés sont régis par la loi fédérale sur les marchés publics du 16 décembre 1994 (LMP; cf. RS 172.056) et par l'ordonnance sur les marchés publics du 11 décembre 1995 (OMP; cf. RS 172.056.11).

¹ Cf. par exemple art. 8 al. 2 lit b, Accord Intercantonal sur les Marchés Publics (AIMP)

² Il a été ratifié par 42 pays, la plupart européens, ainsi que par les États-Unis, le Canada, le Japon, la Corée-du-Sud, Singapour, Hong-Kong (Chine) et Taïpei chinois (état au 20 janvier 2014).

Cette fiche ne traite pas des marchés passés par la Confédération et les instances ou établissements publics qui lui sont rattachés.

Marchés passés par les cantons et les entités publiques de droit cantonal

Les marchés passés par les cantons et les entités publiques de droit cantonal sont réglés par l'Accord intercantonal sur les marchés publics du 15 mars 2001 (AIMP) et par les législations cantonales d'application de cet accord:

- dans le canton de Genève: loi autorisant le Conseil d'État à adhérer à l'AIMP, du 12 juin 1997 (L-AIMP), et règlement sur la passation des marchés publics, du 17 décembre 2007 (RMP)
- dans le canton de Vaud: loi sur les marchés publics, du 24 juin 1996 (LMP-VD), et son règlement d'application, du 7 juillet 2004 (RLMP-VD).

La loi fédérale sur le marché intérieur (LMI) du 6 octobre 1995 contient également des principes applicables aux marchés publics des cantons et des entités publiques de droit cantonal. Elle prévoit que les adjudications prononcées par les entités précitées ne peuvent pas opérer de discrimination vis-à-vis des personnes ayant leur siège social en Suisse ou un établissement en Suisse. Elle interdit toute restriction d'accès à un marché public basée sur la provenance d'un offrant, à moins que cette restriction ne s'applique de la même manière aux offrants locaux, qu'elle soit indispensable à la préservation d'intérêts publics prépondérants et qu'elle réponde au principe de la proportionnalité (cf. art. 3 et 5 LMI).

PRINCIPES À RESPECTER DANS LES MARCHÉS PUBLICS

Les procédures applicables en matière de marchés publics sont régies par les six principes fondamentaux suivants:

- utilisation parcimonieuse des deniers publics, art. 1 al. 3 lit. d AIMP
- égalité de traitement, art. 1 al. 3 lit. b et art. 11 lit. a AIMP
- concurrence efficace, art. 1 al. 3 lit. a AIMP
- transparence des procédures d'adjudication, art. 1 al. 3 lit. c AIMP
- impartialité des décisions d'adjudication, art. 1 al. 3 lit. b et art. 11 lit. d AIMP
- traitement confidentiel des informations, art. 11 lit. g AIMP.

PROCÉDURE D'ACHAT POUR LES MARCHÉS PUBLICS DANS LES CANTONS

Les marchés publics doivent se dérouler selon l'une des procédures prévues par la législation en la matière. La procédure applicable est dictée par l'importance du marché concerné. L'importance du marché se mesure au regard de la valeur estimée, pour la durée du contrat au prix hors taxes des marchandises ou des services à acquérir.

La législation prévoit quatre types de procédures:

- les **procédures de gré à gré**, où l'autorité contacte directement le soumissionnaire de son choix afin de lui attribuer le marché.
- les **procédures sur invitation**, au cours desquelles l'autorité compétente invite au moins trois soumissionnaires de son choix à déposer une offre.
- les **procédures ouvertes**, qui doivent faire l'objet d'une publication dans un organe officiel et qui sont organisées en une seule étape: elles visent à choisir directement le produit ou le service sur la base du meilleur rapport qualité/prix sans opérer de sélection préalable.
- les **procédures sélectives**, qui doivent faire l'objet d'une publication dans un organe officiel et qui opèrent, dans une première étape, une sélection des soumissionnaires en fonction de leur aptitude avant de sélectionner, dans une seconde étape, le produit ou le service sur la base du meilleur rapport qualité/prix

Selon l'importance du marché, l'autorité devra opter pour l'une des quatre procédures précitées. L'importance du marché se mesure au regard de la valeur estimée des prestations (marchandises ou services) à acquérir en faisant abstraction de la TVA, pour la durée du contrat.

Le tableau ci-dessous récapitule les procédures applicables selon les valeurs-seuils et le type de marché, en indiquant la législation applicable.

Il faut souligner que l'Autorité intercantonale pour les marchés publics a la compétence d'adapter les valeurs-seuils figurant dans ce tableau (seuils 2015).

Types de procédures	Fournitures (valeurs-seuils en CHF)	Services (valeurs-seuils en CHF)	Législations applicables
Procédure de gré à gré	jusqu'à 100 000.–	jusqu'à 150 000.–	AIMP et lois cantonales
Procédure sur invitation	jusqu'à 250 000.–	jusqu'à 250 000.–	AIMP et lois cantonales
Procédure ouverte/sélective	à partir de 250 000.–	à partir de 250 000.–	AIMP et lois cantonales
Procédure ouverte/sélective	à partir de 350 000.–	à partir de 350 000.–	AMP, AIMP et lois cantonales

CONTENU D'UN APPEL D'OFFRES

Un appel d'offres doit comporter les éléments suivants:

- un cahier des charges, décrivant notamment les spécifications techniques des produits ou prestations
- des critères d'aptitude du soumissionnaire, pour vérifier que le fournisseur répond aux exigences posées
- des critères d'attribution ou d'adjudication, pour sélectionner l'offre économiquement la plus avantageuse.

L'ensemble des spécifications techniques, des critères d'aptitude et d'adjudication doivent être annoncés dans les documents de l'appel d'offres en application du principe de transparence et formulés de façon suffisamment claire pour permettre aux soumissionnaires de préparer leurs offres en connaissance de cause³.

Spécifications techniques

Les caractéristiques des spécifications techniques doivent être définies en fonction des propriétés d'emploi du produit plutôt qu'en relation avec sa conception et fondées si possible sur des normes internationales, ou sur des normes nationales reconnues ou des certifications. En règle générale, aucun nom de marque ou de fabricant ne devra apparaître, à moins que ne figure la mention «ou équivalent». Les spécifications techniques ne doivent présenter aucun caractère discriminatoire: elles ne doivent pas être formulées de manière à ce qu'un seul soumissionnaire puisse déposer une offre (cf. art. 13 lit. b AIMP).

Critères d'aptitude

Les documents d'appels d'offres doivent prévoir un processus permettant d'examiner l'aptitude des soumissionnaires selon des critères objectifs et vérifiables (cf. art. 13. lit. d AIMP). Les critères d'aptitude consistent en des exigences minimales d'admission à un appel d'offres. Ils peuvent faire l'objet d'une évaluation.

Critères d'adjudication

Les critères d'attribution ou d'adjudication permettant d'adjuger le marché à l'offre économiquement la plus avantageuse (cf. art. 13 lit. f AIMP), c'est-à-dire à celle proposant le meilleur rapport qualité/prix. Les critères d'adjudication font toujours l'objet d'une évaluation (pour plus de détails sur cette notion, voir la fiche [A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable](#)).

La jurisprudence fédérale exige que l'ordre d'importance ou la pondération des critères d'adjudication les uns par rapport aux autres soit spécifiée dans les documents d'appels d'offres et ce en application du principe de transparence (cf. arrêt du Tribunal fédéral du 20 novembre 1998 publié in ATF 125 II 86). Cette même jurisprudence exige par ailleurs que la pondération du critère du prix par rapport aux autres critères soit d'au minimum 20%. La procédure d'adjudication aboutit au prononcé d'une décision d'adjudication par l'autorité administrative.

³ Cf. E. Poltier, Les marchés publics, Berne 2014, p. 201).

BASES LÉGALES POUR LES ACHATS RESPONSABLES

Dans les textes légaux en vigueur, les principes du développement durable sont déjà présents – soit que le développement durable soit mentionné *expressis verbis* (expressément), soit que certaines de ses composantes soient citées.

La Constitution fédérale (cf. article 73) impose ainsi à la Confédération et aux cantons d'œuvrer en faveur du développement durable. Cette disposition concerne plusieurs domaines, dont celui des achats.

L'AIMP, par exemple, prévoit explicitement que les marchés publics doivent respecter le principe de l'égalité de traitement entre femmes et hommes ainsi que les dispositions relatives à la protection des travailleurs (cf. art. 11 al. 1 let. e et f AIMP). Ces deux aspects relèvent de la composante dite sociale du développement durable, par opposition à la composante environnementale.

LÉGISLATIONS VAUDOISE ET GENEVOISE

Les législations vaudoise et genevoise mentionnent également à plusieurs reprises le **développement durable** ainsi que ses composantes sociales et environnementales.

En voici quelques exemples:

Principes généraux

Art. 6 al. 1 let. fbis de la loi vaudoise sur les marchés publics LMP-VD

Lors de la passation de marchés, les principes du **développement durable** doivent être respectés.

Art. 6 al. 1 let. f de la loi vaudoise sur les marchés publics LMP-VD

Lors de la passation de marchés, le principe de l'égalité de traitement entre hommes et femmes doit être respecté.

Art. 9A de la loi genevoise sur l'action publique en vue d'un développement durable

L'État doit mener une politique d'achats qui tienne compte à la fois des principes d'économie des deniers publics et des principes du développement durable.

Procédure d'achat

Les législations genevoise et vaudoise citent le **développement durable** et/ou certaines de ses composantes lorsqu'elles décrivent la procédure d'acquisition.

Principes fondamentaux

Les législations des deux cantons exigent que les soumissionnaires respectent l'égalité de traitement entre hommes et femmes, les exigences légales relatives à la protection des travailleurs ainsi que celles relatives au paiement des assurances sociales et des impôts (**cf. art. 32 RMP et 42 al. 2 lit. a RMP; cf. art. 6 al. 4 RLMP-VD**). Le règlement vaudois indique que pour les prestations effectuées à l'étranger, les conventions fondamentales de l'OIT doivent au moins être respectées. La Centrale commune d'achat du canton de Genève a les mêmes exigences pour les prestations effectuées à l'étranger par ses fournisseurs ou sous-traitants. À cet égard, les fournisseurs doivent s'engager par la signature d'une déclaration de respect des principes du développement durable.

Sous-traitants

Les deux législations requièrent par ailleurs des soumissionnaires que leurs sous-traitants respectent aussi lesdites exigences (**cf. art. 35. al. 5 RMP et 6 al. 5 RLMP-VD**).

Conséquences en cas de non-respect des principes fondamentaux

Les attestations officielles relatives au paiement des assurances sociales et de l'impôt à la source sont examinées systématiquement à Genève au dépôt de l'offre. La non-production desdites attestations entraîne l'exclusion immédiate de l'offre concernée à Genève (**cf. art. 32. al. 2 RMP**). Dans le canton de Vaud, les contrôles sont faits ponctuellement. En cas de non-respect des exigences légales relatives au paiement des impôts et des cotisations sociales, l'offre peut être exclue (**cf. art. 32 al. 1 lit. b RLMP-VD**).

Par ailleurs, les deux législations prévoient notamment comme motif d'exclusion d'une offre le non-respect de normes liées à la santé et à la sécurité au travail, le non-paiement des impôts, différentes infractions au droit du travail et le non-respect des obligations en matière de protection de l'environnement (**cf. art. 42 al. 2. RMP; cf. art. 32 RLMP**).

Spécifications techniques

Les critères liés au développement durable apparaissent également dans les dispositions légales concernant l'objet ou la prestation recherchée, soit les spécifications techniques.

Pour les spécifications techniques, on trouve mention de caractéristiques environnementales à l'**art. 16 al. 6 R-LMP VD**:

«Lorsque l'adjudicateur prescrit des caractéristiques environnementales, il peut utiliser des spécifications certifiées par des écolabels, pour autant qu'elles soient appropriées pour définir les caractéristiques des fournitures ou des prestations faisant l'objet du marché. L'adjudicateur veillera à utiliser, autant que possible, des écolabels européens et plurinationaux.»

S'agissant des exigences relatives aux soumissionnaires, il en est aussi fait mention dans les dispositions suivantes:

Critères d'aptitude

Art. 24 al. 2 RLMP-VD

« Les critères d'aptitude concernent en particulier les capacités professionnelles, financières, économiques, techniques, organisationnelles et de gestion environnementale.»

Article 33 RMP-GE

« L'autorité adjudicatrice définit des critères d'aptitude conformément à l'article 24. Elle peut exiger des soumissionnaires des justificatifs attestant leur capacité sur le plan financier, (...) du respect des composantes du développement durable (...). » Cet article cite également comme critère d'aptitude le nombre d'apprentis.

La Centrale commune d'achats du canton de Genève exige par ailleurs des soumissionnaires la signature d'une déclaration de respect des principes du développement durable.

Critères d'adjudication

Pour ce qui a trait aux critères de choix d'un produit ou d'une prestation, les critères liés à l'environnement sont mentionnés dans les articles suivants:

Art. 37 al. 1 RLMP-VD

« Le marché est adjugé au soumissionnaire ayant présenté l'offre économiquement la plus avantageuse. Les critères suivants peuvent notamment être pris en considération: le prix, les caractéristiques environnementales, la qualité, la convenance de la prestation, les délais, la valeur technique et culturelle, l'esthétique, les coûts d'exploitation, la créativité, le service après-vente, l'infrastructure nécessaire à la réalisation du marché.»

Article 43 al. 3 RMP-GE


« Le marché est adjugé au soumissionnaire ayant déposé l'offre économiquement la plus avantageuse, c'est-à-dire celle qui présente le meilleur rapport qualité/prix. Outre le prix, les critères suivants peuvent notamment être pris en considération: la qualité, les délais, l'adéquation aux besoins, le service après-vente, l'esthétique, l'organisation, le respect de l'environnement.»

En outre, la prise en considération de la contribution du soumissionnaire à la formation professionnelle et au perfectionnement constitue un critère d'adjudication complémentaire dans la législation vaudoise (**cf. art. 37 al. 2 RMP-VD**). La Centrale commune d'achats du canton de Genève prend également en compte ce critère dans le cadre de l'attribution des marchés publics nationaux.

Exemples d'application dans les Centrales d'achats cantonales de Genève et Vaud

Canton de Genève

Le règlement de la Centrale commune d'achats mentionne le respect du développement durable (cf. B 4.20.03) à l'article 9, alinéa 2: «La centrale adopte une politique d'achat conforme aux critères du développement durable, en favorisant notamment l'utilisation économe et rationnelle des ressources naturelles. Elle s'assure ainsi du rôle exemplaire de l'État et en renforce les effets en collaborant avec d'autres centrales d'achats.»

La Centrale commune d'achats évalue la composante environnementale et la composante sociale du développement durable dans le cadre de l'évaluation du critère relatif à la contribution du soumissionnaire au développement durable. Cela correspond à l'engagement du fournisseur en faveur du développement durable (voir la fiche  *B1-Critères relatifs aux fournisseurs*).

Exemples d'application dans les Centrales d'achats cantonales de Genève et Vaud

Canton de Vaud

Les Directives et règles à usage interne de l'État de Vaud (ci-après DRUIDE) soulignent l'importance et la prise en compte des dimensions écologique, sociale et économique dans les acquisitions. La Centrale d'achats de l'État de Vaud (CADEV) doit ainsi respecter le principe du meilleur rapport qualité/prix pour son mandat d'approvisionnement des services de l'administration cantonale (cf. art. 10.1.1 let. a DRUIDE). Ces directives précisent en outre: «La CADEV est chargée d'intégrer son action dans les perspectives relatives au développement durable» (cf. art. 10.1.1. lit. n DRUIDE).

INTÉGRATION DES PRINCIPES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LES APPELS D'OFFRES

Dans le cadre légal, les autorités adjudicatrices peuvent se montrer créatives en introduisant des critères complémentaires liés au développement durable dans les spécifications techniques des offres recherchées, les critères d'aptitudes et les critères d'adjudication.

Il convient de relever à cet égard que la législation genevoise, comme la législation vaudoise, mentionne différents critères d'aptitudes ou d'adjudication avec la mention «notamment», ce qui signifie que d'autres critères sont admissibles.

Ces critères doivent toutefois être liés à l'objet du marché, être objectifs et quantifiables, ne pas être discriminatoires à l'égard des soumissionnaires extérieurs et ne pas être destinés à favoriser des intérêts économiques locaux.

Les autorités adjudicatrices doivent en effet respecter les impératifs précités de la loi sur le marché intérieur. À cet égard, le critère de la distance de transport du bien ou de la prestation recherchée ne peut être pris en considération qu'en cas d'avantage écologique significatif. Il faudra que le marché considéré implique de nombreux transports accompagnés de nuisances importantes pour que ce critère entre en ligne de compte (cf. Étienne Poltier, *ibidem*, p. 206 et renvois). La jurisprudence a admis l'intégration de ce critère pour des marchés liés au ramassage des ordures ménagères (cf. 2C 342/1999) ou à la réfection des routes (cf. Droit de la Construction 2014, n° 26, p. 39).

TITRE DE L'APPEL D'OFFRES

Le titre de l'appel d'offres peut déjà décrire le produit ou le service dans une optique de développement durable. Un appel d'offres spécifiant, par exemple, que le papier doit être recyclé exclura d'emblée toute offre de papier à base de fibres vierges. De même, on pourra cibler l'acquisition d'aspirateurs de rue électriques ou encore particulièrement silencieux.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

S'agissant des spécifications techniques liées aux produits recherchés, on peut par exemple:

- spécifier que les véhicules doivent correspondre aux exigences de la norme Euro 6 ou, pour les véhicules de tourisme, porter l'Étiquette-énergie A ou B
- spécifier que le papier doit être 100% recyclé
- spécifier que les ampoules doivent correspondre à l'Étiquette-énergie A++, Star
- demander que la marchandise soit certifiée par un écolabel, par exemple Energy ou TCO Certified pour la consommation électrique.

La jurisprudence (Cour de Justice de la Communauté Européenne - affaire Commission – Pays-Bas, C 368/10, points 60ss) exige toutefois qu'on laisse la possibilité au soumissionnaire de présenter un document attestant que son produit respecte des exigences équivalentes à celles du label demandé.

On indiquera ainsi dans les spécifications techniques toutes les exigences en matière de durabilité que l'on attend du produit ou du service désiré et toute offre ne répondant pas à ces spécifications sera écartée. Par ailleurs, la mention de marques de fabrique ou de commerce, de brevets, de modèles ou de types particuliers, d'origine ou de producteurs de produits ou de services déterminés est prohibée, à moins qu'il n'existe pas d'autre moyen suffisamment précis ou intelligible pour décrire les produits ou les services recherchés et que les termes «ou l'équivalent» figurent dans la documentation de l'appel d'offres concerné (cf. art. 16 al. 3 RLMP-VD; art 28 al. 2 RMP-GE).

CRITÈRES D'APTITUDE

Concernant les critères d'aptitude relatifs au soumissionnaire, il est possible d'exiger de celui-ci qu'il pratique une gestion d'entreprise respectueuse de l'environnement ou du développement durable. On peut alors lui demander de présenter une certification (ISO 14001, EMAS, EcoEntreprise ou toute autre certification reconnue dans ce domaine), une attestation certifiant la signature d'un code de conduite ou une description détaillée de ses principes de gestion du point de vue environnemental et social.

Avant d'exiger la certification d'un soumissionnaire pour un marché, il faut toutefois être attentif au fait que selon les secteurs, peu d'entreprises sont certifiées dans le domaine du développement durable.

On peut ainsi exiger, dans le domaine informatique, que les soumissionnaires démontrent qu'ils veillent à l'élimination des produits en fin de vie en présentant une attestation d'affiliation à l'association SWICO ou une autre attestation prouvant leur respect de la législation en matière de recyclage.

Le canton de Vaud, par exemple, inclut parmi ses critères d'aptitude pour un marché de fournitures un critère relatif à la contribution du soumissionnaire à la composante environnementale du développement durable ainsi qu'un critère relatif à la contribution du soumissionnaire à la composante sociale du développement durable. Cela correspond à l'engagement du fournisseur en faveur du développement durable.

Pour plus de détails, voir les fiches [A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsables](#) et [B1-Critères relatifs aux fournisseurs](#).

CRITÈRES D'ADJUDICATION

Pour ce qui a trait aux critères d'adjudication, l'adjudicateur prévoira, pour les marchés de fournitures, un critère spécifique lié au développement durable. Cette spécification peut être libellée comme suit:

«produit respectueux des principes du développement durable» ou, si l'on veut se cantonner à la question environnementale, «produit écologique» ou «produit respectueux de l'environnement».

Pour traiter ce critère d'adjudication lié au développement durable, on procède en deux temps:

1. Description des caractéristiques écologiques et/ou sociales attendues (spécifications techniques). Elles peuvent être obligatoires et/ou à évaluer. Voir à ce propos les recommandations des fiches des parties [C et D](#).
2. Évaluation des caractéristiques décrites en fonction des réponses des soumissionnaires.

Il faut distinguer les critères environnementaux et les critères sociaux.

Les critères environnementaux sont mentionnés dans la législation genevoise et vaudoise. Ils sont généralement acceptés. **Certaines précautions doivent toutefois être prises** dans leur utilisation.

Les critères environnementaux

Comme indiqué ci-dessus, les critères ne doivent pas être en contradiction avec les principes de la loi sur le marché intérieur. À cet égard, il faudra tout particulièrement être attentif au critère de la distance des transports pour respecter ladite loi.

L'adjudicateur, par exemple, pourra prendre en compte l'impact environnemental relatif au transport de la marchandise entre le site du fournisseur et le lieu de livraison à condition que les aspects examinés au titre du critère du respect de l'environnement permettent de mettre en évidence un avantage écologique significatif ou clairement identifiable dans le cadre de l'exécution du marché. Les appels d'offres lancés par les marchés publics n'autorisent pas de poser une limite géographique (perçue comme une mesure protectionniste). Il faudra demander aux soumissionnaires des données concernant les nuisances liées aux transports (distance à parcourir, moyen de transport utilisé ou même bilan des émissions de gaz à effet de serre pour une tonne de marchandise déplacée).

Par ailleurs, il est intéressant de relever que la jurisprudence européenne a admis que l'autorité adjudicatrice peut également prendre en considération le mode de production écologique d'un produit, à savoir le thé et le café (cf. arrêt CJE précité, C 368/10), ou de l'électricité (cf. arrêt CJE du 4 décembre 2003, EVN AG/et Wienstroehm GmbH c. Autriche, C 448-01).

Dans la plupart des cas, on joindra un questionnaire ad hoc destiné au soumissionnaire, qui devra répondre à des questions relatives aux produits et préciser s'ils satisfont à des processus de fabrication respectueux de l'environnement ou s'ils bénéficient de labels ou certifications (Öko-Tex, Etiquette-énergie, etc.).

Les rubriques [Critères d'achat approfondis](#) des fiches [C Produits et prestations](#) ainsi que les fiches [B Dimensions et outils à prendre en compte](#) fournissent une aide importante pour définir les aspects à prendre en compte ainsi que les possibilités offertes aux soumissionnaires pour prouver leurs réponses (labels, etc.).

Les critères sociaux

Ces critères ne sont pas cités en tant que tels dans les textes légaux. La prise en compte de l'engagement d'apprentis est seule mentionnée comme indiqué ci-dessus. Par ailleurs, la jurisprudence européenne permet la valorisation de biens ou de services produits en respect des règles du commerce équitable (cf. arrêt précité CJE 368/10). La valorisation de la politique générale d'un soumissionnaire n'est toutefois pas acceptée par la jurisprudence européenne (cf. E. Poltier, *ibidem*, p. 208). Par ailleurs, dans un arrêt récent (cf. ATF 140 I 285), le Tribunal fédéral a confirmé le 24 septembre 2014 un arrêt de la Cour de Justice de Genève refusant d'admettre comme critère d'adjudication le montant des salaires dans un marché lié aux prestations de nettoyage. La Ville de Genève n'ayant pas démontré qu'il existait un lien étroit entre ce critère et la qualité de la prestation, le Tribunal fédéral a estimé que, faute de base légale, elle ne pouvait pas utiliser ledit critère dans cet appel d'offres.

Il faut souligner la prudence dont doivent faire preuve les autorités adjudicatrices dans l'utilisation des critères sociaux si le lien avec le marché considéré n'est pas établi.

Il est important de rappeler, par ailleurs, que la pondération des critères sociaux et environnementaux ne doit pas avoir pour effet de diminuer de façon notable l'importance du poids du critère du prix. Le Tribunal fédéral a ainsi confirmé un arrêt du Tribunal cantonal valaisan ayant cassé une décision adjudication où le prix était valorisé à 20% et la formation des apprentis à 10% (cf. ATF 129 I 313). Il faut donc rester très attentif au poids de l'utilisation de ces critères lors de la préparation des dossiers d'appels d'offres.

LÉGISLATION NATIONALE RELATIVE AUX ASPECTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau ci-dessous présente les principaux textes légaux concernant la protection des travailleurs et celle de l'environnement en Suisse. Les soumissionnaires situés en Suisse ou faisant travailler du personnel en Suisse ont l'obligation de respecter la législation sur le travail. Quant aux soumissionnaires situés à l'étranger, ils doivent pouvoir attester que leurs produits sont conformes à la législation suisse, mais aussi à celle correspondant au lieu de fabrication. Dans certains cas, il faudra également prouver le respect de la législation des pays traversés pour la livraison (transports de matières dangereuses, etc.). L'acheteur doit pouvoir obtenir la confirmation – d'une manière ou d'une autre – que les produits et services achetés sont légalement conformes. On se référera également aux directives et règlements cantonaux.

Législation relative au travail (non exhaustif)	Abréviations
Travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce	
Loi fédérale sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce	LTr
Ordonnances relatives à la loi sur le travail	OLT 1, 2, 3, 4 et 5
Ordonnance du DFE sur les travaux dangereux pour les jeunes	
Assurances sociales	
Loi fédérale sur la partie générale du droit des assurances sociales	LPGA
Ordonnance sur la partie générale du droit des assurances sociales	OPGA
Travail dans les entreprises de transports publics	
Loi fédérale sur le travail dans les entreprises de transports publics	LDT
Ordonnance sur le travail dans les entreprises de transports publics	OLDT

Lutte contre le travail au noir	
Loi fédérale concernant des mesures en matière de lutte contre le travail au noir	LTN
Ordonnance concernant des mesures en matière de lutte contre le travail au noir	OTN
Travail dans les entreprises de transports et de communications	
Ordonnances sur la durée du travail et du repos des conducteurs professionnels de véhicules automobiles	OTR 1, OTR 2
Travailleurs détachés	
Loi fédérale sur les conditions minimales de travail et de salaire applicables aux travailleurs détachés en Suisse et sur les mesures d'accompagnement	LDét

Législation relative à l'environnement (non exhaustif)	Abréviations
Loi fédérale sur la protection de l'environnement	LPE
Produits chimiques	
Loi fédérale sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses	LChim
Ordonnance sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses	OChim
Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux	ORRChim
Ordonnance du DFI relative à la personne de contact pour les produits chimiques	
Ordonnance concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides	OPBio
Ordonnance relative au permis pour l'emploi de produits phytosanitaires dans l'agriculture et l'horticulture	OPer-AH
Ordonnance relative au permis pour l'emploi de produits pour la conservation du bois	OPer-B
Ordonnance du DETEC relative au permis pour l'utilisation de fluides frigorigènes	OPer-F1
Eau, sol, air, bruit	
Loi fédérale sur la protection des eaux	LEaux
Ordonnance sur la protection des eaux	OEaux
Ordonnance sur la protection de l'air	OPair
Ordonnance sur la taxe d'incitation sur les composés organiques volatils	OCOV
Ordonnance sur la protection contre le bruit	OPB
Loi fédérale sur la réduction des émissions de CO ₂	
Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs	OPAM
Ordonnance sur les atteintes portées aux sols	OSol
Déchets	
Ordonnance sur le traitement des déchets	OTD
Ordonnance sur les mouvements de déchets	OMoD
Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets	LMoD
Ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques	OREA
Ordonnance sur les emballages pour boissons	OEB
Substances dans les denrées alimentaires et objets usuels⁵	
Ordonnance sur les denrées alimentaires et les objets usuels	ODAIUs
Ordonnance sur les substances étrangères et les composants	OSEC
Ordonnance du DFI sur les objets destinés à entrer en contact avec les muqueuses, la peau ou le système pileux et capillaire, et sur les bougies, les allumettes, les briquets et les articles de farces et attrapes	

Énergie	
Loi fédérale sur l'énergie	LEn
Ordonnance sur l'énergie	OEn
Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant	ORNI
Nature et paysage	
Loi sur la protection de la nature et du paysage	LPN
Ordonnance relative à la protection de la nature et du paysage	OPN
Loi fédérale sur l'aménagement du territoire	LAT
Ordonnance sur l'aménagement du territoire	OAT
Animaux	
Loi fédérale sur la protection des animaux	LPA
Ordonnance sur la protection des animaux	OPAn

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE SUR LE PLAN INTERNATIONAL DANS LE DOMAINE DES ACHATS

Textes concernant le développement durable (non exhaustif)	
Agenda 21 de la Conférence des Nations Unies pour l'Environnement et le Développement	
Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement	Déclaration de Rio

Textes concernant essentiellement la protection des travailleurs (non exhaustif)	
Déclaration Universelle des Droits de l'Homme	
Principes, conventions et normes de l'Organisation Internationale du Travail	

Textes concernant essentiellement la protection de l'environnement (non exhaustif)	
Convention sur les polluants organiques persistants (POP)	Convention de Stockholm
Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction	Convention CITES
Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	UNFCCC dont découle le Protocole de Kyoto
Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe	Convention de Berne
Convention pour la protection du milieu marin dans la zone de la mer Baltique	Convention d'Helsinki
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Convention de Bonn
Convention sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination	Convention de Bâle
Protocole sur les substances qui appauvrissent la couche d'ozone	Protocole de Montréal
Convention sur la diversité biologique	-
Convention sur les zones humides	Convention de Ramsar
Convention sur la protection des Alpes	Convention alpine

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche  *E3-Bibliographie et webographie*

B-DIMENSIONS ET OUTILS À PRENDRE EN COMPTE

Critères relatifs aux fournisseurs	B1
Écobilans et énergie grise	B2
Durée de vie et élimination	B3
Transports de marchandises	B4
Emballages et conditionnements	B5
Labels, certifications et autres distinctions	B6
Principes généraux s'appliquant à tout type d'achat	B7

B1-CRITÈRES RELATIFS AUX FOURNISSEURS

LES ADMINISTRATIONS PUBLIQUES, TOUT COMME LES ENTREPRISES RESPONSABLES, DOIVENT POUVOIR S'ASSURER QUE TOUS LES PARTENAIRES AVEC LESQUELS ELLES ENTRETIENNENT DES RELATIONS COMMERCIALES OFFRENT À LEURS EMPLOYÉS DES CONDITIONS DE TRAVAIL DÉCENTES ET RESPECTENT LES PRINCIPES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE. CETTE FICHE PRÉSENTE LES CRITÈRES RELATIFS À L'ÉVALUATION DE LA RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE DES FOURNISSEURS EN APPORTANT DES PRÉCISIONS SUR LE CONCEPT DE RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE DES ENTREPRISES (RSE¹) AINSI QUE SUR LES INITIATIVES ET CERTIFICATIONS EN LA MATIÈRE. UNE ANNEXE PROPOSE DES EXEMPLES DE QUESTIONNAIRES POUR L'ÉVALUATION DE LA RSE DES FOURNISSEURS.





¹ L'acronyme de responsabilité sociétale des entreprises est RSE. Dans cette fiche, nous utiliserons RSE en sous-entendant «fournisseurs» derrière le «E» de «entreprises».

B1-CRITÈRES RELATIFS AUX FOURNISSEURS

CRITÈRES RELATIFS À L'ÉVALUATION DE LA RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE DES FOURNISSEURS

L'évaluation de la responsabilité sociétale des fournisseurs (RSE²) vise les objectifs suivants: favoriser des conditions de travail décentes ainsi que la protection de l'environnement et valoriser les engagements allant au-delà des exigences légales (voir la rubrique [Responsabilité sociétale des entreprises](#) en page 4). Cette évaluation peut se faire auprès des fournisseurs référencés ou dans le cadre d'une demande d'offres.

Pour s'assurer que les fournisseurs sont qualifiés en matière de respect des principes du développement durable, la demande d'offres inclut des critères obligatoires, éliminatoires en cas de non-conformité (point 1 du tableau ci-dessous). Il est également possible d'évaluer l'engagement volontaire des fournisseurs en faveur du développement durable (point 2). L'évaluation des réponses permet de distinguer les fournisseurs les plus performants d'un point de vue environnemental et social au niveau de leur organisation. Des critères peuvent également être exigés concernant le service accompagnant le produit (par exemple ce qui est proposé en matière de livraison, d'emballages, etc.). Ces critères peuvent être éliminatoires ou servir d'éléments d'évaluation du fournisseur (point 3). La performance liée uniquement au produit est jugée, quant à elle, sur la base des réponses au cahier des charges (partie *Critères relatifs aux produits et services* du tableau ci-dessous).

	Ce qu'on analyse	Comment	À quoi sert cette étape?	Critère éliminatoire	Critère d'évaluation
Critères relatifs aux fournisseurs	1. Exigences légales en matière de développement durable liées à l'organisation du fournisseur	→ Liste des pièces obligatoires à fournir par le fournisseur ³ , dont la Déclaration d'engagement à respecter les principes du développement durable Voir l'annexe 1 de cette fiche en <i>version approfondie</i>	Écarter les fournisseurs ne respectant pas le minimum requis	oui	
	2. Engagement du fournisseur en faveur du développement durable dans son organisation	→ Questionnaire sur la responsabilité sociétale du fournisseur	Valoriser les fournisseurs au travers de leurs engagements liés au développement durable		oui
	3. Prise en compte des critères de développement durable liés à l'exécution du marché (transport pour la livraison, emballages, etc.)	→ Introduction de critères de développement durable dans le descriptif de l'offre	Écarter ou valoriser les fournisseurs sur la base de leurs propositions en faveur du développement durable	oui pour les critères exigés	oui pour les critères non obligatoires
Critères relatifs aux produits et services	Respect du cahier des charges en matière de critères environnementaux (et de santé et sécurité si pertinent)	→ Descriptif du produit Voir les recommandations des fiches  C		oui	Parfois ces critères sont également évalués
	Avantages environnementaux (et de santé et sécurité) du produit ou service	→ Questionnaire écologique sur le produit/service Voir les recommandations des fiches  C			oui

² L'acronyme de responsabilité sociétale des entreprises est RSE. Dans cette fiche, nous utiliserons RSE en sous-entendant «fournisseurs» derrière le «E» de «entreprises».

³ Pour les marchés publics, voir les règlements d'application aux marchés publics

1. EXIGENCES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les exigences en matière de développement durable font référence au minimum requis lors d'un référencement ou dans le cadre d'une demande d'offres.

Elles peuvent couvrir les aspects suivants :

- attestations justifiant la couverture adéquate des employés en matière d'assurance sociale et paiement des cotisations
- attestation d'adhésion à la convention collective de la branche
- déclaration de respect du principe de l'égalité hommes-femmes
- Déclaration d'engagement à respecter les principes du développement durable (ci-après Déclaration d'engagement)
- etc.

La Déclaration d'engagement contient généralement des principes relatifs aux aspects éthiques, sociaux et environnementaux que l'on demande aux fournisseurs de respecter. Ces principes sont adaptés au domaine d'activité de l'entité qui achète.

La non-signature de la déclaration d'engagement est éliminatoire, le but étant de travailler avec des fournisseurs qui s'engagent à respecter un minimum requis en matière de développement durable.

Voir l'annexe 1: Déclaration d'engagement à respecter les principes du développement durable (version approfondie du guide)

2. ENGAGEMENT DES FOURNISSEURS EN FAVEUR DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Pour connaître et évaluer les engagements liés à la responsabilité sociétale des fournisseurs, l'entité qui achète peut leur faire remplir un questionnaire. Ce document contiendra des questions sur la contribution de l'entreprise au développement durable, plus particulièrement sur les piliers sociaux et environnementaux. Il est également possible d'interroger le fournisseur sur sa relation avec ses propres fournisseurs.

Cette évaluation permet d'obtenir une photographie du niveau d'engagement des principaux fournisseurs dans le domaine du développement durable – qu'il s'agisse de fournisseurs habituels, référencés ou souhaitant être référencés. Les résultats peuvent orienter l'acheteur vers les fournisseurs les plus impliqués au moment de l'envoi d'une demande d'offres. Il est recommandé d'évaluer uniquement les fournisseurs « stratégiques » et/ou ceux dont les domaines d'activité représentent un risque plus élevé en matière de gestion durable.

Dans le cadre d'une demande d'offres, les questions sont sélectionnées en fonction du type de marché et des enjeux sociaux et environnementaux y relatifs. Les réponses doivent être accompagnées de documents justificatifs. Le total des points obtenus dans ce questionnaire est rapporté à une note finale, pondérée par rapport aux autres critères (prix, qualité de l'offre, organisation du fournisseur, etc.).

Voir l'annexe 2: Questionnaire sur la responsabilité sociétale du fournisseur au développement durable (version approfondie du guide)

3. PRESTATIONS DEMANDÉES AUX FOURNISSEURS LORS DE L'EXÉCUTION D'UN MARCHÉ

Dans le cadre d'une demande d'offres, et selon l'objet du marché, l'entité qui achète peut demander aux fournisseurs de proposer des prestations permettant d'atténuer l'impact environnemental de son offre. Ces aspects seront valorisés ou exigés selon le marché. Il s'agit notamment des modes de transport utilisés pour la livraison et des distances parcourues, du conditionnement des pièces, de la reprise des emballages, de la réparation et la maintenance du produit, ainsi que de la disponibilité des pièces de rechange. Ces critères font partie du cahier des charges, mais ils concernent davantage l'organisation du fournisseur que le produit en tant que tel.

Pour plus d'informations, voir la fiche [B4-Transports de marchandises](#)

Pour plus d'informations, voir la fiche [B5-Emballages et conditionnements](#)

4. SUIVI

Le suivi des fournisseurs référencés peut s'effectuer une fois par année, ou tous les deux ans, en soumettant à nouveau le questionnaire d'évaluation de la contribution au développement durable.

Dans le cadre d'une demande d'offres, une clause d'information sur les performances environnementales et sociales des fournisseurs peut être incluse dans le contrat, afin de suivre l'évolution de ces aspects.

Dans le cas d'achat de fournitures produites dans des pays où les risques de non-respect des conditions de travail sont plus élevés, ou pour des secteurs d'activité polluants, des audits peuvent être organisés pendant la phase de sélection des fournisseurs ou en cours de contrat. Si les résultats ne sont pas satisfaisants, des améliorations seront demandées. L'exclusion directe d'un fournisseur n'est pas recommandée, car elle ne va pas dans le sens de l'amélioration continue. La notion de partenariat est mieux reconnue. Si le fournisseur fait déjà partie d'une initiative induisant des contrôles de sa chaîne de production, il peut être intéressant de demander des rapports d'audits à l'organisme coordonnant cette initiative (par exemple le BSCI), en accord avec le fournisseur.

RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE DES ENTREPRISES

La section qui suit apporte des précisions sur les actions correspondant à la responsabilité sociétale d'une entreprise, ainsi que sur certaines initiatives existantes dans le domaine du développement durable. Elle permet de voir ce que les fournisseurs peuvent mettre en place pour tendre vers une gestion responsable et durable.

La **responsabilité sociétale des entreprises** (RSE) représente la déclinaison du développement durable pour l'entreprise. Elle est centrée sur l'entreprise (qui peut être une entreprise privée, une entité publique, une association, etc.) et sa responsabilité vis-à-vis de la société et de l'environnement, alors que le développement durable est un concept plus général qui vise la durabilité de la société dans son ensemble.

La RSE reflète la volonté d'une organisation d'intégrer des considérations sociales et environnementales dans ses prises de décisions, et d'être en mesure de répondre des impacts de ses décisions sur la société et l'environnement⁴.

Elle se traduit par un comportement transparent et éthique, qui prend en compte l'intérêt des parties prenantes (collaborateurs, fournisseurs, clients, etc.). Elle se base sur le respect des lois en vigueur, tout en étant en cohérence avec les normes internationales de comportement. La RSE devrait être intégrée dans l'ensemble de l'organisation et de ses relations.

Cette approche est tout à fait compatible avec un processus d'achat responsable, qui inclut l'analyse des acteurs liés à l'achat ainsi que la diminution des impacts y relatifs.

Selon la norme ISO 26000, les questions centrales de la RSE sont les suivantes :

- droits de l'Homme
- relations et conditions de travail
- environnement
- loyauté des pratiques
- questions relatives aux consommateurs
- communautés et développement local.

⁴ Cette définition, ainsi que les informations de cette partie, sont tirées de la norme ISO 26000.

La section qui suit présente ce que couvrent ces questions centrales, afin de mettre en évidence ce que l'on peut développer pour sa propre entreprise et évaluer chez ses fournisseurs.

DROITS DE L'HOMME ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Les droits de l'Homme sont les droits fondamentaux que peuvent revendiquer tous les êtres humains. S'agissant des conditions de travail, la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme de 1948, mentionne les points suivants:

Déclaration Universelle des Droits de l'Homme de 1948, article 23:

1. « Toute personne a droit au travail, au libre choix de son travail, à des conditions équitables et satisfaisantes de travail et à la protection contre le chômage.
2. Tous ont droit, sans aucune discrimination, à un salaire égal pour un travail égal.
3. Quiconque travaille a droit à une rémunération équitable et satisfaisante lui assurant ainsi qu'à sa famille une existence conforme à la dignité humaine et complétée, s'il y a lieu, par tous autres moyens de protection sociale.
4. Toute personne a le droit de fonder avec d'autres des syndicats et de s'affilier à des syndicats pour la défense de ses intérêts. »

Le premier principe de la [Déclaration de Rio](#) sur l'environnement et le développement, élaboré au [Sommet de la Terre de Rio](#) de Janeiro en 1992, stipule: «Les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au [développement durable](#). Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature.»

Principes et conventions fondamentaux de l'OIT

Pour promouvoir la justice sociale et les droits internationalement reconnus de la personne humaine et du travail, l'ONU s'est dotée de l'[Organisation internationale du travail \(OIT\)](#). Cette dernière a édicté un système de normes internationales, rédigées sous forme de conventions, recommandations et recueils de directives pratiques qui doivent être respectés dans le cadre professionnel.

Les quatre principes fondamentaux promulgués par l'Organisation internationale du travail

Principes fondamentaux	Conventions correspondantes
Liberté syndicale et reconnaissance du droit de négociation collective	→ Convention sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, C87, 1948 → Convention sur le droit d'organisation et de négociation collective, C98, 1949
Élimination de toute forme de travail forcé ou obligatoire	→ Convention sur le travail forcé, C29, 1930 → Convention sur l'abolition du travail forcé, C105, 1957
Abolition effective du travail des enfants	→ Convention sur l'âge minimum, C138, 1973 → Convention sur les pires formes de travail des enfants, C182, 1999
Élimination de la discrimination en matière d'emploi et de profession	→ Convention concernant la discrimination (emploi et profession), C111, 1958 → Convention sur l'égalité de rémunération, C100, 1951

Le cadre normatif de l'OIT constitue une référence essentielle en matière de conditions de travail. Ces normes s'adressent néanmoins aux gouvernements (et pas directement aux entreprises), qui sont libres de ratifier ou non les différentes conventions. Bien que la plupart des États aient aujourd'hui signé les huit Conventions fondamentales et que le nombre de ratifications des autres conventions augmente, l'application concrète de ces normes dans les entreprises n'est de loin pas garantie partout. Les gouvernements signataires des conventions doivent remettre un rapport à la commission d'experts de l'OIT, sur la base duquel ces derniers jugent régulièrement le niveau de respect des droits des travailleurs dans les entreprises. Les entreprises sont, quant à elles, directement soumises aux législations nationales relatives à la protection des travailleurs, mais les exigences varient d'un pays à l'autre et les contrôles de conformité sont rares. On trouvera sur le site de l'OIT la liste exhaustive et à jour des conventions ratifiées et mises en application par chaque pays (base de données APPLIS).

La ratification des normes de l'OIT par un pays ne signifie donc pas que toutes les entreprises vont respecter leur contenu. Aussi, les droits des travailleurs sont trop souvent bafoués dans les pays où s'effectue la majeure partie de la production mondiale. L'entité qui achète doit donc mettre en œuvre les outils nécessaires pour s'assurer du respect des principes fondamentaux de l'OIT (voir encadré ci-dessus) chez ses fournisseurs.

Quelques chiffres

Voici quelques chiffres montrant qu'il existe encore un très grand potentiel d'amélioration pour atteindre des conditions de travail décentes partout dans le monde:

- Toutes les 15 secondes, un travailleur meurt d'un accident ou d'une maladie liée au travail. Toutes les 15 secondes, 153 travailleurs sont victimes d'un accident lié au travail. Chaque jour, environ 6300 personnes meurent de maladies ou d'accidents liés au travail, soit plus de 2,3 millions de morts par an. Environ 317 millions d'accidents se produisant chaque année entraînent des absences prolongées du travail⁵.
- Le nombre global d'enfants en situation de travail des enfants a diminué d'un tiers depuis l'année 2000, passant de 246 millions à 168 millions⁶.

Les relations et les conditions de travail dans une entreprise englobent les politiques et les pratiques liées au travail, réalisées chez elle et chez ses sous-traitants. Les conditions de travail incluent notamment les questions liées au respect des principes de l'OIT, au recrutement, à la promotion des travailleurs, à la formation, à la santé et sécurité, au temps de travail et à la rémunération.

ENVIRONNEMENT

Les défis environnementaux sont multiples. Ils comprennent notamment l'appauvrissement des ressources naturelles, la pollution, les changements climatiques, la disparition d'espèces et d'écosystèmes, la dégradation du territoire ainsi que les déchets.

La gestion environnementale d'une entreprise comprend la prévention de la pollution, une utilisation durable des ressources (énergie, eau, matières premières, etc.), l'atténuation des impacts de son activité sur le climat et la protection de la biodiversité. Un système de gestion environnementale permet d'évaluer les impacts que génère une entreprise, de fixer des objectifs et des mesures concrètes et de les adapter à la fin de chaque période d'évaluation.

Pour en savoir plus sur les problématiques environnementales, voir les fiches [B2 à B5](#) et les rubriques [Problématique](#) des fiches [C1 à C16](#) et [D1 à D9](#)

LOYAUTÉ DES PRATIQUES, QUESTIONS RELATIVES AUX CONSOMMATEURS, COMMUNAUTÉ ET DÉVELOPPEMENT LOCAL

«La loyauté des pratiques concerne la conduite éthique des transactions entre une entreprise et d'autres organisations.⁷»

Dans une entreprise, la loyauté des pratiques comprend notamment la lutte contre la corruption, la concurrence loyale, la promotion de la responsabilité sociétale au sein des différents départements et le respect des droits de propriété.

Les questions relatives aux consommateurs traitent de la responsabilité des entreprises vis-à-vis de leurs clients et des consommateurs en général.

Pour une entreprise, cela concerne notamment le fait d'assurer la santé et la sécurité des utilisateurs, la promotion d'une consommation durable, la protection des données et de la vie privée, l'éducation et la sensibilisation.

Les relations d'une entreprise avec la communauté peuvent contribuer positivement à son développement. Il s'agit souvent de s'impliquer dans la région d'implantation, mais cela peut aussi se faire pour des communautés plus éloignées, ayant un lien avec l'entreprise (par exemple au travers des relations commerciales).

Il s'agit notamment de la création d'emplois et du développement des compétences locales, des actions de soutien à l'éducation et à la culture, du développement des technologies et de la création de revenus.

⁵ OIT, Thème santé et sécurité au travail > <http://ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--fr/index.htm>

⁶ Mesurer les progrès de la lutte contre le travail des enfants - Estimations et tendances mondiales 2000-2012 (OIT-IPEC, 2013).

⁷ Source: ISO 26000

Le commerce équitable est un modèle intégrant les questions centrales de la RSE. Il est né d'une volonté d'établir un système commercial international fondé sur le dialogue, la transparence et le respect des diverses parties prenantes. Le prix d'achat au producteur en représente une composante essentielle et il doit permettre de:

- couvrir les coûts de production et de logistique
- verser une rémunération permettant de satisfaire les besoins fondamentaux des producteurs et travailleurs et d'améliorer leur niveau de vie (éducation, culture, santé, logement, etc.)
- dégager une marge permettant de réaliser des investissements dans la production.

INITIATIVES ET CERTIFICATIONS

Différentes initiatives ont vu le jour ces dernières années. Il existe des initiatives intergouvernementales (gérées par des organisations intergouvernementales), multi-parties prenantes (regroupant des entreprises, des associations, etc.) ou émanant d'une partie prenante unique. Ces initiatives édictent des directives couvrant une ou toutes les questions centrales de la RSE. Elles s'adressent à un domaine d'activité particulier ou à toutes les branches économiques.

Pour adhérer à une initiative, l'entreprise doit respecter les normes émises par cette dernière. Si l'organisation lançant une initiative assure également la surveillance du respect de son contenu chez les membres, la crédibilité est renforcée.

Ces initiatives sont des outils intéressants dans le cadre des achats responsables, car elles permettent aux fournisseurs y adhérant de justifier leurs actions.

Le tableau ci-dessous présente quelques initiatives concernant tous les secteurs économiques. Les initiatives de branches sont présentées dans les rubriques [Critères d'achat approfondis](#) des fiches de la partie [C \(version approfondie du guide\)](#).

Initiatives	Thématique concernée
«Business Social Compliance Initiative» BSCI ⁸	Conditions de travail décentes sur les lieux de production. La BSCI exige des audits chez les fournisseurs directs des entreprises membres.
Ethical Trade Initiative	Conditions de travail décentes sur les lieux de production. Les membres doivent remettre un rapport chaque année. L'ETI organise peu d'audits sur sites.
Better Work Initiative	Conditions de travail décentes sur la chaîne d'approvisionnement. Des audits sur sites sont effectués par la BWI.
Fairlabour association (FLA) ⁹	Conditions de travail décentes sur la chaîne d'approvisionnement. Des audits sur sites sont menés de manière aléatoire. La FLA met à disposition les rapports d'audits sur le site Internet.
Lignes directrices	Thématique concernée
AccountAbility, Standard AA1000 ¹⁰	Lignes directrices pour l'établissement de rapports DD
Global reporting initiative (GRI) ¹¹	Lignes directrices pour la rédaction de rapports et indicateurs DD

Les entreprises peuvent également décider de se faire certifier sur leurs engagements liés au développement durable ou sur un aspect particulier.

⁸ www.bsci-eu.org

⁹ www.fairlabor.org

¹⁰ www.accountability21.net

¹¹ www.globalreporting.org

Le tableau ci-dessous présente quelques certifications. Le système d'évaluation de la performance de l'entreprise est différent entre ces certifications, ce qui rend leur comparaison délicate. Pour obtenir l'une ou l'autre de ces certifications, une entreprise doit être auditée par un organisme externe.

Certifications	Domaine
EcoEntreprise	Gestion durable de l'entreprise – RSE
Afaq 26000	Gestion durable de l'entreprise – RSE
BeCorporation Europe	Gestion durable de l'entreprise – RSE
ISO 14001	Gestion environnementale
EMAS	Gestion environnementale
OHSAS 18001	Santé et sécurité au travail
SA 8000	Conditions de travail décentes

Pour plus de détails, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

ANNEXE 1: DÉCLARATION D'ENGAGEMENT À RESPECTER LES PRINCIPES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'entité qui achète doit formuler clairement le minimum attendu en termes de respect des principes du développement durable. Cette annexe présente quelques aspects pouvant constituer le contenu de la Déclaration d'engagement. Soulignons que ce contenu peut varier en fonction du domaine d'activité de l'entreprise, mais qu'il inclut généralement des éléments portant sur les trois domaines suivants:

Aspects éthiques

Ces critères portent sur l'éthique des affaires, et notamment sur la lutte contre la corruption, l'intégrité des informations liées au produit, les relations équitables, etc.)

Exemple d'engagement

Le fournisseur s'engage à agir contre la corruption sous toutes ses formes, à employer des pratiques commerciales équitables, y compris de la publicité exacte et non mensongère, à payer un prix permettant une juste rémunération des producteurs et de leurs salariés, et à tenir une comptabilité officielle.

Aspects sociaux

Les critères sociaux portent sur les conditions de travail décentes et le respect des droits humains. Il est recommandé d'exiger au moins le respect des principes fondamentaux de l'OIT.

Exemple d'engagement

Le fournisseur, ses sous-traitants et ses principaux fournisseurs doivent respecter la législation nationale en matière de droit du travail du pays où ils se trouvent, et au minimum les principes émis dans les huit conventions fondamentales de l'OIT.

Aspects environnementaux

Ces critères portent sur les moyens mis en œuvre par le fournisseur pour limiter les impacts environnementaux sur les sites de production. Il est recommandé de formuler ces principes sous forme d'engagements à s'améliorer.

Exemple d'engagement

Le fournisseur s'engage à mettre en œuvre une gestion respectueuse de l'environnement, notamment en prenant des dispositions pour gérer et optimiser sa consommation d'énergie et d'eau, pour limiter ses flux de déchets et d'émissions polluantes, pour opter pour une mobilité professionnelle respectueuse de l'environnement et pour privilégier les modes d'écoconception.

Pour un exemple, voir la Déclaration d'engagement du respect des principes de développement durable de la Centrale commune d'achats du canton de Genève sur > www.ge.ch/cca

ANNEXE 2: QUESTIONNAIRE SUR LA RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE DU FOURNISSEUR

Cette annexe présente quelques questions pouvant être posées dans le cadre d'une évaluation du panel de fournisseurs ou lors d'une demande d'offres. Dans ce cas de figure, il est important de préciser les documents permettant d'attester les réponses.

La structure du questionnaire peut s'inspirer de la norme ISO 26000, qui fournit des lignes directrices pour orienter l'entreprise vers une gestion responsable vis-à-vis de ses parties prenantes et de l'environnement en général.

Quelques exemples de questions, inspirées des questionnaires de la Centrale commune d'achats du canton de Genève. La situation pouvant évoluer, les questions ci-dessous ne reflètent pas forcément l'état présent et n'engagent en rien la CCA.

Contribution au développement durable

Question	Réponse (à choix unique)	Élément de preuve à fournir
Le soumissionnaire a-t-il défini sa stratégie en termes de développement durable (pôles environnemental et social du développement durable)?	Non	–
	Non, mais la Direction est en train de définir/valider sa stratégie en matière de développement durable.	Joindre le(s) document(s) de travail, le document présentant la stratégie (charte éthique, politique de développement durable par exemple)
	Oui. La Direction a défini et formalisé sa stratégie pour le pôle environnemental ou pour le pôle social du développement durable.	Joindre le(s) document(s) public(s) (politique environnementale, politique sociale, politique santé-sécurité au travail par exemple) et/ou les certifications
	Oui. La Direction a défini et formalisé sa stratégie de développement durable.	Joindre le(s) document(s) public(s) (charte éthique, politique de développement durable par exemple) et/ou les certifications
Le soumissionnaire est-il membre d'une chambre de l'économie sociale et solidaire?	Oui	Joindre la copie de l'adhésion à une chambre de l'ESS (par ex. Après-Ge, Après-VD, etc.), avec l'année d'adhésion
	Non	–

Les certifications suivantes (liste non exhaustive) requièrent un système de management de la durabilité. Les copies de certificats peuvent être considérées comme documents justificatifs:

- EcoEntreprise Développement durable et EcoEntreprise Responsabilité sociétale
- Afaq 26000
- BeCoropration

Question	Réponse (plusieurs réponses possibles)	Élément de preuve à fournir
Le soumissionnaire a-t-il un code de conduite en matière de développement durable avec ses sous-traitants et/ou fournisseurs et en vérifie-t-il l'application?	Notre entreprise n'a pas de code de conduite.	–
	Notre entreprise demande à ses sous-traitants et/ou fournisseurs de signer un code de conduite.	Joindre le code de conduite
	L'application du code de conduite est vérifiée par des audits effectués par notre entreprise.	Dernier rapport d'audit datant de moins de 5 ans
	L'application du code de conduite est vérifiée par des audits effectués par une entreprise spécialisée externe.	Dernier rapport d'audit datant de moins de 5 ans
	Notre entreprise demande à nos fournisseurs audités de mettre en œuvre les moyens pour des mesures correctives.	Deuxième rapport d'audit ou plan d'action

Si le fournisseur travaille avec des fournisseurs certifiés SA 8000, OHSAS 18001, ISO 14001, EMAS ou équivalent, il peut utiliser les copies des certifications pour montrer quels sites sont audités. S'il est membre d'une initiative multiacteurs (par exemple BSCI, FairLaborAssociation), il peut également joindre la copie de son adhésion et les documents expliquant ses actions dans ce cadre.

Mesures en faveur de l'environnement

Des questions peuvent être posées concernant la consommation d'énergie, la consommation d'eau, la gestion des déchets, etc. Les domaines évalués devraient correspondre aux principaux impacts du secteur d'activité des fournisseurs. Ci-dessous, un exemple portant sur les mesures en faveur d'une mobilité durable.

Question	Réponse (plusieurs réponses possibles)	Élément de preuve à fournir
Le soumissionnaire a-t-il pris des dispositions pour garantir la maîtrise de la mobilité de ses collaborateurs?	Aucune action n'est entreprise.	–
	Un programme de sensibilisation des collaborateurs a été lancé (il comprend au moins deux actions et un calendrier de mise en œuvre).	Exemples d'actions (copie des factures, photos, articles, etc.), attestation de la participation à « bike to work »
	Des participations financières sont accordées pour encourager l'utilisation de modes de mobilité douce ainsi que celle des transports collectifs.	Documents justifiant ces actions
	Des mesures sont prises pour limiter le recours aux modes de transports individuels privés.	Documents justifiant ces actions
	Autres mesures	Documents justifiant ces actions

Mesures en faveur de la société

Des questions peuvent être posées concernant la politique sociale (droit à des formations, flexibilité du temps de travail, congés spéciaux, crèche d'entreprises, etc.) et les mesures en faveur de la collectivité (par exemple versement d'un pourcentage du chiffre d'affaires pour soutenir des projets associatifs, etc.). Ci-dessous, un exemple portant sur les mesures liées à la politique de recrutement.

Question	Réponse (plusieurs réponses possibles)	Élément de preuve à fournir
Le soumissionnaire a-t-il pris des dispositions pour favoriser la (ré)insertion professionnelle?	Mis à part le respect des lois en vigueur, aucune directive et/ou recommandation supplémentaire n'a été établie au sein de notre entreprise.	–
Plusieurs réponses possibles	Mesures pour favoriser l'insertion professionnelle des jeunes diplômés.	Indiquer le % de jeunes diplômés (diplôme délivré il y a deux ans et moins) par rapport au nombre total de collaborateurs _____ jeunes diplômés sur _____ collaborateurs
	Mesures pour favoriser la réinsertion des personnes bénéficiant des prestations de chômage dans les processus de recrutement	Joindre une copie de la convention entre l'État et le soumissionnaire attestant l'emploi de personnes en réinsertion (label « 1+pour tous » – Genève)

Pour une présentation de toutes les certifications citées dans ce guide, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

B2-ÉCOBILANS ET ÉNERGIE GRISE

L'ÉCOBILAN (OU ANALYSE DE CYCLE DE VIE) CONSTITUE L'OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION LE PLUS COMPLET POUR INTÉGRER DES ASPECTS ÉCOLOGIQUES DANS LE CHOIX DES PRODUITS. IL PERMET DE COMPARER DIVERS ARTICLES, EMBALLAGES, PRESTATIONS, MODES DE TRANSPORT, ETC., SUR LA BASE D'INDICATEURS SIMPLES ET INTÉGRÉS. LA PLUPART DES CONSEILS DONNÉS DANS LES FICHES DE CE GUIDE SE BASENT SUR DES RÉSULTATS D'ÉCOBILANS (VOIR LA FICHE [B4-TRANSPORTS DE MARCHANDISES](#) PAR EXEMPLE). L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT DOIT PERMETTRE NOTAMMENT DE MESURER SA CONSOMMATION D'ÉNERGIE GLOBALE, Y COMPRIS L'ÉNERGIE «CACHÉE» EN AMONT ET EN AVAL DE SA PHASE D'UTILISATION, QUI PEUT S'AVÉRER IMPORTANTE.



B2-ÉCOBILANS ET ÉNERGIE GRISE

ÉCOBILAN: UNE ANALYSE PRÉCISE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Un écobilan est un **instrument permettant de recenser tous les impacts environnementaux liés à un produit ou à un service, tout au long de son cycle de vie**. Appelée également «*analyse du cycle de vie*» (*Life Cycle Analysis/LCA*), cette méthode passe en revue toutes les atteintes notables à l'environnement – de l'extraction des matières premières nécessaires à la fabrication du produit à son mode d'élimination, en passant par la phase d'utilisation. Le recours aux **écobilans** est idéal pour les entreprises désirant effectuer une approche environnementale complète de leurs produits ou prestations afin de faire des choix au niveau du design, des matériaux, des procédés de fabrication ou des fournisseurs. La norme ISO 14 040 spécifie les principes et le cadre applicables à la réalisation d'analyses du cycle de vie.

Cette démarche peut revêtir un niveau de complexité très variable selon la profondeur de l'étude et la précision des recherches. Une analyse de cycle de vie consciencieuse – soucieuse de n'oublier aucun impact environnemental et de se baser sur des sources précises et fiables – peut s'avérer très complexe et coûteuse. Une étude approfondie se justifie essentiellement pour un produit distribué à grande échelle. Elle peut se faire alors sur mandat d'une entreprise spécialisée. Certains labels, comme les écolabels européens, requièrent la réalisation d'une analyse du cycle de vie des produits labélisés.

Il existe toutefois de nombreuses études moins détaillées comparant des produits ou des services, comme celle confrontant vaisselle jetable en plastique et vaisselle lavable en porcelaine¹.

Déroulement de l'analyse²

Toute étude démarre par le choix d'une unité de comparaison, appelée unité fonctionnelle. Exemple pour la vaisselle: 1000 repas servis. Cette unité intègre la notion de durée de vie: si une assiette en porcelaine dure en moyenne 1000 repas, on comparera ses impacts environnementaux avec 1000 assiettes jetables en plastique.

Le produit étudié est ensuite entièrement décortiqué. L'étude prend en compte les impacts environnementaux liés à la fabrication de chacun de ses composants, ainsi que ceux liés à l'assemblage (plus ou moins importants selon les matières, les procédés et le lieu de production). Une analyse détaillée tiendra compte, par exemple, de la colle servant à faire tenir l'étiquette sur l'emballage.

	Catégories d'impacts intermédiaires	Agrégation en catégories de dommage ou thèmes:
Résultats de l'analyse du cycle de vie	→ Toxicité humaine	→ Santé humaine
	→ Effets respiratoires	→ Unité: DALY
	→ Radiations ionisantes	→ (nombre de jours de vie en moins)
	→ Amincissement de la couche d'ozone	
	→ Écotoxicité aquatique	→ Qualité des écosystèmes
	→ Écotoxicité terrestre	→ Unité: PDF*m ² *a
	→ Acidification aquatique	→ (nombre d'espèces disparues)
	→ Eutrophisation aquatique	→
	→ Acidification des sols et fertilité	→
	→ Occupation du sol	→
	→ Changements climatiques	→ Changements climatiques
		Unité: tCO ₂ e (tonnes équivalents CO ₂)
	→ Énergie non renouvelable	→ Ressources
	→ Extraction de matières premières minérales	→ Unité: MJ (méga-joules d'énergie primaire non renouvelable)

Source: méthode IMPACT 2002+³

¹ Pour en savoir plus > www.lcainfo.ch

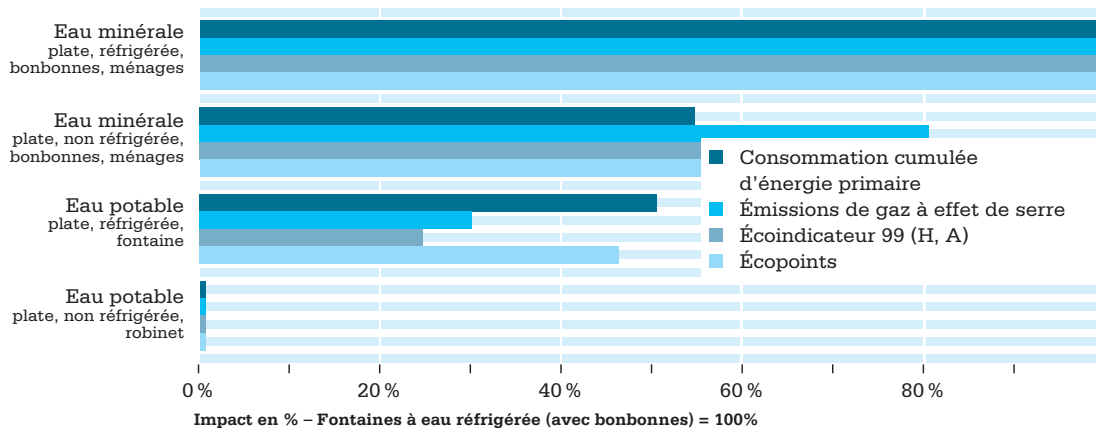
² Pour en savoir plus, voir le site du canton de Vaud > www.vd.ch (lancer une recherche avec «écobilan méthodologie»)

³ IMPACT 2002+: A New Life Cycle Impact Assessment Methodology. Olivier Jolliet, Manuele Margni, Raphaël Charles, Sébastien Humbert, Jérôme Payet, Gerald Rebitzer and Ralph Rosenbaum. Industrial Ecology & Life Cycle Systems Group, GECOS, Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (EPFL)

Comme le montre le tableau ci-dessus, les résultats d'un **écobilan** couvrent un large spectre d'impacts. Pour une aide à la décision efficace, il est nécessaire de regrouper (agrèger) ces résultats en catégories ou thèmes, voire en un seul indicateur compact. Plusieurs méthodes d'agrégation existent, comme «IMPACT 2002+» ou «eco-indicator». La Confédération recommande l'utilisation de la méthode des «unités de charge écologique/UCE» (*Umweltbelastungspunkte/UBP* en allemand), appelées également «Écopoints».

Exemple: ce graphique montre les résultats d'un **écobilan** comparant différentes options de distribution d'eau. La tendance globale est parfaitement claire: quel que soit l'indicateur, l'eau minérale en bonbonnes et réfrigérée est la pire option du point de vue des impacts environnementaux, l'eau réfrigérée en fontaine (branchée sur le réseau) sort en deuxième position et l'eau du robinet est la solution de loin la plus favorable.

Impact environnemental – Comparaison de l'eau des fontaines avec l'eau du robinet



Source: Dr. Jungbluth (2006), Vergleich der Umweltbelastungen von Hahnenwasser und Mineralwasser (données) – Unité du Développement durable du Canton de Vaud (graphique)

ÉNERGIE GRISE: L'ÉNERGIE «CACHÉE» DANS LES PRODUITS ET PRESTATIONS

La notion d'**énergie grise** peut être définie comme **la somme de toutes les énergies consommées tout au long de la durée de vie d'un produit ou d'un service, en excluant généralement la phase d'utilisation**. Ce concept inclut donc l'énergie liée aux phases d'extraction des matières premières, de fabrication, de transformation, de transport et de recyclage ou d'élimination en tant que déchet.

Pour connaître la valeur de l'énergie grise liée à un produit, on additionne l'énergie nécessaire à chacune de ces étapes. L'**analyse du cycle de vie** permet de déterminer la totalité de ces énergies cachées.

Pour choisir entre différents produits destinés à la même utilisation, il est intéressant d'estimer l'importance de l'**énergie grise** par rapport à l'énergie de consommation. Ainsi, un ordinateur familial consommera cinq fois plus d'énergie grise pour sa fabrication que l'énergie nécessaire pendant toute son utilisation (à raison de 13h/semaine pendant 5 ans)⁴. Par contre, pour une ampoule, on retiendra plutôt comme indicateur l'énergie liée à son utilisation, puisque l'énergie consommée dans les autres phases est bien moindre que l'électricité consommée pour garder l'ampoule allumée.

Malgré sa pertinence, l'énergie grise reste malheureusement une donnée difficile à obtenir, notamment en raison de la complexité de son calcul.

⁴ «À l'affût de l'énergie grise», SIGA/ASS, novembre 1999.

Quelques exemples d'énergie grise:

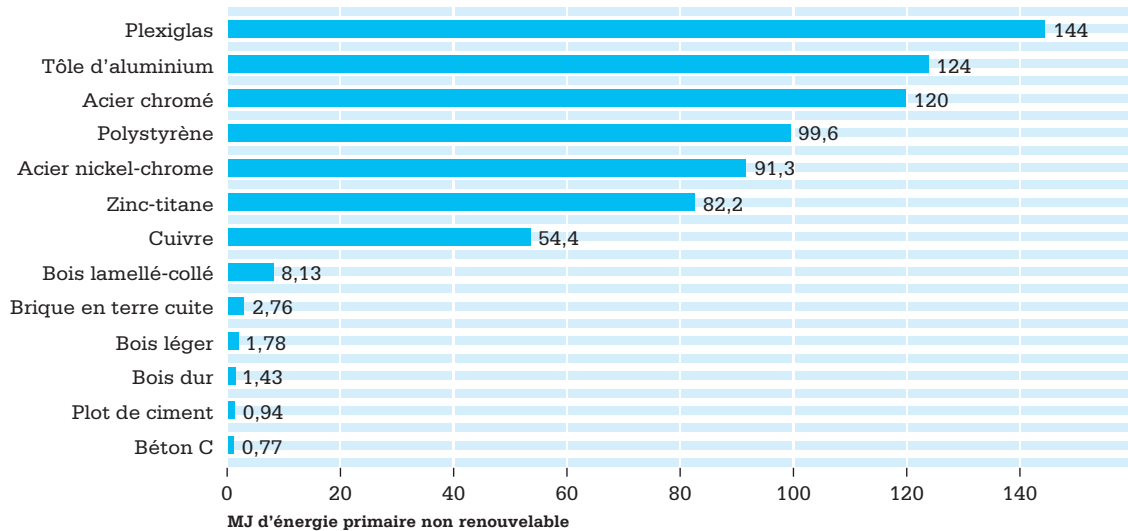
- pour produire une pile alcaline, il faut 50 fois plus d'énergie que ce qu'elle fournira pendant toute sa durée de vie
- la fabrication d'un lave-vaisselle pesant 43,5 kg «coûte» environ 1000 kWh en énergie, soit autant que 770 cycles de lavage
- pour produire 100 g de pâte dentifrice, il faut autant d'énergie que pour faire tourner un ordinateur pendant 4 heures.

Source: Guide PME et Développement durable, Canton de Genève

Les métaux sont généralement très gourmands en **énergie grise** et les matières synthétiques davantage que les matières naturelles.

Le tableau ci-dessous classe divers matériaux de construction du moins gourmand au plus gourmand en énergie grise non renouvelable (en mégajoules (MJ) par kg)

Énergie grise de différents matériaux de construction



Recommandation KBOB – eco-bau – IPB 2009/1: Données des écobilans dans la construction

PISTES D' ACTIONS POUR LA POLITIQUE D' ACHAT

Faible impact lié aux transports	<ul style="list-style-type: none"> > Favoriser les modes de transport présentant un bilan environnemental favorable (voir la fiche B4-Transports de marchandises) > Choisir des produits fabriqués localement
Matériaux exigeant peu d'énergie grise	<ul style="list-style-type: none"> > Préférer les matériaux ne nécessitant pas trop d'énergie pour la fabrication et l'élimination, par exemple le bois ou le polyéthylène téréphtalate (PET) plutôt que l'aluminium ou le plexiglas
Appareils peu gourmands en énergie	<ul style="list-style-type: none"> > Choisir des produits présentant une faible consommation d'énergie lors de leur phase d'utilisation (consommation de carburant d'une voiture, consommation électrique d'un ordinateur, etc.) > Favoriser autant que possible les appareils ne possédant pas de mode <i>standby</i>, c'est-à-dire s'éteignant complètement
Produits solides, réparables, réutilisables	<ul style="list-style-type: none"> > En choisissant des produits solides, réparables, réutilisables ou adaptables et en réparant ceux qui peuvent l'être, on diminue fortement la consommation de ressources et d'énergie grise. En réutilisant une fois un emballage jetable, on diminue presque par deux son bilan environnemental. Voir la fiche B3-Durée de vie et élimination.

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

B3-DURÉE DE VIE ET ÉLIMINATION

LA COURTE DURÉE DE VIE DE NOMBREUX PRODUITS OFFERTS SUR LE MARCHÉ CONTRIBUE À LA SUREXPLOITATION DES RESSOURCES. DÈS LORS, PRIVILÉGIER DES PRODUITS QUI DURENT LONGTEMPS PERMET GÉNÉRALEMENT DE DIMINUER LE COÛT GLOBAL D'UN PRODUIT (ACQUISITION, UTILISATION, MAINTENANCE, ÉLIMINATION). LA CHARGE ENVIRONNEMENTALE SERA DONC AINSI MOINS ÉLEVÉE. CETTE FICHE PRÉSENTE LES CARACTÉRISTIQUES À PRENDRE EN COMPTE EN LA MATIÈRE, AINSI QUE L'IMPACT DES MODES DE TRAITEMENT EN FIN DE VIE.



B3-DURÉE DE VIE ET ÉLIMINATION

Il existe une multitude de produits bon marché, mais de qualité médiocre, plus toxiques, grands consommateurs d'énergie pendant leur phase d'utilisation (voir la fiche [B2-Écobilans et énergie grise](#)) ou produisant trop de déchets en fin de vie. De par la rapidité des évolutions technologiques et les phénomènes de mode, certains types de produits (appareils électriques et électroniques, vêtements, etc.) sont par ailleurs très vite dépassés. Il est donc primordial d'adapter les choix en fonction du besoin de pérennité d'un produit et de ses modalités d'élimination (coût, impact sur l'environnement, etc.).

CARACTÉRISTIQUES DE LA DURÉE DE VIE D'UN PRODUIT

Choisir un produit à longue durée de vie comporte quatre avantages :

- réduction de l'utilisation des ressources naturelles
- réduction de l'impact environnemental, notamment dans les phases de production ([énergie grise](#))
- réduction de la production de déchets
- diminution quasi systématique du prix global

Le tableau ci-dessous résume les principales caractéristiques synonymes d'une longue durée de vie pour un produit ou les matériaux qui le composent.

Caractéristiques	Explications/exemples
Solide	→ Produit robuste, présentant un faible risque de se casser ou de s'user. Exemples : évier en inox, perceuse de bonne qualité.
Peu salissant	→ Produit se salissant peu à l'usage et nécessitant moins d'entretien. Exemples : verre opaque plutôt que transparent pour une porte à tambour, tapis aux couleurs chamarrées.
Rechargeable	→ Appareil disposant d'un système de recharge. Exemples : stylo rechargeable, cartouches rechargeables pour l'imprimante, produit d'entretien avec sachet de recharge.
Réutilisable	→ Produit pouvant être remis en circulation dans une filière de reprise lorsqu'un utilisateur n'en a plus besoin (pour servir à un autre utilisateur dans sa fonction initiale ou répondre à un autre besoin).
Réparable	→ Article pour lequel une réparation est possible lorsqu'il est abîmé. Cette réparation peut être effectuée par l'utilisateur lui-même ou par un service spécialisé, qu'il soit mis à disposition par le fournisseur (service après-vente) ou disponible sur le marché. Le coût et la qualité du service après-vente ainsi que les frais liés aux éventuelles réparations devraient faire partie des critères d'évaluation des offres pour les articles à usage non unique. Exemples : vêtement professionnel, véhicule, massicot.
Adaptable	→ Produit pouvant être utilisé, selon les besoins, pour diverses situations ou fonctions, moyennant un simple réglage ou l'adjonction d'accessoires. Exemples : siège et mobilier de bureau ergonomiquement adaptables, surface de travail à parois mobiles, robot de cuisine équipé de plusieurs accessoires.
Intemporel	→ Objet au design intemporel, évitant que l'article ne soit trop vite démodé. Exemples : uniforme de travail de coupe classique, mobilier aux couleurs discrètes.
D'avant-garde sur le plan technique	→ Produit présentant, de par sa technologie innovante, une durée de vie plus longue que les autres articles disponibles sur le marché. Exemple : ampoule économique (durée de vie de 6 à 15 fois supérieure à celle d'une ampoule conventionnelle ¹)
Recyclable	→ Produit facilement recyclable dans les filières à disposition, qu'il soit monocomposant/monomatière ou qu'il se démonte facilement en plusieurs composants recyclables. Exemples : papier et carton, mobilier démontable (bois massif et métaux), bouteille à boissons en polyéthylène téréphtalate (PET) ou polyéthylène (PE)

Remarque importante : dans certains cas, les critères liés à la phase d'utilisation doivent prendre le pas sur ceux visant à une plus longue durée de vie. Il peut s'avérer judicieux, par exemple, de remplacer d'anciens modèles de véhicules ou de lave-linges – même encore fonctionnels – par des modèles plus récents consommant moins d'énergie, si ceux-ci sont utilisés de manière

¹ L'environnement suisse, statistique de poche 2009, Office fédéral de l'environnement et Office fédéral de la statistique

intensive. On prendra donc en compte d'autres caractéristiques que la durée de vie (consommation et pollution par des gaz d'échappement, consommation d'eau et d'énergie, etc.) pour le renouvellement de ces produits. Il est important d'analyser les impacts globaux, dont l'énergie grise, notamment à l'aide des résultats fournis par les *écobilans* (voir la fiche [B2-Écobilans et énergie grise](#)).

ÉLIMINATION DES DÉCHETS EN SUISSE

Si un produit ne peut pas être réparé, il devra être recyclé, incinéré ou mis en décharge. L'élimination des déchets en Suisse est devenue très performante, grâce à une infrastructure de haut niveau et à des dispositions légales clairement établies. Les filières d'élimination sont les suivantes :

Recyclage

En 2007, la Suisse a produit environ 5,5 millions de tonnes de *déchets urbains*, soit 720 kg par habitant. La quantité de déchets urbains collectés séparément et recyclés a nettement augmenté ces dernières années pour atteindre 51% (2007)².

Incinération

Depuis le 1^{er} janvier 2000, et suite à l'interdiction de mise en décharge, la totalité des déchets combustibles non recyclés doit être incinérée dans des installations appropriées (usines d'incinération des ordures ménagères/UIOM). L'incinération permet de réduire le volume de déchets de 90% et leur poids de 75%. Une UIOM peut utiliser jusqu'à 10% du pouvoir énergétique des déchets brûlés pour produire de l'énergie électrique et plus de 40% de cette même énergie pour le chauffage urbain. L'équipement destiné à l'évacuation des fumées a permis d'améliorer la qualité de fonctionnement des UIOM. L'incinération des déchets produit actuellement une proportion infime de la pollution atmosphérique suisse pour la plupart des polluants³. Mais à cause de sa teneur en *métaux lourds*, le *mâchefer* – résidu issu des foyers de combustion des UIOM – doit être stocké dans des décharges bioactives ou des décharges contrôlées pour résidus stabilisés qui sont très coûteuses.

Mise en décharge

Un stockage des déchets parfois chaotique a entraîné par le passé de nombreux problèmes (pollution des eaux et des sols, émissions de méthane et d'autres gaz polluants, etc.). Aujourd'hui, la Suisse dispose de trois types de décharges⁴:

- **décharges pour matériaux inertes**: on ne peut y stocker que des matériaux minéraux pauvres en polluants, dont le lessivage libère très peu de substances polluantes (exemple: *déchets de chantiers* tels que béton, briques, verre, déblais provenant de la réfection des routes et terre non polluée ne pouvant être réutilisée)
- **décharges pour résidus stabilisés**: destinées aux matériaux riches en *métaux lourds*, de composition connue et comprenant peu de composants organiques, ne libérant ni gaz, ni substances solubles dans l'eau. On y trouve surtout les cendres solidifiées (provenant d'électrofiltres) et les résidus vitrifiés issus des UIOM
- **décharges bioactives**: elles accueillent tous les autres déchets dont le stockage est autorisé. En raison de la composition complexe des déchets qu'elles contiennent, ces décharges sont équipées de manière à supporter les processus chimiques et biologiques qui en découlent (dont ceux liés au mâchefer issu des UIOM). Les coûts d'assainissement sont de ce fait parfois élevés⁵.

² L'environnement suisse, statistique de poche 2009, Office fédéral de l'environnement et Office fédéral de la statistique

³ À l'exception de quelques substances comme le mercure et le cadmium, dont les émissions sont très faibles en Suisse, car il n'y a pas d'industries lourdes.

⁴ Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD). Le stockage définitif des déchets ménagers, des boues d'épuration et d'autres déchets combustibles est interdit depuis 2000. Par contre, les déchets ne pouvant être ni recyclés, ni incinérés, ainsi que les résidus des UIOM doivent être traités et mis en décharge.

⁵ Office fédéral de l'environnement, OFEV

PISTES D' ACTIONS POUR LA POLITIQUE D' ACHAT

La qualité plutôt que la quantité	> Favoriser les articles de qualité et à longue durée de vie, plutôt que les articles devant être remplacés fréquemment parce qu'ils s'abîment, ne se réparent pas, ne se rechargent pas, ne s'adaptent pas ou se démodent.
Achat d'une prestation plutôt que d'un produit	> Acheter l'«usage d'un bien» plutôt que le bien lui-même. Un prestataire de service s'efforcera d'allonger la durée de vie de son produit, puisqu'il se charge non seulement de la production, mais aussi de la maintenance et de l'élimination. Un vendeur de produits aura intérêt, quant à lui, à vendre le plus possible, et il sera parfois tenté de raccourcir la durée de vie des articles (voir également la fiche E3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable).
Clauses spécifiques à la durée de vie	> Inclure des conditions dans le cahier des clauses techniques relatives à la durée d'utilisation, la reprise, la réparation et la disponibilité de pièces de rechange.
Norme ISO 10 007	> Choisir un fabricant qui respecte la norme ISO 10 007. Il s'agit de lignes directrices aidant les fabricants à accroître la satisfaction des clients et la qualité des produits en gérant les activités associées à la conception et à la maintenance du produit ⁶ .

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

⁶ Organisation internationale de normalisation (ISO) > www.iso.org

B4-TRANSPORTS DE MARCHANDISES

LE TRANSPORT DES MARCHANDISES PEUT REPRÉSENTER UN POIDS IMPORTANT DANS LE BILAN ÉCOLOGIQUE GLOBAL D'UN PRODUIT OU D'UNE PRESTATION, SELON LA DISTANCE PARCOURUE ET LE MODE DE TRANSPORT UTILISÉ. DANS LE CAS DE PRODUITS FRAIS COMME LES FRUITS, LES LÉGUMES ET LES FLEURS, IL REPRÉSENTE MÊME L'IMPACT MAJEUR. L'ACHETEUR FAVORISERA DONC LES SOUMISSIONNAIRES S'EFFORÇANT DE RÉDUIRE LES NUISANCES LIÉES AUX TRANSPORTS DE BIENS¹.



¹ Pour le transport de personnes, voir la fiche [C11-Prestations de déplacements](#)

B4-TRANSPORTS DE MARCHANDISES

Les principaux modes de transport pour les marchandises sont:

- le transport routier
- le transport ferroviaire
- le transport maritime
- le transport fluvial
- le transport aérien
- le transport combiné

Dans le contexte suisse, le transport combiné, en plein essor, allie généralement transport routier et transport ferroviaire.

On constate ces dernières années un accroissement des transports de marchandises². Sur le plan international, un effort de rationalisation du trafic routier des marchandises a permis de réduire le nombre de véhicules engagés. En Suisse, au contraire, on constate une augmentation du nombre de véhicules impliqués dans le transport de marchandises³⁺⁴.

DES IMPACTS IMPORTANTS

Ces transports ont des impacts considérables sur l'environnement et la population (bruit, rejets de polluants dans l'air, les eaux et le sol, exploitation du territoire, morcellement du paysage, accidents⁵). L'ampleur de ces impacts varie selon les moyens de transport (le transport par rail, par exemple, rejette moins de polluants et de gaz à effet de serre que le transport routier et produit beaucoup moins d'accidents). En Suisse, 60% des prestations de transport sont effectuées par route⁶. Au niveau mondial, les camions transportent quelque 80% du fret terrestre⁷.

D'importantes émissions sonores sont générées par le transport de marchandises, notamment en ville. Or le bruit est à l'origine de problèmes de santé comme le stress, les troubles du sommeil, les maladies cardio-vasculaires et la perte d'acuité auditive. Les nuisances sonores produites par le rail sont généralement moins gênantes que celles imputables aux poids lourds, ce qui s'explique par le caractère intermittent du bruit émis par les trains, alors que le bruit de la route se fait entendre de façon quasi-permanente⁸.

Comparaison des différents moyens de transport

Le tableau ci-dessous compare les impacts environnementaux des différents modes de transport des marchandises. Il utilise comme indicateurs la consommation d'énergie primaire globale et non renouvelable, les émissions de gaz à effet de serre et les unités de charge écologique (UCE) (voir également la fiche [B2-Écobilans et énergie grise](#)).

² Le nombre de tonnes-kilomètres, ou prestations de transport de marchandises, a pratiquement doublé en Suisse entre 1980 et 2006. Office fédéral de la statistique OFS, Statistique suisse des transports.

³ La marchandise transportée en trafic international a augmenté de 90% entre 1993 et 2007, alors que les prestations de transport ne se sont accrues que de 33%.

⁴ Les prestations de transport (exprimées en tonnes-kilomètres) ont augmenté de 49% entre 1993 et 2007, alors que la quantité de marchandises (exprimée en tonnes) a augmenté de seulement 9%. Prestations des véhicules de transport de choses. Office fédéral de la statistique (OFS).

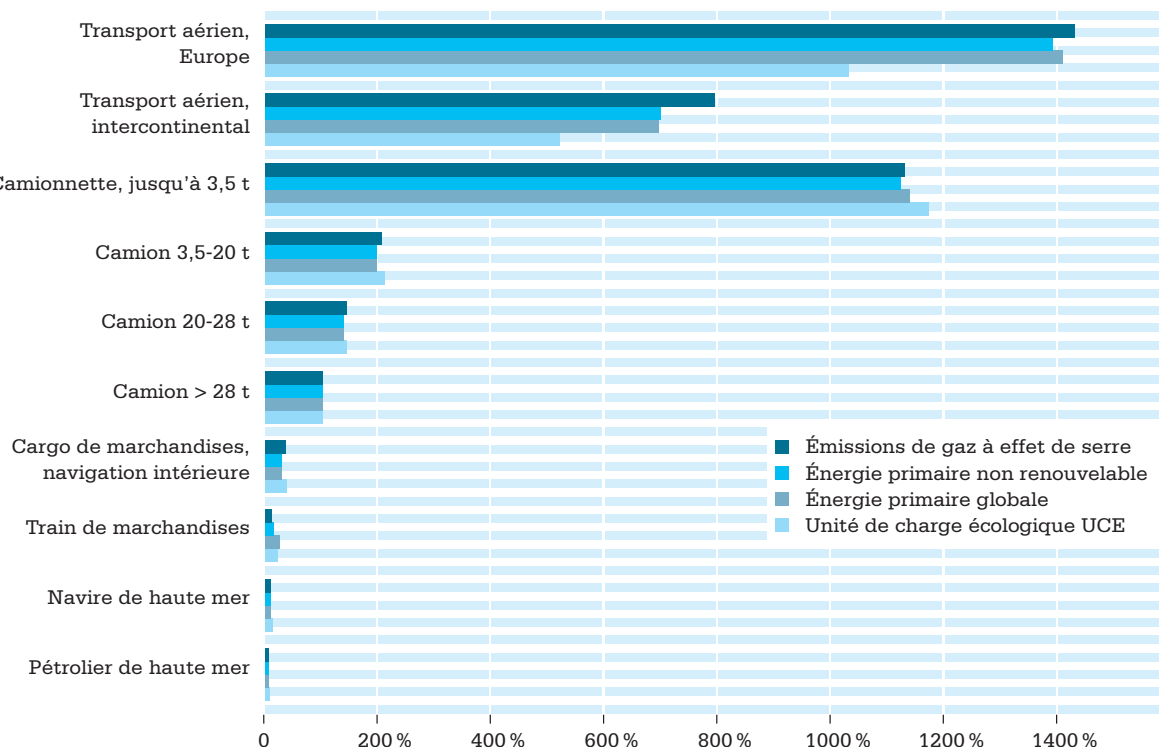
⁵ Voir la fiche [C11-Prestations de déplacements](#) pour les coûts indirects liés au trafic routier et ferroviaire

⁶ Office fédéral de la statistique (OFS)

[Notes 7 et 8, voir page suivante]

Comparaison des moyens de transport selon différents indicateurs, par tonne-kilomètre

(référence: camion > 28 t = 100%)



Source: KBOB Données des écobilans dans la construction sur la base de ecoinvent, Recommandations KBOB, Berne 2008

Ce graphique met en évidence des différences très significatives entre transports routiers et ferroviaires. Ces différences doivent également être examinées à la lumière des distances parcourues. Un transport en camionnette émet, par exemple, 108 fois plus de gaz à effet de serre, consomme 88 fois plus d'énergie non renouvelable et représente une charge globale pour l'environnement 58 fois supérieure au transport effectué en train. Ce fait s'explique notamment par le faible taux moyen de remplissage des camionnettes en Suisse (400 kg par véhicule). Le recours aux transports en camionnette ou en camion est plus ou moins indispensable lorsqu'on utilise le train, les lieux de chargement ou de distribution n'étant souvent pas à proximité des rails. Mais les grandes distances en camionnettes à moitié pleines sont indiscutablement à éviter.

On constate également de grandes différences au sein même des transports routiers. Un semi-remorque de 40 tonnes est deux fois plus efficace qu'un poids lourd de 28 tonnes (sa capacité de chargement est deux fois supérieure). Du fait de sa capacité de chargement, le transport par haute mer est énergétiquement le plus économe de tous les moyens de transport par kilomètre parcouru. Mais il est également celui qui parcourt les distances les plus importantes. De plus, il faut ici aussi relier les ports aux points de distribution.

En Suisse, le transport interne de marchandises s'effectue presque uniquement par voie de terre. **L'objectif en matière de politique des transports est de transférer le trafic des marchandises de la route vers le rail.** Ce principe est ancré au plus haut niveau de la législation, puisque la Constitution fédérale stipule que «le trafic de marchandises à travers la Suisse sur les axes alpins s'effectue par rail» (art. 84)⁹. Actuellement, un tiers du transport interne de marchandises en Suisse se fait par le rail.

⁷ Organisation mondiale du commerce, OMC

⁸ Les incidences sur l'environnement du transport de marchandises, Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), Paris, 1997

⁹ Cela se traduit par une baisse constante du nombre de camions transalpins (1,4 million de camions ont traversé les Alpes en 2000, 1,275 million en 2008, et l'objectif est fixé à 650000 courses de camion par an pour 2009)

Comparaison des moyens de transport terrestres

Moyen de transport	Taux de charge t/véhicule	Polluants atmosphériques		Impact sur le climat CO ₂	Occupation du territoire
		NOx	PM _{2,5}		
Poids lourd de 28 tonnes (moyenne suisse) = 100 %		100 % = 1,33 g/tkm	100 % = 0,03 g/tkm	100 % = 130 g/tkm	100 % = 0,003m ² a/tkm
Poids lourd de 28 tonnes (moyenne suisse)	5,8	100 %	100 %	100 %	100 %
Poids lourd de 40 tonnes (moyenne suisse)	9,7	66 %	54 %	72,2 %	71 %
Poids lourd de 40 tonnes (Norme Euro5)	9,7	29 %	28 %	83,9 %	71 %
Train de marchandises (moyenne suisse)	343,3	3 %	5 %	2,8 %	48 %
Trafic combiné rail-route interne à la Suisse (33 % du transport effectué en poids lourds)		24 %	21 %	25,7 %	56 %

Source: Umweltindikatoren im Verkehr, 2008

Lorsque tout le trajet ne peut être fait en train, le transport combiné apparaît comme une excellente solution pour réduire les impacts sur la santé, le climat et le territoire.

PISTES D' ACTIONS POUR LA POLITIQUE D' ACHAT

Dématérialisation	<p>> Dans certains cas, il est possible de réduire l'achat de biens en utilisant le transfert électronique de l'information. On peut par exemple éviter d'acheter et distribuer des annuaires téléphoniques aux départements qui peuvent consulter ces informations sur Internet. Il est possible également de remplacer certaines commandes de magazines par le téléchargement en ligne. L'acheteur évaluera ces options au moment de déterminer les besoins (voir la fiche A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable).</p>
Regroupement des commandes	<p>> On peut limiter les transports en regroupant les commandes et en évitant les trop petits volumes. De même, on peut favoriser un meilleur taux de remplissage en s'adressant à des fournisseurs connectés à des plateformes internationales de récolte et de transport des marchandises. Dans certains cas, la globalisation des transports entraîne toutefois la création de «hubs» allongeant en fin de compte l'acheminement de chaque marchandise. Dans le cadre de livraisons régulières et importantes, il convient donc d'analyser cette problématique en détail.</p>
Réduction des distances	<p>> Pour les grosses commandes ou les livraisons régulières, sélectionner des produits dont les chaînes de production s'avèrent très rationnelles sur le plan des déplacements (pas de transports inutiles, proximité entre les différentes étapes de production, proximité entre le fabricant et le lieu d'utilisation, etc.). Les fournisseurs disposant d'un «stock avancé» (entrepôt à proximité du lieu d'utilisation) peuvent regrouper les livraisons entre la maison-mère et le lieu de stockage avant de les livrer chez les clients régionaux. Les transports entre la maison-mère et le stock avancé peuvent être optimisés, notamment en utilisant le train.</p> <p>> Pour les prestations de service (entreprises de nettoyage, levée des ordures, aides à domicile, entretien et réparation des installations techniques, etc.), sélectionner un prestataire ne devant pas se déplacer sur de longues distances.</p>
Moyens de transport à faible impact	<p>> Favoriser des produits et prestations acheminés par des moyens de transport ayant un impact réduit (voir le tableau ci-dessus). On peut se référer par exemple aux normes Euro (voir les fiches C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers et C8-Bus, véhicules d'entretien et de voirie).</p> <p>> Privilégier les entreprises dont les chauffeurs ont systématiquement suivi un cours de conduite écologique.</p>

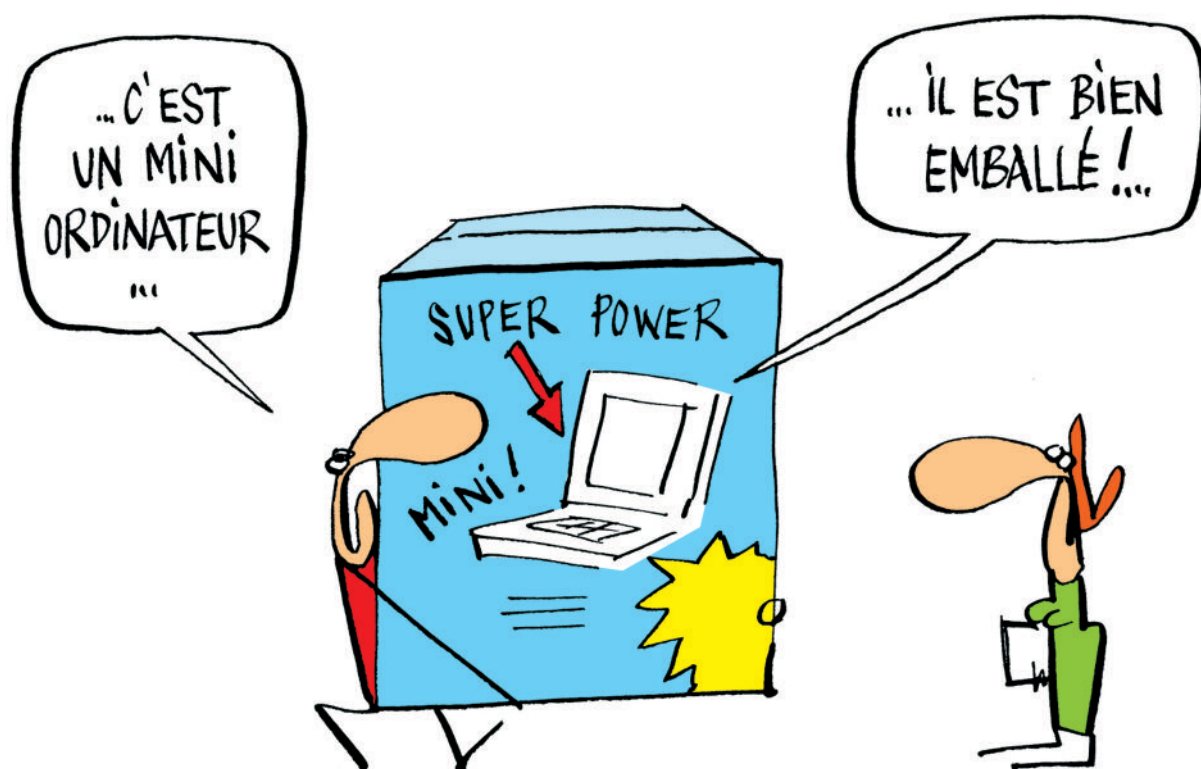
<p>Taux de remplissage optimisé</p>	<ul style="list-style-type: none"> > En planifiant suffisamment à l'avance les commandes et en n'exigeant pas systématiquement que tout soit livré dans l'immédiat, on laisse une plus grande flexibilité au transporteur pour optimiser ses déplacements. Le fournisseur peut alors coordonner ses livraisons et améliorer le taux de remplissage de ses véhicules. Il peut aussi plus facilement utiliser le rail, qui nécessite souvent un délai un peu plus long. > Avoir recours à des transporteurs professionnels coordonnant les livraisons avec d'autres clients plutôt qu'à des livraisons spéciales engendrant souvent des trajets à vide ou partiellement remplis.
<p>Réduction des volumes</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Insister auprès des fournisseurs pour diminuer autant que possible les volumes et le poids des emballages et des marchandises (voir la fiche B5-Emballages et conditionnements).
<p>Suivi des données</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Exiger des principaux fournisseurs qu'ils communiquent les volumes de marchandises livrés et les moyens de transport utilisés. Il sera ainsi possible de prendre en compte l'impact environnemental lié aux transports des marchandises achetées dans le bilan environnemental de l'entreprise ou de la collectivité publique et de suivre les progrès ou dégradations enregistrés à ce niveau.

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

B5- EMBALLAGES ET CONDITIONNEMENTS

LES EMBALLAGES REMPLISSENT DE NOMBREUSES FONCTIONS. MAIS ILS ONT GÉNÉRALEMENT UNE DURÉE DE VIE ASSEZ COURTE. UNE FOIS LEUR SERVICE RENDU, ILS DEVIENNENT DES DÉCHETS À LA CHARGE DE L'ACQUÉREUR. L'ÉVOLUTION DES MODES DE VIE A CHANGÉ LES HABITUDES DE CONSOMMATION. LA QUANTITÉ D'EMBALLAGES AUGMENTE, TOUT COMME LEUR POIDS ET LEUR VOLUME. IL EXISTE PAR AILLEURS DE NOMBREUX PRODUITS EMBALLÉS INDIVIDUELLEMENT, PARFOIS DANS DES MATÉRIAUX DIFFICILES À RECYCLER. FACE À CE GASPILLAGE, L'ACHETEUR PEUT USER DE SON POUVOIR DE DÉCISION POUR CONTRIBUER À OPTIMISER L'OFFRE PRODUIT-EMBALLAGE. CETTE FICHE COMPARE LES DIVERS EMBALLAGES SOUS L'ANGLE ENVIRONNEMENTAL ET DONNE QUELQUES PISTES POUR RÉDUIRE LEUR IMPACT.



B5-EMBALLAGES ET CONDITIONNEMENTS

DÉFINITION

La législation européenne considère comme «emballage» tout produit destiné à contenir et à protéger des marchandises. L'emballage permet la manutention et l'acheminement du produit, du producteur au consommateur/utilisateur, et il assure sa présentation. Tous les articles «à jeter» utilisés dans ce but sont considérés comme des emballages.

On trouve parfois dans le secteur alimentaire une distinction entre les termes suivants:

- **conditionnement**: enveloppe ou contenant en contact direct avec la denrée alimentaire¹
- **emballage**: contenant ayant pour contenu une ou plusieurs denrées alimentaires conditionnées²
- **packaging**: emballage extérieur ou conditionnement visible du produit; la notion de packaging sous-entend alors la prise en compte de la fonction de vente et de séduction exercée par l'emballage³.

Cette fiche utilise le terme «emballage» dans sa forme générique, selon la première définition ci-dessus.

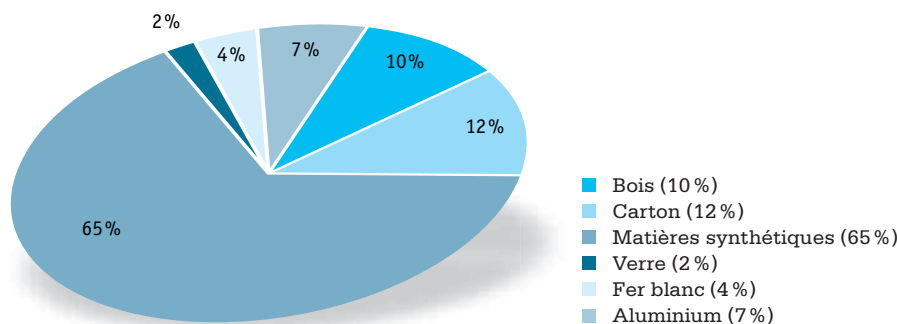
UNE CONSOMMATION EN HAUSSE

En 2008, le secteur de l'emballage (hors machines d'emballage) en Suisse a représenté un chiffre d'affaires de 5,45 milliards de francs suisses, soit un peu plus de 1% du PIB⁴. La consommation annuelle d'emballages par habitant se monte à environ 750 CHF, **ce qui place le pays en tête sur le plan européen**.

Sur le plan mondial, le secteur représente environ 500 milliards de dollars US et enregistre une augmentation de 4% par an⁵.

Production d'emballages en Suisse en 2008 – en valeur

(pourcentage du chiffre d'affaires)



Source: Institut suisse de l'emballage

¹ Selon l'Ordonnance sur les denrées alimentaires et les objets usuels, art. 2

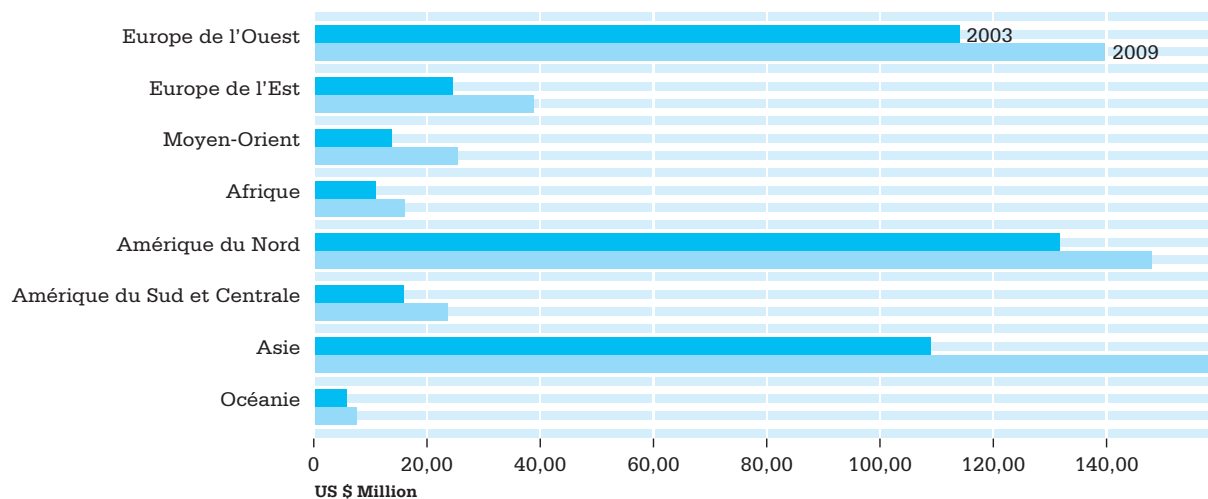
² Institut suisse de l'emballage, rapport d'activité 2008

³ www.definitions-marketing.com

⁴ Institut suisse de l'emballage, rapport d'activité 2008

⁵ Institut suisse de l'emballage, communiqué de presse du 11 juin 2007 > www.svi-verpackung.ch/fr

Évolution de la consommation mondiale d'emballages par région, 2003-2009



Source: Pira International Ltd

FONCTIONS DES EMBALLAGES

L'emballage peut revêtir plusieurs fonctions pour un produit:

- protection contre l'humidité, la lumière, la chaleur ou le froid, les odeurs indésirables, les bactéries, les insectes nuisibles, etc.
- protection de l'environnement si le contenu dégage de fortes odeurs, contient des matières dangereuses, etc.
- transport et stockage (protection contre les chocs, les éraflures, l'écrasement, etc.)
- information: affichage du poids, du prix, du mode de stockage recommandé, du délai de péremption, du mode d'emploi du produit et de sa composition, etc.
- publicité: fonction marketing destinée à soutenir la communication autour du produit.

COMPARAISON ENTRE DIVERS EMBALLAGES

L'écobilan (voir la fiche [B2-Écobilans et énergie grise](#)) de divers matériaux permet de comparer d'un point de vue environnemental les principaux composants des emballages disponibles sur le marché. Le tableau ci-dessous synthétise ces impacts environnementaux en utilisant comme valeur de comparaison des unités de charge écologique (UCE)⁶. Dans le choix des matériaux, on tiendra également compte d'autres caractéristiques (résistance à la chaleur, au froid, au rayonnement UV, rigidité, opacité, porosité, imperméabilité aux odeurs, etc.).

Unités de charge écologique pour différents types de matériaux (en UCE/kg)

Matériaux	Matériau neuf	Matériau recyclé	Diminution en cas de recyclage de l'emballage
Papier et carton	2150 (blanc)	1750 (blanc) 870 (gris)	- 800
Verre	800 (blanc)		
Polyéthylène téréphtalate (PET)	3200		- 1460
Polyéthylène (PE)	2100		
Polypropylène (PP)	2300		
Aluminium	12000	4900 (100 % recyclé) 8800 (mélange moyen)	- 505
Fer blanc	2100	1300 (80 % recyclé)	- 480

Source: Le caddie malin, 2008, OFEV

⁶ La méthode des unités de charge écologique (UCE) > www.bafu.admin.ch

Les emballages devraient être, dans la mesure du possible, « mono-composites » (un seul matériau) afin de faciliter leur recyclage. Exemple: un sachet en polyéthylène (62 UCE) servant à emballer des pommes-chips pollue environ six fois moins l'environnement qu'un tube en carton contenant de l'aluminium (380 UCE). Un tel tube constitue un emballage coûteux et lourd: son poids est neuf fois supérieur à celui du sachet en polyéthylène et la fabrication de l'aluminium requiert une grande quantité d'énergie (même s'il provient du recyclage). De plus, l'aluminium de l'emballage ne peut pratiquement plus être recyclé, puisqu'il est collé au carton.

PISTES D' ACTIONS POUR LA POLITIQUE D' ACHAT

Suppression des emballages	> De nombreux produits ne nécessitent pas d'emballage, notamment si ces derniers n'ont qu'un rôle esthétique ou de marketing. Il est ainsi possible de demander au fournisseur, surtout pour les acquisitions de matériel en grandes quantités, de le livrer sans emballage (on peut même ajouter, dans le cas du matériel informatique, sans les divers câbles, manuels d'utilisation et autres CD-Rom devenus inutiles si des informations sont données via l'Intranet de l'organisme).
Recyclage des emballages	> Privilégier les emballages composés de mono-matériaux facilement recyclables (pour lesquels l'utilisateur dispose d'une solution de tri sélectif). Exemple: emballages exclusivement en papier ou en carton.
Réutilisation des emballages	> Les éco-recharges (principe consistant à garder le contenant et à le recharger) réduisent considérablement le volume d'emballages. Exemples: fûts métalliques, palettes, bacs pour les industries, lessives et savons liquides pour les articles de consommation courante. Certains emballages peuvent aussi être réutilisés ultérieurement pour un autre usage.
Retour des emballages utilisés	> Le retour des emballages s'avère souvent avantageux sur le plan écologique, surtout quand les distances de transport sont relativement courtes. Une étude comparative ⁷ sur les emballages réutilisables et à utilisation unique pour boissons gazeuses indique que les bouteilles réutilisables en verre sont la solution la plus écologique, à condition qu'elles soient utilisées au moins 15 fois. Un système de consigne peut être mis en place entre le fournisseur et le client pour encourager la réutilisation des emballages.
Réduction du volume et du poids des emballages	> Les dimensions de l'emballage doivent être optimisées afin qu'elles correspondent au produit emballé et assurent un stockage nécessitant le moins de place possible. Le poids de l'emballage devrait également être réduit au minimum. Ces mesures permettent non seulement de limiter la consommation de ressources, mais aussi de diminuer la quantité d'énergie nécessaire au transport des marchandises.
Composition des emballages	> Quelques caractéristiques essentielles pour la composition des emballages: <ul style="list-style-type: none"> • absence de métaux lourds (plomb, cadmium, mercure et chrome hexavalent) • matériau dont la filière de recyclage est facilement disponible pour l'utilisateur • utilisation de matériaux recyclés ou biodégradables • absence de chlorure de polyvinyle (PVC) dans les emballages à usage unique. > Exemples de matériaux intéressants: <ul style="list-style-type: none"> • emballages en carton produits exclusivement à partir de vieux cartons • bouteilles en polyéthylène téréphtalate (PET) recyclé plutôt que verre ou canettes en aluminium.

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

⁷ Einweg- und Mehrweg-Verpackungen für karbonisierte Getränke im ökologischen Vergleich > www.bafu.admin.ch

B6-LABELS, CERTIFICATIONS ET AUTRES DISTINCTIONS

LES LABELS, CERTIFICATIONS ET AUTRES DISTINCTIONS INFORMENT L'ACHETEUR SUR LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE OU SOCIALE D'UN PRODUIT OU D'UN SERVICE. CETTE FICHE PRÉSENTE LES PRINCIPALES DISTINCTIONS CITÉES DANS CE GUIDE – SANS PROPOSER DE CLASSIFICATION. LE SITE DE LA FONDATION SUISSE POUR LA PRATIQUE ENVIRONNEMENTALE PUSCH POURRA ÉGALEMENT RENSEIGNER LE LECTEUR, PUISQU'IL PROPOSE UNE BASE DE DONNÉES AINSI QU'UNE ÉVALUATION DES LABELS RÉGULIÈREMENT REMISES À JOUR > WWW.LABELINFO.CH. VOIR ÉGALEMENT LA PLATEFORME SUR LES [ACHATS RESPONSABLES](#) DU SECO SUR > WWW.BOUSSOLE-DURABILITE.CH ET LE RÉPERTOIRE DE L'«INTERNATIONAL TRADE CENTER» SUR > WWW.STANDARDSMAP.ORG.



B6-LABELS, CERTIFICATIONS ET AUTRES DISTINCTIONS

PRINCIPAUX TYPES DE DISTINCTIONS

Le tableau ci-dessous définit les principales «distinctions» qu'une entreprise ou un produit peut présenter en rapport avec le [développement durable](#). Ces dernières sont regroupées en cinq types:

Type	Explications	Exemples
Distinctions relatives à des entreprises, portant sur leur système de gestion et/ou leurs relations avec leurs fournisseurs		
Certification d'entreprise	Distingue un système de gestion conforme à des procédures établies par une norme. Une certification n'atteste pas, en principe, que l'entreprise atteint telle ou telle performance (par exemple une teneur maximale en substance toxique). Mais elle implique le respect de la législation et des mécanismes le garantissant.	→ Certification ISO 14000, basée sur la norme de management environnemental ISO 14001
Lignes directrices	Correspondent à un ensemble de principes relatifs à divers aspects tels que l'éthique dans la conduite des affaires commerciales, les conditions de travail chez les fournisseurs, la protection de l'environnement lors de la fabrication, etc. Les entreprises s'engagent sur une base volontaire à respecter ces principes. Il n'y a donc pas toujours de système de contrôle effectué par un organe indépendant.	→ Global Reporting Initiative (GRI)
Initiative	Correspond à un programme coordonné par un ou plusieurs acteurs (organisations non gouvernementales, groupement d'entreprises, monde académique), s'adressant à des entreprises qui souhaitent s'engager pour atteindre des objectifs communs, par exemple le respect des conditions de travail dans les sites de production.	→ Fair Wear Foundation
Distinctions relatives à des produits, portant sur leurs caractéristiques		
Label	Distingue des produits répondant à un cahier des charges établi selon des critères précis. Les labels présentés dans ce guide incluent des critères concernant un ou plusieurs des aspects suivants: > respect de l'environnement lors des phases de production, d'utilisation et/ou d'élimination > qualité des matériaux et substances utilisés > sécurité des employés lors de la fabrication et des utilisateurs/consommateurs lors de l'utilisation > respect de normes relatives aux conditions de travail > provenance des matières premières et/ou lieu de fabrication. L'obtention d'un label passe, en principe, par un contrôle effectué par un organe indépendant (l'indépendance du contrôle garantissant sa fiabilité).	→ Blauer Engel → FSC 100 % → Nordic Ecolabel → Bio Suisse → Energy Star
Indice	Présente une indication précise sur un/plusieurs paramètres liés au produit, qui doit permettre de l'évaluer ou de le comparer selon ce/ces paramètres (par exemple, la consommation énergétique).	→ Etiquette-énergie







La liste de distinctions figurant plus loin dans cette fiche ne tient pas compte des labels liés spécifiquement à une marque commerciale et créés par une entreprise sur la base d'un cahier des charges interne.

Elle présente les principales distinctions utilisées à ce jour et n'a pas la prétention d'être exhaustive. Les certifications, labels, etc., sont présentés par ordre alphabétique. Pour une entrée thématique, se reporter aux fiches de la partie [C Produits et prestations](#).

Pour chaque distinction de la liste, les informations présentent l'organisme responsable (entité émettrice et gestionnaire), le type de critères exigés ainsi que le champ d'application. La notion de contrôle étant primordiale, une indication mentionne si l'on parle d'une distinction :

- **avec contrôle indépendant**: contrôle effectué par un organisme indépendant et accrédité par l'entité gestionnaire pour conduire des audits
- **basée sur un référentiel commun sans contrôle indépendant**: aucun contrôle n'est effectué par un organisme indépendant. L'entité émettrice peut éventuellement effectuer des contrôles, sur la base d'un rapport rédigé et publié directement par l'organisme adhérent. Exemple: une entreprise adhérent au Pacte Mondial rédige un rapport illustrant ses engagements. La pertinence et la cohérence de ce dernier seront «surveillées» par un organe du Pacte Mondial.

Les symboles ci-dessous indiquent que les distinctions présentées dans cette rubrique prennent en compte :

- des critères environnementaux 
- des critères sociaux 
- des critères santé 
- de commerce équitable 
- de provenance locale 
- de respect de l'animal 

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

CERTIFICATIONS



Certification B Corporation

Organe responsable: Standards Advisory Council, de l'organisation B Lab (SAC)

Description: B Lab est une organisation à but non lucratif présente sur trois continents depuis 2006. Elle a créé un outil d'évaluation en ligne performant et gratuit, le «B Impact Assessment», qui permet aux entreprises d'évaluer leurs impacts et bonnes pratiques. La notation systémique est établie sur cinq sections: environnement, employés, clients, communauté et gouvernance. Les entreprises obtenant au minimum 80 points sur 200 ont la possibilité de rentrer dans le processus de certification. La distinction B Corporation compte à ce jour 1300 entreprises certifiées dans le monde dans 121 secteurs d'activités différents. L'outil gratuit d'évaluation et système de management est utilisé par plus de 20000 organisations.

Champ d'application: système de management social, environnemental et de gouvernance > <https://www.bcorporation.net/> et outil d'évaluation > <http://bimpactassessment.net/>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



EcoEntreprise

Organe responsable: Association EcoParc

Description: le programme EcoEntreprise, lancé en 2005 par l'association EcoParc (Neuchâtel), se compose de différentes check-lists liées à la gestion durable d'une entreprise et d'une certification. Les organismes adhérents peuvent utiliser les check-lists pour s'auto-évaluer et gérer leur programme de développement durable. Ils peuvent également se faire certifier, s'ils obtiennent un minimum de performances dans les différents domaines (gouvernance, environnement, social, etc.). Il existe trois niveaux de certification.

→ Certificat EcoEntreprise Développement durable: atteste de bonnes performances dans le domaine du développement durable.

→ Certificat EcoEntreprise Développement durable - Responsabilité sociétale: atteste de bonnes performances dans les domaines du développement durable et de la responsabilité sociétale (inspiré de ISO 26000).

→ Certificat EcoEntreprise «Excellence»: atteste de performances de très haut niveau dans les domaines du développement durable et de la responsabilité sociétale (inspiré de ISO 26000)

Champ d'application: système de management durable – responsabilité sociétale

> www.ecoentreprise.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



EMAS

Organe responsable: Commission Européenne

Description: norme européenne définissant une approche volontaire basée sur l'amélioration continue des performances environnementales. Les exigences touchent à la mise en place d'un **système de management environnemental (SME)**. L'«Eco Management and Audit Scheme» (EMAS) prend en compte les aspects liés aux achats, aux pratiques des sous-traitants et fournisseurs, aux modes de transport, aux produits et à leurs impacts sur la **biodiversité**. Ce système de vérification européen reconnaît explicitement la norme ISO 14001 depuis la parution de sa seconde version.

Champ d'application: systèmes de management environnemental (SME)

> www.ec.europa.eu/environment/emas

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant





Évaluation Afaq 26000

Organe responsable: Afnor certification

Description: l'évaluation Afaq 26000 a été créée suite à la publication de la norme ISO 26000. Le système permet de déterminer comment une organisation intègre les recommandations définies par cette norme dans sa stratégie, son organisation et ses activités. La note sur 1000 points correspond au niveau de maturité de l'organisation: initial, progression, confirmé et exemplaire. L'entreprise reçoit une attestation AFAQ 26000 après le rapport d'un auditeur externe sur son site.

Champ d'application: responsabilité sociétale des entreprises

> <http://www.afnor.org/en/certification/dd001>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



ISO 14 001¹

Organe responsable: ISO (Organisation Internationale de Normalisation)

Description: la norme ISO 14001 définit les exigences relatives à un système de management environnemental (SME). L'objectif pour les organismes certifiés est de réduire les impacts négatifs de leurs activités sur l'environnement et d'améliorer en permanence leurs performances environnementales. Cette norme définit un cadre pour atteindre les objectifs fixés par les entreprises. La seule contrainte sur le contenu est le strict respect de la législation environnementale. Le périmètre sur lequel porte la certification doit être défini à l'avance; il peut concerner un ou plusieurs sites de l'organisme ou sa totalité. Les objectifs définis doivent être communiqués à l'interne et à l'externe. L'ISO 14001 étant une norme de système, une certification ISO 14001 ne doit en aucun cas être présentée d'une façon qui pourrait être interprétée comme indiquant la certification d'un produit ou d'un service.

Champ d'application: systèmes de management environnemental (SME) > www.iso.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



OHSAS 18 001²

Organe responsable: Occupational Health & Safety Advisory Services

Description: la norme OHSAS 18001 a été créée en 2001 par le système de santé public du Royaume-Uni (National Health Service). Elle fournit aux entreprises un support d'évaluation et de certification de leur système de management basé sur des critères relatifs à la santé et à la sécurité au travail. Le but est de créer un environnement professionnel plus sain et plus sûr. Cette norme sera prochainement reprise par ISO et deviendra la ISO 45001. Sa publication est prévue pour la fin 2016.

Champ d'application: gestion de la santé et de la sécurité au travail > www.ohsas.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



¹ Le logo de l'ISO est une marque déposée. L'utilisation du logo de l'ISO a été gracieusement autorisée par l'ISO.

² L'autorisation d'utiliser le logo de l'OHSAS 18001 ne nous a malheureusement pas été accordée.



SA 8000

Organe responsable: Social Accountability International (SAI)

Description: la norme SA 8000 a été créée en 1997 par l'ONG Social Accountability International (SAI). Ses critères sont basés sur les conventions de l'Organisation Internationale du Travail (OIT), la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme et la Convention des Nations Unies pour les droits des enfants. Les contrôles sont effectués par des organismes indépendants, accrédités par SAI. SA 8000 est l'une des seules normes exigeant des conditions de travail décentes.

Les 9 éléments couverts par Social Accountability 8000

- Travail des enfants
- Travail forcé et obligatoire
- Hygiène et sécurité
- Liberté syndicale et droit de négociation collective
- Discrimination
- Pratiques disciplinaires
- Temps de travail
- Rémunération
- Système de gestion

Champ d'application: conditions de travail décentes > www.sa-intl.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



World Fair Trade Organization

Organe responsable: World Fair Trade Organization (WFTO)

Description: anciennement appelée IFAT (Association Internationale du Commerce Équitable), l'Organisation mondiale pour le commerce équitable regroupe des organismes (artisans, agriculteurs, producteurs, etc.) devant respecter les 10 normes suivantes:

- Création d'opportunités pour les producteurs économiquement défavorisés
- Transparence et crédibilité
- Extension de compétences
- Promotion du [commerce équitable](#)
- Paiement d'un prix juste
- Pas de travail des enfants et de travail forcé
- Égalité des genres et liberté d'association
- Respect de la convention des Nations Unies sur les droits des enfants
- Environnement (application de méthodes responsables de production)
- Relations commerciales (tenir compte du bien-être social, économique et environnemental des petits producteurs).

L'organisation est présente dans 70 pays, avec des bureaux locaux. Tous ses membres ont adhéré aux Standards ainsi qu'aux Principes et Code de pratique de WFTO.

Champ d'application: producteurs respectant les principes du commerce équitable > www.wfto.com

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



LIGNES DIRECTRICES



AccountAbility 1000 (AA1000)

Organe responsable: AccountAbility

Description: les principes d'AccountAbility 1000, centrés sur la notion de responsabilité des entreprises, sont issus d'un réseau international (entreprises, institutions publiques et ONG) fondé en 1995. Ils sont repris dans trois normes fournissant des critères de référence pour les entreprises:

- principes de responsabilité (AA1000APS)
- engagement des parties prenantes (AA1000SES)
- missions d'assurances (AA1000AS)

Ces normes permettent de souligner les performances des entreprises sous l'angle des critères éthiques et sociaux – en mettant l'accent sur les concepts de responsabilité sociale et de transparence, ainsi que sur la prise en compte des besoins et des aspirations des partenaires.

Champ d'application: performances éthiques et management social des entreprises

> www.accountability21.net

Contrôle: référentiel commun sans contrôle indépendant



Global Compact (Pacte Mondial)³

Organe responsable: Fondation pour le Pacte Mondial, Nations Unies

Description: le «Global Compact», ou Pacte Mondial, est une initiative onusienne lancée en 1999 qui s'adresse aux entreprises et organisations les plus diverses. En y adhérant de manière volontaire, les organismes s'engagent à aligner leurs opérations et leurs stratégies sur les dix principes du pacte touchant aux droits de l'Homme, aux normes du travail, à l'environnement et à la lutte contre la corruption. Le Pacte Mondial regroupe des milliers de participants répartis dans plus de 100 pays. L'adhésion n'est pas juridiquement contraignante, mais les organismes membres doivent rendre publics les engagements pris dans ce cadre.

Champ d'application: organismes s'engageant en faveur des droits de l'Homme, des conditions de travail décentes, du respect de l'environnement et de la lutte contre la corruption > www.unglobalcompact.org

Contrôle: référentiel commun sans contrôle indépendant



Global Reporting Initiative (GRI)

Organe responsable: Global Reporting Initiative

Description: créée à la fin 1997, la GRI est une initiative multipartite développant des standards internationaux destinés à faciliter le classement (*reporting*) des entreprises. Ses lignes directrices proposent des principes de reporting, des éléments d'information et un guide de mise en œuvre pour la préparation de rapports de développement durable par les organisations, en prenant en compte les aspects économiques, environnementaux et sociaux. L'adhésion est volontaire et le contrôle porte sur la conformité du rapport aux lignes directrices.

Champ d'application: performances économiques, environnementales et sociales des entreprises > www.globalreporting.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



³ L'autorisation d'utiliser le logo du Pacte Mondial ne nous a malheureusement pas été accordée.



ISO 26 000⁴

Organe responsable: ISO (Organisation Internationale de Normalisation)

Description: cette norme, disponible depuis 2010, fournit des lignes directrices sur les principes de responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE). Elle met l'accent sur le dialogue avec les parties prenantes, les domaines d'action relatifs à la responsabilité sociétale et les moyens d'intégrer un comportement responsable dans l'organisation. Cette norme n'est pas destinée à la certification. Elle sert de cadre de référence pour certaines certifications (par exemple Afaq 26000 et Bcorporation).

Champ d'application: responsabilité sociétale (RSE) > www.iso.org

Contrôle: référentiel commun sans contrôle indépendant



Principes directeurs de l'OCDE

Organe responsable: Organisation de coopération et de développement économique (OCDE)

Description: les principes directeurs de l'OCDE sont des recommandations non contraignantes adressées aux entreprises par les gouvernements qui y ont souscrit (dernière révision en 2000). Ils couvrent les domaines liés à l'éthique de l'entreprise, dont l'emploi et les relations avec les partenaires sociaux, les droits de l'Homme, la protection de l'environnement, la divulgation d'informations, la lutte contre la corruption, les intérêts des consommateurs, la science et la technologie, la concurrence, ainsi que la fiscalité. Ils encouragent ainsi les contributions bénéfiques des multinationales au progrès économique, social et environnemental.

Champ d'application: principes directeurs liés à l'éthique de l'entreprise > www.ocde.org

Contrôle: référentiel commun sans contrôle indépendant



INITIATIVES

Better Work⁵

Organe responsable: partenariat entre l'Organisation Internationale du Travail (OIT) et la Société financière internationale (IFC)

Description: ce programme, opérationnel depuis 2002, vise à améliorer la conformité des conditions de travail dans la chaîne de production. La Better Work Initiative forme des conseillers et auditeurs, qui visitent régulièrement les usines et assurent ainsi le suivi. Les rapports d'évaluation de l'impact des actions menées dans le cadre de ce programme sont disponibles sur le site Internet.

Champ d'application: conditions de travail décentes > www.betterwork.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



⁴ Le logo de l'ISO est une marque déposée. L'utilisation du logo de l'ISO a été gracieusement autorisée par l'ISO.

⁵ L'autorisation d'utiliser le logo de la Better Work ne nous a malheureusement pas été accordée.



Business Social Compliance Initiative (BSCI)

Organe responsable: Business Social Compliance Initiative

Description: le code de conduite BSCI a été élaboré par l'organisation à but non lucratif du même nom, issue en 2002 de l'association du commerce européen Foreign Trade Association (FTA). La BSCI propose un système de management social visant à améliorer les conditions de travail des entreprises et de leurs fournisseurs. Ses lignes directrices s'appuient sur les conventions de l'Organisation Internationale du Travail, la déclaration des Nations Unies, les principes directeurs de l'OCDE et les principes du Pacte Mondial. Les membres de la BSCI doivent respecter ce code de conduite et ils sont contrôlés par des organismes indépendants accrédités.

Champ d'application: conditions de travail décentes > www.bsci-eu.com

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



pour des habits
produits dans la dignité

Clean Clothes Campaign

Organe responsable: Clean Clothes Campaign

Description: la campagne internationale Clean Clothes est une alliance d'ONG et de groupements commerciaux de 12 pays européens. Cette initiative œuvre à la promotion de meilleures conditions de travail dans l'industrie textile. Elle a développé des contacts avec quelque 200 organisations et associations de travailleurs dans les pays producteurs de vêtements. Elle a notamment développé un code de conduite relatif aux conditions de travail dans les ateliers de confection.

Champ d'application: promotion de meilleures conditions de travail dans l'industrie textile > www.cleanclothes.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Fair Labor Association⁶

Organe responsable: Fair Labor Association

Description: cette initiative multiacteurs existe depuis 1999. Elle s'engage pour la promotion des droits des travailleurs. Les membres doivent respecter le code de conduite, qui implique notamment le respect des principes fondamentaux de l'OIT et d'autres dispositions. La FLA assure la surveillance du respect du code de conduite par des audits sur site. Les rapports d'audits sont publiés sur son site Internet.

Champ d'application: promotion des droits des travailleurs > <http://www.fairlabor.org/>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Ethical Trading Initiative



Organe responsable: Secrétariat de l'Ethical Trading Initiative

Description: cette initiative multiacteurs vise à améliorer les conditions de travail dans le domaine des biens de consommation (culture des matières premières ou production des produits finis). Ses membres s'engagent à respecter le code relatif aux conditions de travail élaboré par l'ETI et à le faire appliquer par leurs fournisseurs. Ce code implique notamment le respect des principes fondamentaux de l'OIT et d'autres dispositions. Les membres doivent remettre chaque année un rapport d'activité au secrétariat.

Champ d'application: conditions de travail décentes (pour le secteur des biens de consommation) > <http://www.ethicaltrade.org>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



⁶ L'autorisation d'utiliser le logo de Fair Labor Association ne nous a malheureusement pas été accordée.

LABELS



Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)

Organe responsable: Association suisse des AOC-IGP

Description: l'indication de provenance AOC a été créée en 1999 à Berne par l'Association suisse des AOC-IGP. Elle est décernée par l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG). Un produit AOC doit être entièrement élaboré dans sa région d'origine, depuis la production de la matière première jusqu'à la réalisation finale. Il porte le nom de la région d'où il est issu et doit respecter les trois conditions suivantes: origine, lien avec le terroir et méthodes de production respectueuses de la tradition régionale.

Champ d'application: tous les produits typiques ancrés dans une région leur donnant un caractère spécifique et une saveur inimitable > www.aoc-igp.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Der Blaue Engel (Ange Bleu)

Organe responsable: Gouvernement allemand

Description: Der Blaue Engel est l'écolabel le plus ancien et le plus répandu au monde. Il a été créé en 1978 à l'initiative du Ministère fédéral de l'intérieur allemand. Ses critères portent sur le respect de la santé et de l'environnement (matériaux, substances, consommation de ressources et d'énergie, etc.) lors de la production et de l'utilisation. Ils sont établis par un jury indépendant composé notamment d'experts environnementaux, de représentants d'associations de consommateurs, de groupes industriels et d'autorités locales.

Champ d'application: regroupe aujourd'hui plus de 12000 produits et services répartis dans plus de 80 catégories > www.blauer-engel.de

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Bio-hotels

Organe responsable: association allemande Die Bio-Hotels

Description: ce label est attribué aux hôtels respectant des critères de durabilité. Les établissements doivent notamment servir des denrées alimentaires et boissons issues de l'agriculture biologique (au minimum selon les critères du règlement européen relatif à la production biologique) et des poissons certifiés MSC ou achetés directement chez le pêcheur. Les cosmétiques doivent être naturels, selon les critères de certification BDIH, Ecocert, ABG, ICEA ou NaTrue. De plus, l'hôtel doit appliquer une gestion durable, en utilisant notamment de l'électricité renouvelable. En fonction du degré de conformité aux critères, l'hôtel reçoit trois, quatre ou cinq «feuilles».

Champ d'application: hôtels, auberges et pensions > www.biohotels.info/en/

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Bluesign

Organe responsable: Bluesign Technology AG

Description: Ce label est géré par la société Bluesign Technology, fondée en 2000 à Saint-Gall. Il distingue les produits fabriqués dans le respect de l'environnement et contenant peu de polluants. Les critères portent sur les substances, le processus de fabrication et le produit fini.

→ bluesign® product: le produit et ses accessoires respectent les critères du standard

→ bluesign® approved fabric: au moins 90% de la matière respecte les critères du standard (ne sera plus disponible en 2016)

Champ d'application: habits, chaussures, articles en cuir > www.bluesign.com

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Bourgeon Bio

Organe responsable: Fédération Bio Suisse

Description: le label Bourgeon Bio est issu de la Fédération Bio Suisse, créée en 1981, qui regroupe les entreprises agricoles biologiques suisses. Il distingue la provenance des produits en attestant qu'ils sont issus de l'agriculture biologique certifiée ou d'exploitations en reconversion. Son cahier des charges dépasse les critères fixés par la Confédération pour les produits biologiques.

Le label Bourgeon Bio se décline en diverses variantes selon la provenance du produit:

→ Bourgeon Bio: plus de 10% des matières premières sont importées et proviennent d'exploitations biologiques



→ Bourgeon Bio Suisse: au minimum 90% des matières premières proviennent d'exploitations biologiques suisses



→ Bourgeon de reconversion (avec logo): produits issus des deux années de transition de la production conventionnelle à l'agriculture biologique (plus de 10% des matières premières sont importées)



→ Bourgeon de reconversion suisse (avec logo): produits issus des deux années de transition de la production conventionnelle à l'agriculture biologique (au moins 90% des matières premières viennent de Suisse)



BIO



BIOSUISSE



RECONVERSION



RECONVERSION

Champ d'application: denrées alimentaires (végétales et animales), produits agricoles non alimentaires et non transformés (plantes, fleurs, etc.). > www.bio-suisse.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant

Charte des Jardins

Organe responsable: énergie-environnement, plate-forme d'information des services cantonaux de l'énergie et de l'environnement

Description: la Charte des Jardins est un programme qui promeut les aménagements de terrains favorisant la survie de la petite faune sauvage. Ce projet a pu voir le jour grâce à une expérience pilote menée en 2007 à Chêne-Bougeries (GE). La Charte des Jardins ne constitue pas une liste d'exigences à remplir pour obtenir un label qui sera contrôlé. L'utilisation de l'emblème indique qu'un engagement moral a été pris par le propriétaire du terrain (privé ou commune) pour suivre les bonnes pratiques. Le programme comprend également une étiquette «Charte des jardins» permettant aux producteurs de plantes d'indiquer les espèces indigènes adaptées à la faune locale.

Champ d'application: terrains aménagés et plantes indigènes

> www.energie-environnement.ch/maison/jardin/charte-des-jardins

Contrôle: engagement moral, sans contrôle indépendant





Certificat d'origine bois Suisse

Organe responsable: Lignum l'organisation faîtière de l'économie suisse de la forêt et du bois

Description: le «Certificat d'origine bois Suisse» atteste la provenance suisse du bois. Il est apposé sur le produit et sur les documents d'accompagnement. Tout le bois exploité dans les forêts suisses et transformé en Suisse ou au Liechtenstein peut obtenir le certificat. Un maximum de 20% de bois de provenance étrangère est accepté s'il vient de sources gérées durablement.

Champ d'application: bois et produits en bois > <http://www.holz-bois.ch>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Cradle to Cradle Certified™

Organe responsable: Cradle to cradle Products Innovation Institute – San Francisco

Description: ce label concerne les matériaux et produits respectueux de l'environnement et développés en circuit fermé. Il existe cinq niveaux: «basique», «bronze», «argent», «or» et «platine». La condition à remplir pour tous les niveaux est une présentation transparente de tous les composants du produit. Les autres critères concernent principalement la réutilisation des matériaux en fin de vie du produit, la santé humaine et l'environnement, les sources et la consommation d'énergie, la consommation d'eau et la responsabilité sociale.

Champ d'application: habits, produits cosmétiques, meubles, produits de nettoyage, tapis et revêtements de sol > <http://www.c2ccertified.org>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Déclaration EPEAT

Organe responsable: Green Electronic Council

Description: les critères du label sont basés sur les normes IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers). Le référentiel comprend des critères obligatoires et optionnels portant sur l'ensemble du cycle de vie du produit. Pour être enregistré comme produit EPEAT, un ordinateur ou un écran doit remplir les critères obligatoires. S'il remplit plus de 75% des critères optionnels, il est certifié EPEAT Gold (Or). Les autres niveaux sont l'argent et le bronze.

Champ d'application: ordinateurs et écrans > <http://www.epeat.net>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



DINplus

Organe responsable: DIN CERTCO

Description: la marque de qualité DINplus certifie les «pellets» de bois utilisés pour les petits systèmes de chauffage. Sa principale caractéristique tient dans le fait qu'elle combine les exigences du standard allemand DIN 51731 avec celles du standard autrichien ÖNORM M 7135. Elle porte sur des spécifications telles que le diamètre, la longueur, la densité, le taux d'humidité, le taux de cendre, le pouvoir calorifique, le taux de soufre, le taux d'azote, le taux de chlore, l'abrasion et les additifs.

Champ d'application: combustibles solides/barbecues > www.dincertco.de

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant





Energy Star

Organe responsable: Agence américaine pour la protection de l'environnement

Description: le label Energy Star est issu d'un programme lancé en 1992 par l'Agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA) qui vise à réduire la consommation énergétique. L'introduction officielle d'Energy Star dans l'Union Européenne a eu lieu en 2002. La Suisse est partenaire officiel d'Energy Star depuis 2009. Le label distingue des appareils offrant une bonne performance énergétique, quel que soit le mode de fonctionnement (en marche, en veille, éteint, etc.).

Champ d'application: plus de 60 catégories de produits regroupant notamment le matériel électronique, les ampoules, le matériel de bureau, etc.

> www.energystar.gov ou > www.energystar.ch ou > www.eu-energystar.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Forest Stewardship Council (FSC)

Organe responsable: FSC International

Description: le Forest Stewardship Council est une ONG fondée en 1993, suite au [Sommet de la Terre de Rio](#), par des représentants d'entreprises ainsi que de groupements sociaux et environnementaux. Il encourage une exploitation des ressources forestières mondiale basée sur le respect de l'environnement et des critères sociaux et économiques. À ce jour, des millions d'hectares de forêts répartis dans 80 pays ont déjà obtenu la certification FSC. Il existe trois labels distincts permettant d'indiquer clairement les matières premières contenues dans un produit:

→ FSC Recycled: produit composé d'au moins 85% de bois/fibres recyclés.

Les différents sites de production et de transformation des produits FSC doivent être certifiés par un organisme tiers.

→ FSC 100%: produit composé exclusivement de bois/fibres provenant de forêts certifiées FSC

→ FSC Mix: produit composé d'un mélange de bois/fibres issus de forêts FSC et de bois/fibres issus de sources contrôlées (mais non FSC), contenant parfois également du bois/des fibres recyclés

Champ d'application: bois et fibres provenant de forêts certifiées, [papier/carton](#)

> www.fsc.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Fourchette verte

Organe responsable: Fourchette verte Suisse

Description: le label Fourchette verte a été créé à Genève en 1993 à l'initiative de la Direction générale de la santé et du Département de l'action sociale et de la santé. Il vise à garantir une restauration offrant une bonne qualité nutritionnelle et respectant les critères de la pyramide alimentaire. Certains critères sont exigés, d'autres recommandés. Ils portent sur la qualité nutritionnelle, l'hygiène, le tri des déchets et d'autres aspects spécifiques selon les déclinaisons du label, qui s'adapte aux besoins des divers publics concernés: adultes, enfants, pensionnaires d'une institution, etc.

Champ d'application: établissements de restauration servant des assiettes ou plats du jour, crèches et institutions > www.fourchetteverte.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant





Genève Région – Terre Avenir

Organe responsable: République et canton de Genève

Description: Genève Région –Terre Avenir est une marque de garantie créée en 2004 par l'État de Genève, qui en est le détenteur et le garant. GRTA permet d'identifier les produits de l'agriculture de la région genevoise. Ce label contribue au rapprochement des paysans et des citoyens en facilitant l'accès aux produits agricoles régionaux et écoule de la volonté du Conseil d'État du canton de Genève de préserver la zone agricole. Il repose sur quatre principes:

- *La qualité:* la fraîcheur, la diversité et le goût des produits, le respect de l'environnement et le refus des **organismes génétiquement modifiés (OGM)**.
 - *La proximité* crée un lien de confiance entre les agriculteurs et les consommateurs et engendre une réduction des transports.
 - *La traçabilité* permet de contrôler la filière de production pour une visibilité des produits du champ à l'assiette.
 - *L'équité* garantit des conditions de travail justes et le respect des conventions collectives.
- La labellisation «restaurant utilisant des produits certifiés GRTA» est possible pour les établissements collectifs, publics et privés.

Champ d'application: plus de 70 variétés de légumes, ainsi que des fruits, vins, viandes, plantes aromatiques, etc. > www.opage.ch/label/FR/default.htm

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Global Organic Textile Standard (GOTS)

Organe responsable: International Association Natural Textile Industry

Description: le Global Organic Textile Standard a été créé en 2002 à l'initiative du «Groupe de Travail International d'Entreprises de Textiles Naturels». Les produits distingués par ce label sont issus d'une agriculture répondant à des critères biologiques et ils sont fabriqués dans le respect de critères environnementaux et sociaux.

Champ d'application: fibres textiles naturelles > www.global-standard.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Green Globe Certification⁷

Organe responsable: entreprise américaine Green Globe Certification

Description: cette certification existe depuis 1993. Son cahier des charges inclut des critères concernant la consommation énergétique, la gestion de l'eau, la gestion des déchets, le management environnemental, la protection des espèces animales et végétales, la politique d'achat ainsi que la santé et la sécurité.

Champ d'application: hôtels et complexes touristiques, centres de congrès, parcs d'attractions, commerces, bureaux administratifs, SPA et centres de soin, croisières, golfs, restaurants, transports des personnes (terrestre), tour-opérateurs > <http://greenglobe.com/>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



⁷ L'autorisation d'utiliser le logo de la Green Globe Certification ne nous a malheureusement pas été accordée.



EarthCheck Certification

Organe responsable: entreprise australienne EarthCheck

Description: EarthCheck est un programme d'accompagnement très utilisé par les organismes privés ou publics du secteur touristique afin d'améliorer leurs performances sociales et environnementales. Il est présent dans plus de 70 pays et le référentiel EarthCheck est reconnu par le Global Sustainable Tourism Criteria (GSTC, Critères mondiaux de tourisme durable). Cette certification peut être attribuée à plus d'une trentaine de secteurs du domaine touristique (hôtels, restaurants, golfs, marinas, campings, vignobles, etc.). Les entreprises peuvent être adhérentes au programme ou/et être certifiées.

Champ d'application: entreprises du secteur touristique > <http://www.earthcheck.org>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Fair Flowers Fair Plants

Organe responsable: Fondation Fleurs Équitables Plantes Équitables

Description: ce label, géré par le programme environnemental pour l'horticulture (organisation internationale basée aux Pays-Bas), promeut la culture durable des plantes et des fleurs. Pour l'obtenir, un producteur doit obtenir une certification environnementale (au moins le niveau MPS-A, voir la description sous MPS) et sociale. Le label met également l'accent sur la traçabilité du produit. Des exigences spécifiques existent pour les producteurs, négociants et détaillants.

Champ d'application: fleurs et plantes > <http://www.fairflowersfairplants.com>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



ibex fairstay

Organe responsable: ibex fairstay

Description: le label ibex fairstay, anciennement appelé Bouquetin/Steinbock, distingue les établissements hôteliers et les hôpitaux de Suisse ayant adopté une approche durable. Les conditions sur lesquelles porte la certification se répartissent en cinq domaines: gestion, finances et économie, écologie, collaborateurs et aspect social, ancrage régional et culture. Selon la performance atteinte, 4 niveaux de certification peuvent être obtenus: bronze, argent, or ou platine.

Champ d'application: hôtels, centres de conférences, pensions, auberges de jeunesse, hôpitaux, cliniques etc. > www.ibexfairstay.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Indication Géographique Protégée (IGP)

Organe responsable: Association suisse des AOC-IGP

Description: l'indication de provenance IGP a été créée en 1999 à Berne par l'Association suisse des AOC-IGP. Elle est décernée par l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) aux produits dont au moins une des étapes de production se déroule dans leur région d'origine et auxquels les savoir-faire locaux confèrent une identité forte. Un produit IGP doit respecter les trois conditions suivantes: origine, lien avec le terroir et méthodes de production respectueuses de la tradition régionale.

Champ d'application: tous les produits typiques ancrés dans une région leur donnant un caractère spécifique > www.aoc-igp.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant





Imprim'vert

Organe responsable: pôle d'innovation de l'imprimerie (P2i)

Description: la marque imprim'vert a été créée en 1998 en France, puis reprise par le P2i en 2007. Depuis 2008, elle est disponible en Europe et en Suisse. Elle distingue les entreprises du secteur de l'impression qui mettent en place des actions pour réduire leurs impacts sur l'environnement et respectent les critères suivants: élimination conforme des déchets spéciaux, sécurisation des stockages des liquides dangereux, non-utilisation de produits toxiques, sensibilisation environnementale des employés et suivi des consommations énergétiques.

Champ d'application: imprimerie > <http://www.imprimvert.fr>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



IP-Suisse

Organe responsable: association IP-Suisse

Description: le label IP-Suisse est géré par l'association du même nom. Cet organisme, créé en 1989, défend les intérêts des paysans pratiquant la «production intégrée». Il réunit des exploitations familiales respectant les principes de la protection de l'environnement et de celle des animaux. Pour obtenir le label IP-Suisse, les paysans doivent répondre à des exigences plus sévères que celles posées par la Confédération en matière de principes écologiques.

Champ d'application: viande, fruits et jus de fruits, céréales, pommes de terre, huile de colza et pain > www.ipsuisse.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



IVN Naturtextil

Organe responsable: Internationaler Verband der Naturtextilwirtschaft

Description: ce label est issu de l'«Association internationale de l'industrie des textiles naturels». Ses critères, relatifs au respect de conditions sociales et de l'environnement, portent sur toutes les phases de production, depuis le traitement de la fibre ou des peaux jusqu'à la confection des produits finis. Il existe deux normes: celle pour les textiles, IVN Naturtextil Best, et celle pour les articles en cuir, IVN-Naturleder.

Champ d'application: fibres textiles et vêtements, cuir > www.naturtextil.com

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



La Clef Verte

La Clef Verte

Organe responsable: Fondation pour l'Éducation à l'Environnement en Europe

Description: ce label environnemental pour l'hébergement touristique, créé au Danemark en 1994 par les professionnels de l'hôtellerie, a été repris en 1998 par l'office français de la Fondation pour l'Éducation à l'Environnement en Europe. Sur le plan international, il se nomme «Green Key». Les critères pour les campings, hôtels, gîtes et chambres d'hôtes concernent les thèmes suivants: gestion environnementale générale et formation des employés, gestion de l'eau, des déchets et de l'énergie, achat responsable, sensibilisation à l'environnement pour les hôtes et cadre de vie agréable. Le contrôle du respect des critères est établi par un jury indépendant, composé d'organismes en lien avec le secteur de l'hôtellerie.

Champ d'application: hôtels, campings et gîtes > www.laclefverte.org
ou > www.green-key.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant





Label de qualité Energie-bois Suisse

Organe responsable: Énergie-bois Suisse

Description: le label de qualité Énergie-bois Suisse est géré par l'association du même nom. Il concerne les chauffages à bois destinés aux pièces d'habitation et les chaudières à bois. Ses exigences visent de faibles taux d'émissions polluantes et un haut rendement énergétique. Les prestations de service liées à l'achat de chauffages à bois ou de chaudières doivent également s'avérer favorables au client. Ce label promeut l'image positive du chauffage au bois.

Champ d'application: chauffages et chaudières à bois. > www.holzenergie.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Label écologique de l'Union Européenne (ou Écolabel européen)

Organe responsable: Comité de l'Union européenne

Description: ce label est administré par le Comité de l'Union européenne pour le label écologique (CUELE). Son nom officiel est label écologique de l'Union Européenne, mais on le trouve souvent sous la dénomination d'Écolabel européen. Il est soutenu par la Commission européenne, par tous les États membres de l'Union européenne ainsi que par l'Espace Économique Européen (EEE). Les produits et services homologués doivent répondre à des critères écologiques et liés aux performances, tout en offrant une qualité et une sécurité équivalentes à des produits de même catégorie non labellisés.

Champ d'application: 34 groupes de produits (matériel électronique, textiles, appareils domestiques, papier, lieux d'hébergements touristiques, etc.) > www.ecolabel.eu

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Label de l'Union européenne pour les produits biologiques

Organe responsable: Commission européenne – Direction générale agriculture et développement rural

Description: le logo de l'agriculture biologique garantit un processus de production respectueux de l'environnement et des animaux (notamment le fait que les produits sont élaborés de manière durable, que les animaux d'élevage sont élevés en plein air et sont bien traités et que les produits ne contiennent aucun OGM). Le cahier des charges comprend également des exigences strictes s'appliquant à l'utilisation de pesticides chimiques, d'engrais et d'antibiotiques.

Champ d'application: produits alimentaires biologiques

> www.ec.europa.eu/agriculture/organic

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



ClimatePartner^o

Label ClimatePartner

Organe responsable: entreprise ClimatePartner

Description: le label ClimatePartner est destiné à identifier clairement les produits, services ou entreprises climatiquement neutres. D'une mise en œuvre très simple, ce label est synonyme de transparence et de crédibilité. L'entreprise ClimatePartner, créée en 2006 en Allemagne, est active dans différents pays, dont la Suisse. Pour obtenir le label, l'entreprise doit calculer les émissions de gaz à effet de serre de son produit, service ou activité, les réduire et compenser celles qui restent par le biais du financement de projets de protection du climat (achats de certificats de compensation carbone).

Champ d'application: produits, services ou entreprises climatiquement neutres (p. ex. emballages et imprimés) > www.climatepartner.com/fr

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Label myclimate

Organe responsable: fondation myclimate

Description: ce label distingue les entreprises, produits ou services possédant une faible incidence climatique. Il est géré par la fondation myclimate, basée à Zurich et active depuis 2002. Pour obtenir le label, l'entreprise doit calculer les émissions de gaz à effet de serre de son produit, service ou activité, les réduire et compenser celles qui restent par le biais du financement de projets de protection du climat (achats de certificats de compensation carbone). La fondation a développé des programmes d'accompagnement spécifiques à certaines branches d'activités, comme l'hôtellerie, l'imprimerie et les transports, qui débouchent sur des produits «climatiquement neutres».

Champ d'application: entreprises, services et produits climatiquement neutres (imprimerie et imprimés, nuitées hôtelières, transports, événements, emballages, etc.)

> www.myclimate.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Label Swiss Climate

Organe responsable: Swiss Climate

Description: le label climatique de Swiss Climate est décerné aux entreprises et organisations suivant une stratégie climatique globale. Il comprend trois seuils successifs: bilan – optimisé – neutre. Pour l'obtenir, l'entreprise doit établir un bilan CO₂ selon ISO 14064 et le Greenhouse Gas Protocol (seuil bilan), réduire des émissions de CO₂ et fixer un objectif de réduction (seuil optimisé) et compenser les émissions de gaz à effet de serre qui restent (seuil neutre). Il existe des labels de branche, comme le label «impression CO₂ neutre» pour les imprimeries s'engageant en faveur de la protection du climat et les labels «événement CO₂ neutre» et «nuitée CO₂ neutre» permettant aux hôtels d'intégrer leurs hôtes et les organisateurs de manifestations dans leur engagement en faveur de la protection du climat.

Champ d'application: entreprises, services et produits climatiquement neutres (imprimerie, hôtellerie, événement) > www.swissclimate.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant





Marine Stewardship Council (MSC)

Organe responsable: Marine Stewardship Council

Description: le label MSC est géré par l'organisation indépendante à but non lucratif du même nom. Créée en 1997, son objectif est de trouver des solutions aux problèmes de surpêche. MSC est soutenue par de nombreuses organisations internationales, dont des fondations, des agences de développement et des entreprises privées. Les produits labellisés par le MSC sont issus de pêcheries exemplaires et respectueuses de l'environnement, qui ne doivent pas pratiquer de surexploitation des ressources.

Champ d'application: poissons et fruits de mer > www.msc.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Max Havelaar

Organe responsable: Fondation Max Havelaar (Suisse)

Description: le label Fairtrade est octroyé en Suisse par la Fondation Max Havelaar. Il distingue des produits ayant été cultivés de manière durable et équitable. Fairtrade suit une approche globale qui, en plus d'une production durable, soutient la structure démocratique des organisations de petits producteurs et le commerce équitable. La fondation Max Havelaar (Suisse) a été créée en 1992 par six grandes œuvres d'entraide: Action de Carême, Caritas, EPER, Helvetas, Pain pour le Prochain et Swissaid. Les produits labellisés Max Havelaar sont fabriqués et commercialisés dans le respect des règles suivantes:

- garantie d'un prix d'achat minimal au producteur
- relations commerciales à long terme
- conditions de travail dignes
- projets sociaux pour la communauté locale (développés grâce à la prime pour les organisations de petits producteurs)
- production ménageant l'environnement.

La Fondation Max Havelaar est membre de l'organisation internationale Fairtrade International et elle se conforme aux standards internationaux définis par celle-ci pour le commerce équitable.

Champ d'application: produits alimentaires (bananes, chocolat, etc.) et non alimentaires (coton, or et ballons de sport) > www.maxhavelaar.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



MPS

Organe responsable: Programme environnemental pour l'horticulture

Description: ce programme est géré par une organisation internationale assurant la gestion des labels de qualité pour le secteur de l'horticulture (basée aux Pays-Bas). Il s'adresse aux producteurs de plantes, qui doivent fournir des informations relatives à la consommation de produits phytosanitaires, d'engrais, d'eau et d'énergie ainsi qu'à la gestion des déchets de leur entreprise. Ces producteurs obtiennent une évaluation MPS- A, B ou C – MPS-A correspondant à la culture la plus écologique. Les fleurs et plantes issues de sites certifiés MPS peuvent être labellisés Fair Flowers Fair Plants si l'entreprise répond également à des exigences sociales (voir le descriptif de FFFP).

Champ d'application: cultures horticoles > www.fairflowersfairplants.com

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant





NF Environnement

Organe responsable: AFNOR Certification

Description: la certification NF distingue des produits répondant à des exigences objectives de qualité et/ou de sécurité. Elle se décline sous forme de certification NF pour les produits, certification NF pour les services et certification NF Environnement. Cette dernière, créée en 1991, découle de normes françaises, européennes ou internationales. Elle distingue les produits présentant, à performances égales, un impact réduit sur l'environnement. Pour obtenir cette marque, le produit doit répondre à des critères portant sur l'écologie et l'aptitude à l'usage. Ces critères sont le résultat de négociations entre représentants d'industriels, d'associations de consommateurs, d'associations de protection de l'environnement, de distributeurs et des pouvoirs publics.

Champ d'application: produits de nettoyages, ameublement, sacs poubelles, peintures, colles, etc. > www.marque-nf.com

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Nordic Ecolabel

Organe responsable: Conseil nordique des ministres

Description: le Nordic Ecolabel a été créé en 1989 par le Conseil nordique des ministres (Norvège, Suède, Finlande, Islande et Danemark). Il concerne un grand nombre de produits et services répondant à des critères environnementaux très stricts (matériaux, substances, consommation de ressources et d'énergie, etc.). Les contrôles sont basés sur l'analyse d'échantillons en laboratoires indépendants et sur la visite des sites de production.

Champ d'application: 63 groupes de produits (électronique, produits de nettoyage, papier, jouets, textiles, restaurants, hôtels, etc.) > www.nordic-ecolabel.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



OK compost

Organe responsable: Vinçotte, société privée de contrôle

Description: ce label, créé en 1995, garantit que les emballages ou les produits sont biodégradables en installation industrielle de compostage. Tous les composants, encres et additifs doivent être biodégradables. Les critères sont compatibles avec la norme EN 13432: 2000.

Champ d'application: emballages, plastique > <http://www.okcompost.be>

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Öko-Tex

Organe responsable: Institut autrichien pour la recherche textile

Description: le label Öko-Tex est issu de l'Association internationale Öko-Tex, créée en 1992 par l'Institut autrichien pour la recherche textile (ÖTI) et l'institut de recherche Hohenstein. L'association regroupe à ce jour 14 instituts renommés en Europe et au Japon, avec des représentations et des bureaux de liaison dans plus de 40 pays. Le label présente trois variantes:

→ Öko-Tex Standard 100: garantit des textiles exempts de substances nuisibles à la santé



→ SustainableTextile Production (STeP) (avec logo): implique un système de contrôle et de certification pour les sites de production basé sur des critères de management environnemental et social



→ Made in Green: combinaison d'Öko-Tex Standard 100 et d'Öko-Tex STeP



Champ d'application: fibres textiles, cuir, et/ou fabricants de la chaîne textile

> www.oeko-tex.com

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



FONDATION Nature & Economie

Parc naturel

Organe responsable: Fondation Nature et Économie

Description: la Fondation Nature et Économie a été fondée en 1995. Le label de qualité «Parc Naturel» s'adresse aux entreprises dont les sites (zones industrielles et commerciales en particulier) contribuent à la sauvegarde de la biodiversité, notamment par la qualité de leurs aménagements proches de l'état naturel.

Champ d'application: espaces verts > www.natureeteconomie.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Terre Vaudoise

Organe responsable: ProTerroir Sàrl

Description: le label Terre Vaudoise a été conçu et mis sur pied par Prométerre, association vaudoise de promotion des métiers de la terre. Son exploitation est assurée par sa filiale, ProTerroir Sàrl. Il repose sur 5 piliers: proximité, diversité, authenticité, traçabilité, qualité. Ce label régional distingue les produits agricoles artisanaux, cultivés et transformés dans le canton de Vaud, selon des modes de production respectueux de l'environnement et des animaux.

Champ d'application: fruits et légumes, viande, poissons, produits laitiers, boissons, etc. > www.terre-vaudoise.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant





Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC)⁸

Organe responsable: PEFC Council

Description: le label PEFC a été créé en 1999 par une organisation faitière internationale des milieux de l'économie forestière et du bois. Il distingue les forêts gérées durablement, sur la base de critères environnementaux, sociaux et économiques. Les pays titulaires de ce label peuvent édicter leurs propres directives PEFC tout en respectant les critères européens pour un **développement durable**.

→ PEFC Certified: au moins 70% de bois est issu de forêts certifiées PEFC et le reste est issu de sources contrôlées

→ PEFC recycled: au moins 70% de la matière est issue de source recyclée et le reste est issu de sources contrôlées

Champ d'application: bois et produits à base de bois issus d'une gestion forestière durable
> www.pefc.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



ProSpecieRara



Organe responsable: Fondation suisse pour la diversité patrimoniale et génétique liée aux végétaux et aux animaux

Description: le label de qualité ProSpecieRara a été lancé en 2005 par la Fondation suisse pour la diversité patrimoniale et génétique liée aux végétaux et aux animaux. Cette distinction pour les éleveurs et les cultivateurs récompense leurs engagements en faveur de la sauvegarde et de la reproduction de races et variétés rares.

Champ d'application: animaux, plantes, gastronomie > www.prospecierara.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Rainforest Alliance



Organe responsable: Sustainable Agriculture Network/SAN (Réseau d'Agriculture Durable)

Description: ce label est applicable aux produits répondant aux exigences de la norme du Réseau d'Agriculture Durable (SAN), une coalition d'organisations de conservation et de développement rural à but non lucratif créée en 1992, dont Rainforest Alliance fait partie. Les critères couvrent la protection de l'environnement, l'équité sociale et la viabilité économique. Pour être certifiées, les exploitations agricoles doivent respecter, pour chacun de ces domaines, un minimum de 50% des critères applicables et au total 80% des critères.

Champ d'application: produits cultivés en milieu tropical et subtropical: café, cacao, thé, fruits, légumes, fleurs, fougères, herbes, palmier à huile, soja, canne à sucre, etc.

> www.rainforest-alliance.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



⁸ Le logo est reproduit ici avec la permission de PEFC Council



STEP Fairtrade Carpets (STEP)

Organe responsable: Max Havelaar Suisse

Description: le label STEP a été créé en 1995 par des représentants du commerce de tapis, d'ONG et des ministères suisses. Depuis le 1^{er} janvier 2007, il est géré en tant qu'unité commerciale autonome au sein de la Fondation Max Havelaar (Suisse). Il s'engage en faveur de bonnes conditions de travail dans les ateliers de production de tapis faits main, lutte contre le travail abusif des enfants et promeut des méthodes de production soucieuses de la protection de l'environnement.

Champ d'application: tapis faits main > www.label-step.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Suisse Garantie

Organe responsable: Agro-Marketing Suisse AMS

Description: la marque Suisse Garantie est propriété d'Agro-Marketing Suisse (AMS), une association regroupant les organisations sectorielles de l'agriculture suisse. Elle distingue des aliments produits et transformés en Suisse selon des règles respectueuses des animaux et de l'environnement et excluant les organismes génétiquement modifiés. Des dérogations à ce principe ne sont possibles que lorsqu'il y a pénurie de matière première indigène en raison d'une mauvaise récolte. Dans de tels cas, il est permis d'intégrer au maximum 10% de matière première étrangère dans le processus de transformation. Sont également considérés comme suisses les produits de la Principauté du Liechtenstein, de la zone franche de Genève et des zones frontalières faisant l'objet d'un traité.

Champ d'application: viande, œufs, lait, volailles, fruits, légumes, céréales, oléagineux, miel, pommes de terre, champignons, etc. > www.suissegarantie.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



TCO

Organe responsable: TCO development

Description: le label TCO certified est délivré par un organisme de certification d'origine suédoise. Les critères portent sur les phases de fabrication, d'utilisation et d'élimination, en surveillant les aspects sociaux et environnementaux des sites de production, ainsi que les aspects qualitatifs, ergonomiques et environnementaux liés aux appareils électriques et électroniques. Le TCO certified edge distingue les produits remplissant au moins l'un des critères d'excellence additionnels aux critères de la labellisation TCO.

Champ d'application: écrans, ordinateurs, ordinateurs portables, projecteurs, casques d'écoute et autre matériel informatique > www.tcodevelopment.com

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant





Travelife

Organe responsable: entreprise anglaise Travelife Ltd

Description: ce label a été lancé en 2007. Son cahier des charges contient des critères concernant l'efficacité énergétique, l'eau, la gestion des déchets, les bonnes pratiques de travail et les droits de l'Homme, les relations avec les communautés locales, la conservation des écosystèmes, la découverte de la culture locale, la santé et la sécurité, les pratiques éthiques des affaires et la protection des enfants. Lors du premier audit de certification, les 129 critères de la première étape doivent être respectés. Durant le deuxième audit, l'entreprise doit respecter 34 critères supplémentaires. Travelife est reconnu par le Global Sustainable Tourism Council.

Champ d'application: hôtels, tours opérateurs et agences de voyage (1300 membres)

> www.travelife.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Umweltzeichen autrichien

Organe responsable: Gouvernement autrichien

Description: le label Umweltzeichen, développé et géré par le Ministère de l'agriculture et des forêts autrichien, garantit des produits et services respectueux de l'environnement, tant au stade de la production qu'à celui de l'utilisation. Il a pour objectif une bonne qualité de vie, une information transparente et claire ainsi qu'une responsabilisation environnementale des entreprises.

Champ d'application: bois, textiles, appareils électroménagers, appareils de bureau, produits de nettoyage, peintures et vernis, etc. > www.umweltzeichen.at

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



UTZ Certified

Organe responsable: fondation UTZ Certified, Pays Bas

Description: en 1990, deux partenaires commerciaux du secteur du café (un producteur et un torréfacteur) ont lancé l'idée d'un programme de café durable. Le label UTZ certified est né en 2002 et il a été peu à peu élargi au thé et au cacao. Les exigences portent notamment sur de bonnes pratiques agricoles, de bonnes conditions de travail, une culture maîtrisée et la protection de la nature. Par contre, ce label ne fixe pas de prix minimum ni de prime de commerce équitable.

Champ d'application: café, cacao, thé et service de traçabilité de l'huile de palme certifiée RSPO (table ronde sur la production durable d'huile de palme) > www.utzcertified.org

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



Valais Excellence

Organe responsable: Association Marque Valais

Description: le label Valais Excellence a été créé pour distinguer les acteurs et les entreprises valaisans à la fois les plus performants et les plus citoyens, soucieux de leur rôle social et environnemental. Il est basé sur une double certification ISO 9001 & 14001 ainsi que sur des critères de performance de l'entreprise selon les valeurs du **développement durable**.

Champ d'application: entreprises valaisannes, tous secteurs confondus

> www.valais-excellence.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant





Vinatura

Organe responsable: Vitiswiss

Description: la première étape pour accéder au label Vinatura est l'obtention du certificat Vitiswiss. Ce certificat est délivré aux viticulteurs appliquant les prestations écologiques requises (PER) et les prescriptions de Vitiswiss. Il promeut une viticulture respectueuse de l'environnement. Le vin fait, ensuite, l'objet d'une analyse complète afin de garantir une parfaite maîtrise des bonnes pratiques œnologiques, notamment une utilisation minimale et judicieuse des sulfites.

Champ d'application: vins > www.vinatura.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



INDICES



Etiquette-énergie

Organe responsable: Confédération

Description: l'Etiquette-énergie a été introduite en Suisse le 1^{er} janvier 2002. Elle est obligatoire pour les appareils électroménagers, les climatiseurs, les machines à café, les téléviseurs, les voitures et les pneus. Elle peut être apposée de manière volontaire pour les déshumidificateurs, les économiseurs d'eau, la robinetterie et les pommeaux de douche. Elle contient différentes informations selon le produit, en plus de la classe d'efficacité énergétique (par émissions de CO₂, bruit, etc.)

Champ d'application: appareils électroménagers, certains appareils électriques, ampoules et voitures de tourisme > www.etiquetteenergie.ch

Contrôle: distinction avec contrôle indépendant



B7-PRINCIPES GÉNÉRAUX S'APPLIQUANT À TOUT TYPE D'ACHAT

CETTE FICHE PRÉSENTE DE MANIÈRE SYNTHÉTIQUE LES PRINCIPES S'APPLIQUANT À TOUT TYPE D'ACHAT. LES FICHES **B1 À B6** DE LA *VERSION APPROFONDIE DU GUIDE* FOURNISSENT DES RECOMMANDATIONS DÉTAILLÉES POUR CHACUN DE CES PRINCIPES.

1. FAVORISER LES FOURNISSEURS S'ÉTANT ENGAGÉS DANS UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE
2. TENIR COMPTE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE TOUT LE CYCLE DE VIE DU PRODUIT
3. FAVORISER LES BIENS À LONGUE DURÉE DE VIE³ OU OPTER POUR L'ACHAT DE L'USAGE DU BIEN AU LIEU DE L'ACHAT DU BIEN LUI-MÊME
4. LIMITER LES TRANSPORTS ET FAVORISER LES MODES DE TRANSPORT LES MOINS POLLUANTS
5. RÉDUIRE LE VOLUME DES EMBALLAGES ET FAVORISER LES EMBALLAGES RECYCLÉS ET/OU RECYCLABLES
6. FAVORISER LES PRODUITS PORTEURS D'UN LABEL INDÉPENDANT ET RECONNU

B7-PRINCIPES GÉNÉRAUX S'APPLIQUANT À TOUT TYPE D'ACHAT

Les recommandations spécifiques à chaque produit et matériau sont présentées dans les fiches [C et D](#).

1. FAVORISER LES FOURNISSEURS S'ÉTANT ENGAGÉS DANS UNE DÉMARCHÉ DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les engagements des fournisseurs liés au développement durable portent sur la responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE). Cette dernière inclut notamment les engagements sociaux et environnementaux, la connaissance de la chaîne de production et les engagements que les fournisseurs exigent de leurs propres fournisseurs pour s'assurer d'une production respectueuse des droits humains et de l'environnement.

Recommandations:

- Favoriser les fournisseurs qui, tout au long de la chaîne de production:
 - > s'engagent à respecter les conventions fondamentales de l'OIT et à verser des salaires décents
 - > produisent de manière à éviter tout danger pour les travailleurs, l'environnement, et les consommateurs
 - > offrent une traçabilité de leurs produits
- Exiger des délais de commandes réalistes (un délai de commande trop court risque de détériorer les conditions de travail des employés chez les fournisseurs)

Pour plus d'informations, voir les fiches [A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable](#), [B1-Critères relatifs aux fournisseurs](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

2. TENIR COMPTE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE TOUT LE CYCLE DE VIE DU PRODUIT



Les analyses de cycle de vie (ou **écobilans**) permettent de comparer différents produits sous l'angle de leurs impacts environnementaux et sanitaires à toutes les étapes. La méthode de comparaison permet de présenter l'ensemble des impacts par un indicateur final. Le résultat d'un **écobilan** des plastiques utilisés dans la construction indique, par exemple, que le **polypropylène (PP)** engendre un impact inférieur à celui du **polystyrène (PS)** ou de l'**ABS** par kilo de matière.

Recommandations:

- Utiliser, lorsqu'ils existent, les résultats des **écobilans** pour comparer des produits¹
- Favoriser les articles consommant peu d'énergie, y compris l'**énergie grise** (nécessaire à la fabrication et à l'élimination)
- Préférer les produits non-toxiques et recyclables, même s'il n'existe pas d'**écobilan** ou d'étude sur l'énergie grise, afin de réduire l'impact sur l'air lors de l'élimination
- Demander au fournisseur de reprendre le produit en fin de vie², lorsque cela est pertinent, pour assurer sa réutilisation, son recyclage ou son élimination

Pour plus d'informations, voir la fiche [B2-Écobilans et énergie grise](#)

¹ Lorsqu'une analyse de cycle de vie (ou **écobilan**) est financée par une entreprise pour ses propres articles, les résultats seront traités avec prudence. Les **écobilans** financés par la Confédération ou d'autres organismes publics sont davantage recommandés. Un **écobilan** de qualité répond aux critères suivants: établi selon la norme ISO 14040, article publié dans une revue connue et revu par des pairs.

² La reprise est obligatoire suivant les produits (notamment le matériel électrique et électronique selon l'Ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA).

3. FAVORISER LES BIENS À LONGUE DURÉE DE VIE³ OU OPTER POUR L'ACHAT DE L'USAGE DU BIEN AU LIEU DE L'ACHAT DU BIEN LUI-MÊME

L'utilisation de biens de bonne qualité et à longue durée de vie permet de diminuer les défaillances et le taux de renouvellement de ces derniers. Il est possible d'acquérir le bien ou d'acheter son usage (ce qui correspond à l'«économie de fonctionnalité»). Avant de choisir cette option, bien évaluer ses avantages et ses limites (voir la fiche [B3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable](#), partie III). Exemple: au lieu d'acheter une imprimante, il est possible d'acheter la prestation d'impression. L'appareil reste la propriété du fournisseur, qui assure sa maintenance et facture le nombre de copies effectuées.

Ces deux principes (longue durée de vie et économie de fonctionnalité) sont à prendre en considération lors de l'analyse du coût total de possession.

Recommandations:

- Choisir des articles réparables, rechargeables, peu salissants, démontables, réutilisables, recyclables
- Favoriser la qualité plutôt que la quantité
- Évaluer si l'achat de l'usage d'un bien est adapté (au lieu de l'achat du bien lui-même)
- Analyser le coût total de possession

Pour plus d'informations, voir les fiches [B3-Durée de vie et élimination](#) et [B3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable](#)

4. LIMITER LES TRANSPORTS ET FAVORISER LES MODES DE TRANSPORT LES MOINS POLLUANTS

Les impacts du fret sur le climat, l'air et le territoire dépendent du mode de transport utilisé entre les différentes phases de fabrication du produit, ainsi que lors de sa livraison et de son élimination. Un indicateur souvent utilisé pour évaluer cet impact sur le climat est la quantité de CO₂ émise pour convoier un certain poids de marchandises sur une distance donnée⁴. Pour la mobilité des personnes, il s'agit des émissions de CO₂ par individu en fonction du type de transport choisi.

Recommandations:

- Dans la mesure du possible, éviter les transports et déplacements de personnes (consultants) en optant pour des solutions «dématérialisées» (par exemple organiser des séances téléphoniques, etc.)
- Dans la mesure du possible, privilégier les prestataires de services locaux afin de réduire le nombre de déplacements
- Regrouper autant que possible les commandes pour optimiser les taux de remplissage des véhicules de livraison
- Imposer des délais de livraison en cohérence avec le mode de transport que vous souhaitez privilégier (des délais courts impliquent des solutions de fret aérien ou routier)
- Dans la mesure du possible, privilégier les fournisseurs proposant les modes de transport les moins polluants: combinaison ferroviaire-routier, maritime, vélo (par exemple pour les livraisons de courrier)

Pour plus d'informations, voir la fiche [B4-Transports de marchandises](#)

³ Le Conseil fédéral a publié un rapport en réponse au postulat 12.3777 «Optimiser la durée de vie et d'utilisation des produits». Ce document présente plusieurs pistes s'adressant à différents acteurs tels que les producteurs, commerçants, et consommateurs.

⁴ La mesure la plus courante correspond aux émissions de CO₂, par tonne/kilomètre.

5. RÉDUIRE LE VOLUME DES EMBALLAGES ET FAVORISER LES EMBALLAGES RECYCLÉS ET/OU RECYCLABLES

Les emballages ont généralement une durée de vie courte. Leur impact environnemental varie également en fonction de leur composition. Certains labels (comme l'écolabel européen ou Der Blaue Engel) intègrent des exigences portant sur la composition des emballages et leur reprise par les fournisseurs.

Recommandations:

- Si possible, supprimer les emballages individuels
- Privilégier les emballages réutilisables si cela est pertinent (par exemple favoriser les fournisseurs de meubles proposant des couvertures pour la protection des meubles, favoriser les caisses réutilisables pour les livraisons régulières de produits alimentaires, etc.)
- Privilégier les emballages en matière recyclée et/ou avec des matériaux recyclables (carton, papier, etc.). Si les emballages sont en plastique, exclure le PVC et autres plastiques halogénés (certains labels incluent des exigences portant sur la composition des emballages)
- Éviter les emballages composites, qui ne peuvent pas être recyclés facilement (par exemple film bulle collé sur carton/papier)
- Demander une optimisation des volumes et du poids du conditionnement et des emballages
- Demander au fournisseur de reprendre le matériel de conditionnement ou l'emballage lors de la livraison et de l'éliminer selon les normes en vigueur

Pour plus d'informations, voir la fiche [B5-Emballages et conditionnement](#)

6. FAVORISER LES PRODUITS PORTEURS D'UN LABEL INDÉPENDANT ET RECONNU

Les labels donnent une indication sur le respect d'un certain nombre de critères environnementaux et/ou sociaux, liés à la production ou à l'utilisation et parfois à l'élimination des produits.

Le système d'attribution des labels est différent selon les organismes responsables. Il est primordial de s'informer sur la crédibilité des labels (accordé par un organisme tiers, sur la base d'informations vérifiées, avec des contrôles sur le suivi du respect des exigences).

Bon à savoir:

- Le site suisse > www.labelinfo.ch présente différents labels pour toute une série de produits ainsi que des informations sur la crédibilité de leur système d'attribution et leur contenu
- Le site suisse > www.boussole-durabilite.ch contient une base de données regroupant différents standards ainsi que leur contenu (en anglais)
- Le site belge > www.infolabel.be présente une synthèse des labels et du système de contrôle
- Le site international "Standard Maps" > www.standardsmap.org de l'International Trade Centre permet de comparer différents labels (en français, anglais et espagnol)
- Le recueil français «Tout savoir sur les logos environnementaux», publié par l'ADEME, propose une fiche par label ou distinction, avec des informations détaillées sur son contenu ainsi que son système d'attribution et de contrôle

Pour plus d'informations, et pour une présentation de tous les labels cités dans le guide, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

C-PRODUITS ET PRESTATIONS

Papier et carton	C1
Articles de papeterie et fournitures de bureau	C2
Matériel électrique et électronique	C3
Mobilier	C4
Vêtements	C5
Produits de nettoyage	C6
Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers	C7
Bus, véhicules d'entretien et de voirie	C8
Restauration	C9
Nuitées hôtelières et hébergement collectif	C10
Prestations de déplacements	C11
Gestion technique et entretien des bâtiments	C12
Aménagement et entretien des espaces verts	C13
Prestations d'impression	C14
Sources lumineuses	C15

C1-PAPIER ET CARTON

CETTE FICHE CONCERNE TOUS LES TYPES DE PAPIER ET DE CARTON: LE PAPIER JOURNAL, LES PAPIERS GRAPHIQUES (NOTAMMENT LES PAPIERS D'IMPRESSION), LE PAPIER D'EMBALLAGE, LE PAPIER HYGIÉNIQUE, LE PAPIER DE MÉNAGE, LE CARTON ET LE CARTON ONDULÉ. LA DISTINCTION ENTRE PAPIER ET CARTON SE BASE SUR LE GRAMMAGE AU m^2 : LE PAPIER A UN GRAMMAGE ALLANT DE 40 g/m^2 À 220 g/m^2 , LE CARTON UN GRAMMAGE SUPÉRIEUR À 220 g/m^2 .



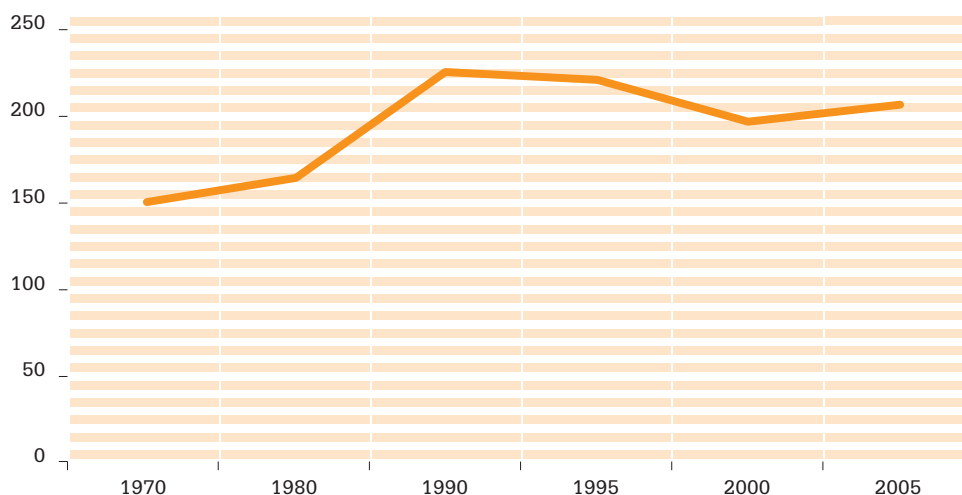
C1-PAPIER ET CARTON

PROBLÉMATIQUE

En Suisse, on constate une tendance à la hausse de la consommation de papier par habitant ces quarante dernières années. En 2004, la Suisse était le 11^e consommateur mondial de papier et carton par habitant (FAOSTAT 2007).

Évolution de la consommation apparente de papier en Suisse entre 1970 et 2005

(en kg par habitant)



Source : FAOSTAT 2007 et statistique suisse pour le nombre de résidents.

La consommation apparente est calculée comme suit : production nationale – les exportations + les importations.

Importations de papier en Suisse en 2007

Allemagne	41,0%	Finlande	6,5%
France	12,6%	Pays-Bas	4,0%
Autriche	11,9%	Reste de l'UE	8,0%
Suède	7,3%	Autres pays européens	1,1%
Italie	6,6%	Autres pays	1,0%

Source : OFEV, 2007

En Suisse, environ 70% des fibres servant à la fabrication du papier et du carton sont d'origine recyclée. Malgré ce taux élevé essentiellement dû au carton, une grande partie du papier est encore produite à partir de fibres vierges.

PRINCIPAUX IMPACTS LIÉS À LA PRODUCTION

La fabrication de papier engendre une consommation importante de ressources (bois, substances chimiques, eau, énergie), ce qui induit divers impacts environnementaux (déforestation, rejets dans l'eau, émissions polluantes dans l'air, etc.).

Fabrication de papier à partir de fibres vierges

En plus des papiers recyclés, on distingue deux grandes familles de papiers, produits à partir de fibres vierges :

→ le papier fabriqué à partir d'une pâte de bois obtenue par des méthodes mécaniques (laminage du bois en fibres) et dans laquelle on laisse la lignine, une substance qui a tendance à jaunir sous l'action des rayons UV.

On parle alors de « papier avec bois », destiné principalement à un usage à court terme, comme les journaux.

→ le **papier** fabriqué à partir de **cellulose**, qu'on obtient en séparant la **lignine** des fibres en les cuisant avec de l'eau et des produits chimiques. On parle alors – assez paradoxalement d'ailleurs – de «**papier sans bois**». La **cellulose** peut aussi provenir d'autres plantes fibreuses annuelles (canne à sucre, maïs, etc.), mais cette utilisation reste anecdotique. Ce papier sert principalement à la fabrication de papier copie/impression et de papier hygiénique.

Utilisation de bois et impacts sur les forêts

Le bois est la principale matière première pour la fabrication du papier. La production d'un kilogramme de papier à partir de **fibres vierges** nécessite 2,2 kg de bois. Cela explique en partie la responsabilité de l'industrie papetière dans les problèmes de **déforestation**: un arbre abattu sur cinq est en effet consommé par ce secteur (World Watch Institute)¹. Le type de forêts utilisées pour la production de **bois à papier**, leur localisation et la manière dont elles sont exploitées ont également une incidence importante sur l'**écobilan** global du produit fini (voir la fiche 📄 *D1-Bois*).

Substances chimiques et impacts sur l'environnement et la santé

Les substances utilisées couramment dans la fabrication de la **pâte à papier** sont le **peroxyde d'hydrogène**, la **soude caustique**, le silicate de sodium, l'acide gras ou le savon. D'autres produits comme des agents antimoussants ou des agents de fixation sont également ajoutés.

Pour le **papier recyclé**, le vieux papier est dissout, défibré et désencré. Ce processus de nettoyage est assez coûteux, mais moins polluant que la fabrication de papier non recyclé. Il permet un prix de revient du produit fini équivalent ou inférieur à celui du papier produit à base de fibres vierges. Les encres extraites du vieux papier présentent des concentrations de **métaux lourds** et autres substances **toxiques** imposant un traitement particulier pour **déchets spéciaux**.

Les méthodes de **blanchiment** à l'**eau oxygénée**, à l'oxygène ou à l'**ozone** peuvent avantageusement remplacer le recours au **chlore** élémentaire et à ses dérivés. L'impact néfaste de cette substance sur les eaux est ainsi réduit.

En termes de blanchiment, on distingue quatre types de papiers, classés selon leur impact sur l'environnement – les deux premiers étant les plus **nocifs**:

- papiers blanchis au chlore élémentaire (ou **chlore gazeux**)
- papiers blanchis sans chlore élémentaire (abréviation **ECF**), c'est-à-dire blanchis avec ses dérivés (**hypochlorite de sodium** ou dioxyde de chlore)
- papiers blanchis totalement sans chlore (**TCF**) (**PCF**)
- papiers non blanchis.

Une très nette préférence sera accordée aux deux dernières catégories, selon les besoins au niveau de la blancheur.

L'industrie papetière traditionnelle utilise dans l'ensemble 2000 substances chimiques différentes (chlore, **formaldéhyde**, **phtalates**, **métaux lourds**, etc.) pour les **colorants**, les **colles**, les **pigments**, etc. Ces substances ont des impacts sur l'environnement et la santé (voir les fiches 📄 *D8-Substances chimiques* et *D7-Métaux lourds et métalloïdes*).

Consommation d'énergie et d'eau et impacts sur le climat et la qualité des eaux

Le processus de fabrication nécessite une grande quantité d'énergie et d'eau pour dissoudre et mélanger les matières brutes, produire la pâte à papier, la presser, la sécher, la lisser et la bobiner.

Les fabriques de papier suisses sont parvenues ces dernières années à améliorer leur **efficacité énergétique**, mais ces progrès sont annulés par l'accroissement de la consommation de papier.

En Europe, l'industrie de la **cellulose** et du papier est à l'origine de 40 millions de tonnes de **CO₂** par an, ce qui représente environ 1% des émissions totales.

Des améliorations notables ont été introduites en Europe pour réduire les volumes d'eau nécessaires à la fabrication de papier, ce qui n'empêche pas le secteur d'être un consommateur majeur de cette ressource. Environ 80% de l'eau utilisée est rejetée dans les eaux usées, avec une teneur importante en **agents organo-halogénés**².

¹ Abramovitz J. Mattoon A., Paper Cuts: Recovering the Paper Landscape, Worldwatch Institute, 1999 > www.worldwatch.org

² Ratgeber Papier, FUPS, 1996

Comparaison entre la fabrication d'une tonne de papier à partir de fibres vierges et à partir de papier usagé

Type	Matière première	Consommation d'eau	Consommation d'énergie	Production de déchets	Teneur en agents organo-halogénés dans les eaux rejetées
Papier de fibres vierges, pâte chimique	2300 kg de bois	15 m ³	9600 kWh	1500 kg	280 g
Papier recyclé de papier usagé	1250-1400 kg	8 m ³	3600 kWh	100 kg	50 g

Source: Prévention de la pollution dans le secteur du papier, Centre d'activités régionales pour la production propre CAR/PP, 2005, p. 114

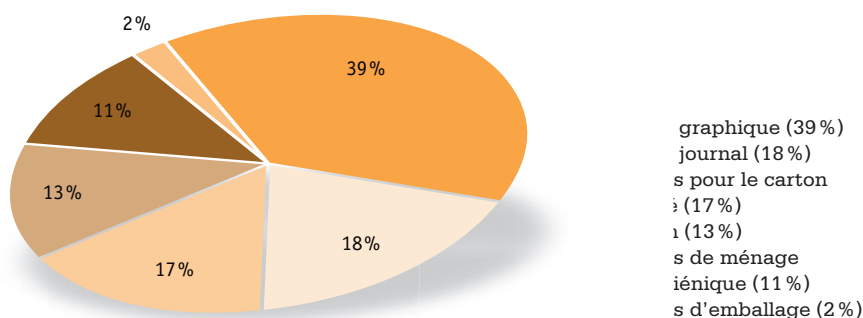
Consommation de matières fibreuses pour la fabrication de papier et de carton en Suisse (2007)

Cellulose	536237 t	37 %
Pâte de bois	136767 t	10 %
Vieux papier	765837 t	53 %
Total	1438841 t	100 %

Source: OFEV, Statistique du papier 2008

UTILISATION ET RECYCLAGE

Une grande partie du papier consommé en Suisse est utilisé comme papier graphique. Le reste est divisé entre le papier journal, les papiers pour le carton ondulé, le carton, les papiers de ménage et hygiénique et les papiers d'emballage.



Source: Statistiques du papier 2007, OFEV

Étant donné les impacts environnementaux importants du papier fabriqué à base de fibres vierges, il est vivement recommandé de s'approvisionner autant que possible en papier recyclé, ce qui réduit environ de moitié la consommation d'énergie et d'eau, utilise moins de fibres vierges et limite la surexploitation forestière. On estime que les fibres peuvent être réutilisées jusqu'à sept fois pour la fabrication de nouveaux papiers recyclés³. Les habitants de Suisse semblent plutôt sensibles à ce potentiel de réutilisation, puisque le taux de recyclage du papier et du carton s'élève à 77,2%⁴.


³ Notons toutefois qu'à chaque cycle de fabrication, des fibres vierges sont ajoutées à hauteur d'environ 10% du volume, suivant la qualité des fibres recyclées, pour obtenir un papier de bonne qualité.






⁴ OFEV 2006

C1-PAPIER ET CARTON

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE










Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Fabrication du produit 	Utilisation du produit 	Élimination du produit 
<ul style="list-style-type: none"> → Disparition et dégradation des forêts, perte de biodiversité liée à la monoculture → Conditions de travail difficiles¹ et risques d'accidents Pour plus de détails, voir la fiche  <i>D1-Bois</i>	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé des travailleurs: exposition à des substances chimiques problématiques, poussières de bois, etc. → Consommation de grandes quantités d'eau et d'énergie → Risques de rejets polluants selon le processus industriel 	<ul style="list-style-type: none"> → Surconsommation de papier 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération


Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT


Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Direction, chef de service, acheteur, responsable de l'économat, etc.	Avant l'achat: > Établir une directive d'achat «Papier recyclé» > Intégrer les recommandations figurant plus loin dans cette fiche Après l'achat: > Mettre en évidence les articles les plus écologiques dans le catalogue interne → Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:    
Fournisseur	> Adhérer à une initiative FSC, PEFC ou autre > S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable → Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:  
Utilisateur	> Appliquer les écogestes: réduire le nombre d'impressions, imprimer en recto-verso ou deux pages par feuille > Déposer les vieux papiers dans les bacs de tri → Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:  
Responsable informatique	> Faciliter les écogestes: paramétrer des réglages noir-blanc, recto-verso, deux pages par feuille > Placer une affichette vers l'imprimante présentant des écogestes pour l'impression → Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: 

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Responsable du bâtiment	<p>> S'assurer qu'il y a des bacs de tri, que le personnel de nettoyage est formé et que la collecte et l'élimination des vieux papiers ont été mises en place</p> <p>→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>



ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Classement du WWF

Le WWF effectue un classement des fabricants de papier et de pulpe. Cet «Environmental Paper Company Index 2013²» présente les résultats en termes de durabilité pour 70 des plus importants fabricants mondiaux. Les critères pris en compte pour l'analyse sont l'impact sur les écosystèmes lié à l'approvisionnement en fibres, les impacts durant la fabrication du papier (pollution des eaux, émissions de gaz à effet de serre, etc.), ainsi que le système de management environnemental des fabricants et leur communication.

CRITÈRES D'ACHAT: L'ESSENTIEL EN BREF


Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique  *Critères d'achat approfondis* de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche  *E3-Bibliographie et webographie*.

Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier?
Préférer le papier 100% recyclé et sans substances chimiques problématiques	→ Label Der Blaue Engel RAL-UZ 14 ou FSC Recycled + Label écologique de l'UE Papier à copie et papier graphique ou Nordic Ecolabel Paper products – Chemical Module
Si ce n'est pas possible, exiger du papier avec 100% de fibres issues de forêts certifiées et sans substances chimiques problématiques	→ Label FSC 100% + Label écologique de l'UE Papier à copie et papier graphique ou Nordic Ecolabel Paper products – Chemical Module
Au minimum, exiger du papier avec un certain pourcentage de fibres issues de forêts certifiées et sans substances chimiques problématiques	→ Label FSC Mix ou PEFC certified ³ + Label écologique de l'UE Papier à copie et papier graphique ou Nordic Ecolabel Paper products – Chemical Module

Concernant le blanchiment sans chlore, les papiers portant les indications PCF (process chlorine free) pour le recyclé et TCF (totally chlore free) pour le papier non recyclé sont préférables aux papiers avec indication ECF (elementary chlorine free).

Choix du fournisseur

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs s'engageant en faveur du développement durable	<p>→ Voir les informations sur le site Internet des fournisseurs (charte du développement durable, mesures prises pour réduire les impacts liés aux emballages et à la livraison, critères de sélection de leurs propres fournisseurs, etc.)</p> <p>→ Voir la fiche  <i>B1-Critères relatifs aux fournisseurs</i></p>

² www.panda.org, «Environmental Paper Company Index 2013»

³ Ces labels sont à recommander lorsqu'il n'est pas possible de choisir du papier recyclé. Il est toujours préférable de choisir un papier recyclé. Le papier non recyclé génère en effet plusieurs impacts, notamment au niveau de la disparition et de la dégradation des forêts ou de l'utilisation de grandes quantités d'eau et d'énergie. De plus, les labels FSC 100%, FSC Mix et PEFC certified peuvent, dans certains cas, contribuer à favoriser la monoculture, qui a un impact négatif sur la biodiversité.

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs	
ayant mis en place un système de traçabilité et de contrôle de leur chaîne de production ou de celle de leurs propres fournisseurs	→ Copie du code de conduite, charte ou autre document sur les engagements demandés aux fournisseurs → Capacité à informer sur la chaîne de production (en remplissant le tableau ci-dessous) → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
proposant des options pour l'optimisation des emballages et des transports de livraison	→ Descriptif des mesures proposées pour les emballages (choix des matériaux et reprise) et l'organisation de la livraison (écoconduite, choix des véhicules) → Voir les fiches B4-Transports de marchandises et B5-Emballages et conditionnements
ayant formulé des engagements en matière de développement durable pour leur propre entreprise	→ Descriptif des mesures mises en place → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
s'engageant à transmettre des informations sur l'évolution des performances liées au développement durable (de leur organisation et/ou de leur offre) au moins une fois par année	→ Clause d'information de la part du fournisseur à intégrer dans le contrat

Exemple de tableau d'information sur la chaîne de production (à faire remplir par les fournisseurs)

Principales étapes de production	Liste des sous-traitants, des producteurs et des preuves		
	Cocher les phases gérées par des tiers (fournisseurs)	Pays	Si les usines sont certifiées, indiquer pour chaque site le type de certificats (ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000, FSC, PEFC ou autre)
Plateforme de distribution (le cas échéant)			
Fabrication du papier			
Fabrication de la pâte à papier			
Exploitation forestière (si papier non recyclé)			

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PRODUITS

FIBRES

Provenance

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer autant que possible le papier, carton ou papier hygiénique 100% recyclé au papier produit à partir de fibres vierges

→ Der Blaue Engel RAL-UZ 5, 14 et 56
→ FSC Recycled

Si l'on ne peut pas utiliser de papier recyclé, **exiger** du papier produit à base de fibres vierges portant le label FSC 100% ou répondant à des critères équivalents

→ FSC 100 %

Exclure le papier fabriqué à partir de bois tropical ou boréal

Éviter systématiquement le papier fabriqué à partir de toute essence inscrite dans les annexes de la Convention CITES ou sur la Liste Rouge de l'UICN

Grammage

Préférer le papier de faible épaisseur (même pour le papier à copie, on devrait tendre vers un grammage de 75 voire 70 g/m²), tout en conservant l'opacité permettant d'imprimer et de photocopier en recto-verso

SUBSTANCES CHIMIQUES

Substances

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure le papier hygiénique contenant plus de 1 mg/dm² de formaldéhyde, 1,5 mg/dm² de glyoxal, 0,05 mg/kg de PCB et 0,15 mg/kg de PCP

→ Nordic Ecolabel: Tissue Paper

Éviter les articles en papier et les papiers hygiéniques avec des agents d'augmentation de la résistance à l'humidité contenant plus de 0,01% du poids total de composés organo-chlorés, qui ont des propriétés dangereuses pour la santé ou pour l'environnement⁴

→ Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module

Éviter l'utilisation de biocides ou d'agents biostatiques susceptibles de bioaccumulation pendant le processus de fabrication

→ Label écologique de l'UE: Papier de copie et papier graphique, Papier imprimé, Papier d'hygiène, Papier journal, Produits à base de papier
→ Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module

Éviter le papier hygiénique contenant des parfums synthétiques

→ Nordic Ecolabel: Tissue Paper

Blanchiment, colorant

Si le papier doit être blanc, **préférer** les articles blanchis non seulement sans chlore, mais aussi sans dérivés du chlore

→ Sigle PCF pour le papier recyclé ou TCF pour le papier non recyclé

Sinon, **exiger** au minimum des articles blanchis sans chlore

→ Sigle ECF

Exclure les colorants ou pigments contenant des métaux lourds (plomb, cadmium, chrome hexavalent) pour le papier couleur

Éviter le papier contenant plus de 2% (du poids total) de colorants classifiés dangereux pour l'environnement selon la définition de l'OChim, avec les mentions de danger H410, H411, H412 et H413⁵ ou les phrases de risque R50, R51, R52 ou R53

Éviter le papier contenant des vernis de revêtement ou des laminages incluant du polyéthylène ou du polypropylène, à l'exception des couvertures de livres et de catalogues

⁴ Se référer aux annexes du cahier des charges du Nordic Ecolabel pour le détail

⁵ Selon le Système Général Harmonisé (SGH)

ÉMISSIONS LORS DU PROCESSUS DE FABRICATION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger que le papier soit facilement recyclable et qu'il soit facile d'enlever l'encre ainsi que les composés n'étant pas à base de papier

- Der Blaue Engel
- Label écologique de l'UE

Éviter les papiers dont le processus de production entraîne des émissions de CO₂ liées à l'électricité excédant 800 kg/tonne et des émissions de CO₂ liées aux carburants supérieures à 1800 kg/tonne

- Label écologique de l'UE: Papier imprimé
- Nordic Ecolabel: Paper Products – Basic Module

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles en papier contenant des substances cancérigènes⁶, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (ORRChim, annexes 1.10 et 1.17)

- Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module
- Der Blaue Engel RAL-UZ 5, 14, 56 et 72
- Label écologique de l'UE: Papier de copie et papier graphique, Papier imprimé, Papier d'hygiène, Papier journal, Produits à base de papier

Exclure les articles en papier contenant du mercure

(ORRChim, annexe 1.7)

- Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module
- Der Blaue Engel RAL-UZ 5, 14, 56 et 72

Exclure les articles en papier contenant plus de 0,15 mg/kg de pentachlorophénol

(ORRChim, annexe 1.1)

Exclure le papier utilisant un processus de production émettant plus de 250 g/tonne de composés organiques halogénés (AOX)

(ORRChim, annexe 1.1)

Exclure les articles en papier dont les adhésifs contiennent des phtalates, des solvants halogénés ou des éthers de glycol, qui présentent des propriétés dangereuses pour la santé avec la mention de danger H360 ou les phrases de risque R60 et R61

(ORRChim annexes 1.17 et 2.3)

- Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module
- Label écologique de l'UE: Papier imprimé, Produits en papier transformé

Exclure le papier contenant des alkyl-phénol-éthoxylates (APEO) ou des dérivés de l'alkyl-phénol

(ORRChim, annexe 1.8)

- Label écologique de l'UE: Papier de copie et papier graphique, Papier imprimé, Papier d'hygiène, Papier journal, Produits à base de papier
- Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

⁶ La législation utilise le terme «cancérogène», synonyme de «cancérigène».

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Label Der Blaue Engel

- RAL-UZ 14: Recycled Paper (version juillet 2014)
- RAL-UZ 56: Recycled Cardboard (version janvier 2013)
- RAL-UZ 5: Sanitary Paper Products (version janvier 2013)
- RAL-UZ 72: Printing and Publication Papers primarily made of waste paper (version avril 2011)



Ces labels garantissent un papier 100% recyclé post-consommation (c'est-à-dire mis sur le marché, utilisé et recyclé) ainsi qu'une utilisation restreinte de substances problématiques.



Label Nordic Ecolabel

- Paper products – Chemical Module (version juin 2011)
- Paper products – Basic Module
- Copy and printing paper – supplementary module (version juin 2011)
- Tissue Paper (version octobre 2011)



Ces labels garantissent des fibres issues de forêts gérées durablement (au minimum 30%) ainsi que l'absence de substances problématiques; ils incluent également des critères sur la gestion de l'énergie et des émissions dans l'air et l'eau lors de la fabrication.



Label écologique de l'Union Européenne (UE)⁷

- Papier à copie et papier graphique (version juin 2011)
- Papier imprimé (version octobre 2014)
- Papier hygiénique, papier de cuisine et autres produits en papier absorbant à usage domestique (Papier d'hygiène) (version juillet 2009)
- Papier journal (version décembre 2012)
- Produits en papier transformé (version mai 2014)



Ces labels garantissent des fibres issues de forêts gérées durablement (au minimum 30%) ainsi que l'absence de substances problématiques; ils incluent également des critères sur la gestion de l'énergie et des émissions dans l'air et l'eau lors de la fabrication.



Label FSC (Forest Stewardship Council)

- FSC Recycled (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois 100% recyclé.

- FSC 100% (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois dont les fibres proviennent uniquement de forêts gérées durablement.



- FSC Mix (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois composé d'un mélange de fibres provenant de forêts gérées durablement (au moins 50% pour les produits à base de copeaux ou de fibres et au moins 70% pour les produits en bois massif) et de fibres provenant de sources contrôlées, mais non certifiées. Le FSC Mix peut également contenir une partie de fibres recyclées.



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.

⁷ Nom «commun»: écolabel européen

AUTRES LABELS ET STANDARDS



Label NF Environnement

→ Produits en papier

Ce label garantit des fibres en partie issues de forêts gérées durablement et/ou recyclées. De nombreuses substances nocives sont interdites dans la production.



Label Das Österreichische Umweltzeichen

- UZ02: papier graphique (Grafisches Papier)
- UZ04: papier d'hygiène à partir de papier recyclé (Hygienepapier aus Altpapier)
- UZ18: divers produits à base de papier recyclé (Produkte aus Recyclingpapier)

Ce label garantit des matières premières issues au minimum à 95% de vieux papier ainsi que l'absence de substances problématiques.



Cradle to Cradle Certified™

Ce label ne comporte qu'une seule catégorie de critères pour tous les produits pouvant être certifiés (produits de nettoyage, meubles, papiers, etc.). Les produits doivent pouvoir être revalorisés à au moins 50%. Les autres critères concernent la santé humaine et l'environnement.



Label PEFC

- PEFC certified
- PEFC recycled

Ce label garantit 70% de papier recyclé (PEFC recycled) et 70% de bois issu de forêts gérées durablement (PEFC certified).



Ces autres labels n'ont pas été indiqués en exemples dans les recommandations pour les raisons suivantes:

- NF environnement, Österreichische Umweltzeichen et Cradle to Cradle Certified™: ces labels ne sont pas très courants sur les produits vendus en Suisse
- PEFC: ce label est moins exigeant que le label FSC Recycled, qui garantit 100% de papier recyclé, et que le label FSC 100%, qui garantit 100% de bois/fibres provenant de forêt gérées durablement.



= critères environnementaux



= critères sociaux



= critères santé

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C2-ARTICLES DE PAPETERIE ET FOURNITURES DE BUREAU

CETTE FICHE PREND EN COMPTE LA PLUPART DES PRODUITS UTILISÉS POUR LE BUREAU: BLOCS ET CAHIERS (NOTES ADHÉSIVES COMPRISES), MATÉRIEL D'ÉCRITURE (STYLOS, MARQUEURS, CRAYONS, ETC.), MATÉRIEL DE CORRECTION, ADHÉSIFS, MATÉRIEL DE CLASSEMENT ET D'ARCHIVAGE, INSTRUMENTS DE BUREAU NON ÉLECTRIQUES (AGRAFEUSES, PERFORATRICES, ETC.), MATÉRIEL DE PRÉSENTATION ET CONSOMMABLES POUR CONFÉRENCES. ELLE NE CONCERNE PAS LE MOBILIER, LE PAPIER COPIE, LE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE, LES TONERS ET CARTOUCHES À JET D'ENCRE AINSI QUE LES PRODUITS D'ENTRETIEN ET D'HYGIÈNE.



C2-ARTICLES DE PAPETERIE ET FOURNITURES DE BUREAU

PROBLÉMATIQUE

Les exportations d'articles de papeterie et fournitures de bureau restent élevées en Europe, même si, depuis une dizaine d'années, la tendance est à la baisse. La production de ce secteur se localise de plus en plus du côté de l'Asie, notamment en Chine. Ces pays émergents ne disposent souvent pas encore d'une législation aussi contraignante que celle de l'Europe. On peut donc redouter que les conditions de travail dans lesquelles ces produits sont fabriqués (voir la fiche [B1- Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises](#)) ainsi que leur impact environnemental ne soient pas optimaux.

On peut relever que la Chine arrive en tête des pays exportateurs dans ce domaine, avec un montant d'exportations ayant plus que doublé entre 2003 et 2006, pour atteindre 1,77 milliard de dollars en 2006. L'Allemagne et le Japon suivent de près. La Suisse exporte pour 221,8 millions de dollars (2006) d'articles de papeterie et fournitures de bureau.

Les industries du secteur se sont regroupées ces dernières années pour former des «multinationales de la fourniture de bureau» assurant, en plus de la vente des articles, des services tels que la gestion des commandes et les livraisons.

Il est fréquent de voir ces entreprises mettre en place des tournées de livraisons. Même si les quantités livrées par client sont peu importantes, l'organisation de ces tournées est généralement efficace et permet de regrouper de nombreux clients. Dans certains cas, les fournisseurs ont même transféré une partie des transports vers le rail, entre leur propre centrale et certains dépôts avancés.

Le domaine des articles de papeterie et fournitures de bureau se caractérise par de nombreux produits de très petite valeur; le coût d'achat du produit a un poids assez faible au regard du prix final, qui comprend également des coûts annexes (référencement en catalogue, stockage, distribution et gestion administrative). Si un produit «responsable» présente parfois un coût d'achat un peu plus élevé (ce n'est de loin pas la règle), ce facteur n'a aucune répercussion sur les coûts annexes. Le coût final unitaire n'augmentera que de quelques centimes, justifiés par le caractère durable, rechargeable et/ou recyclable de l'article choisi. De plus, le fait d'avoir recours à des articles plus solides, rechargeables, moins nocifs ou posant moins de problèmes au stade de l'élimination permet le plus souvent de compenser rapidement ce léger surcoût.

PRODUCTION: MATÉRIAUX ET SUBSTANCES

Les fournitures de bureau sont fabriquées à partir de matières premières très diverses, principalement du **papier**, du **carton**, du bois, des matières synthétiques ou des métaux.

- Pour les produits en bois ou contenant du papier ou du carton, les enjeux sont liés à l'exploitation des forêts ainsi qu'au traitement ou à la transformation du matériau (voir les fiches [D1-Bois](#) et [C1-Papier et carton](#)).
- Pour les matières synthétiques, fabriquées à base d'**hydrocarbures** fossiles, les impacts sont liés au processus de fabrication (émissions de **gaz à effet de serre** et utilisation de certaines substances chimiques nocives, voir la fiche [D3-Matières plastiques](#)). Il faut souligner également que ces matières synthétiques ne sont pas d'origine renouvelable; les prélèvements de ressources nécessaires à leur production provoquent donc la diminution des réserves d'**énergie fossile**.
- Pour les éléments en métal ou en verre, l'impact environnemental est dû essentiellement à l'importante consommation d'énergie et aux émissions polluantes liées au processus de fabrication et aux transports (oxydes de soufre, **oxydes d'azote**, **particules fines**, **composés organiques volatils**, **dioxyde de carbone**, etc., voir les fiches [D6-Métaux courants](#) et [D2-Verre](#)).

Colles, adhésifs et encres

Les principales substances chimiques contenues dans les produits adhésifs et les encres peuvent s'avérer particulièrement **toxiques** si elles contiennent du **toluène**, du **xylène**, du **benzène** ou des agents de conservation comme le **formaldéhyde** (voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)). Pour diminuer ces risques sur la santé, les fournisseurs proposent de plus en plus souvent des encres avec **solvants** à l'eau ou à base d'**éthanol**.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX LIÉS À L'UTILISATION

Les fournitures de bureau peuvent être :

- à longue durée de vie ou à usage bref/unique
- rechargeables ou jetables
- recyclables ou non recyclables
- en matériaux recyclés ou non recyclés

Un nombre croissant de fournisseurs présente une partie de leur assortiment en tant que produits «verts». Certains de ces articles possèdent effectivement un caractère durable (exemple: une règle en **polyéthylène** recyclé), d'autres ne font que véhiculer une image écologique (exemple: un stylo fabriqué en bois, mais avec du bois provenant de plantations industrielles en zone tropicale, voir **forêt tropicale**).

Pour obtenir des articles véritablement écologiques et socialement responsables, on privilégiera les **produits à longue durée de vie, rechargeables et facilement recyclables**, en trouvant un équilibre entre ces trois axes. Si un article impose par sa fonction un usage unique, il est important que les matériaux le composant soient facilement recyclables (et le plus homogènes possible). Exemple: un cahier, une fois rempli, est soit archivé, soit jeté; une couverture en **carton** plus ou moins rigide suffit largement à cet usage, alors qu'une couverture en **chlorure de polyvinyle (PVC)** ne se justifie pas (la production et l'élimination de ce plastique sont polluantes et il faut l'éviter autant que possible pour des produits à faible durée de vie). L'utilisation d'un rouleau adhésif en **PVC** pour fermer les cartons lors d'un déménagement est par contre justifiée, car les rouleaux en **polypropylène (PE)** se déchirent un peu plus facilement. Mais ces mêmes rouleaux en **polypropylène (PE)** suffiront amplement pour des envois standard.

Les fournitures de bureau fabriquées à partir de **matériaux recyclés** sont de plus en plus courantes. On les privilégiera si elles restent intéressantes au niveau des autres aspects environnementaux (notamment le transport et la présence potentielle de substances chimiques nocives).

L'utilisation de **fournitures de bureau rechargeables** est également de plus en plus répandue. En simplifiant l'assortiment disponible (deux à trois modèles de stylos plutôt que quinze) et en intégrant de manière bien visible les cartouches de recharge dans l'assortiment, on évitera d'accumuler inutilement des cartouches de recharge de différentes marques et modèles. La diminution de l'assortiment sur la base de critères écologiques et sociaux est un très bon filtre pour orienter l'acheteur vers les produits les plus responsables (voir la fiche **A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable**).

Emballages

Certains petits articles sont conditionnés dans des **emballages** particulièrement volumineux et composés de divers matériaux très souvent inutiles. Il est important, par ailleurs, de négocier avec les fournisseurs le recours à des emballages de livraison réutilisables et de s'assurer régulièrement que ceux-ci sont effectivement repris par les livreurs, retournés aux fournisseurs et réintroduits dans la chaîne de distribution.

ÉLIMINATION


Pour réduire la production de déchets liés aux fournitures de bureau, on peut s'attacher aux principes suivants: «**en matériaux recyclés**», «**longue durée de vie**», «**rechargeable**» et «**recyclable**».

Pour les articles se composant de plusieurs parties constituées de divers matériaux, il est utile de procéder à une réflexion approfondie dès le stade de l'achat afin de simplifier la procédure d'élimination. On devrait, par exemple, éviter à tout prix les marqueurs avec corps en **aluminium**: qui fera l'effort de séparer cette partie du reste du stylo pour recycler le métal? Pour les articles dont les composants sont difficilement séparables, on préférera des matériaux pouvant être traités de manière identique en fin de vie (par exemple un marqueur avec un corps synthétique). Dans ce cas précis, la possibilité d'incinérer l'ensemble du marqueur – et donc son corps en matière synthétique – doit être préférée au gaspillage d'**aluminium**, lequel, jeté aux ordures, finira inévitablement à l'usine d'incinération (ou dans une décharge) et ne pourra plus jamais être utilisé. Il existe sur le marché un grand nombre de marqueurs en matière synthétique recyclée, à grande capacité et à prix identiques.

C2-ARTICLES DE PAPETERIE ET FOURNITURES DE BUREAU

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE








Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Fabrication du produit 	Utilisation du produit 	Élimination du produit 
<ul style="list-style-type: none"> → Utilisation de ressources renouvelables (bois) ou non renouvelables (métaux, pétrole) → Bois (pour le papier): disparition des forêts, perte de biodiversité liée à la monoculture → Métaux (pour les éléments métalliques): conditions de travail difficiles¹, pollutions des eaux et du sol et conséquences pour la population → Pétrole (pour le plastique): épuisement des stocks, dégradation environnementale et conséquences pour la population 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé des travailleurs: exposition à des substances chimiques problématiques, solvants, colles, etc. → Risques de rejets polluants selon le processus industriel → Consommation d'eau et d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> → Surconsommation, notamment à cause d'un assortiment trop large (plusieurs articles pour une même fonction) → Faible durée de vie → Gaspillage (articles à entêtes obsolètes, recharges non utilisées, etc.) → Effets néfastes sur la santé selon les substances utilisées pour les encres et les produits adhésifs (toluène, xylène, benzène) → Emballage disproportionné lors de la livraison 	<ul style="list-style-type: none"> → Perte de matériaux recyclables mais non recyclés (articles composites et absence de filière) → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération → Impacts liés au recyclage (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts)



Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT


Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Direction, chef de service, acheteur, responsable de l'économat, etc.	<p>Avant l'achat: > Proposer des articles déjà utilisés avant de commander du neuf (classeurs, classement, etc.)</p> <p>> Évaluer la possibilité de restreindre l'assortiment</p> <p>> Privilégier les articles à longue durée de vie et rechargeables</p> <p>Après l'achat: > Mettre en évidence les articles les plus écologiques dans le catalogue interne</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:    </p>
Fournisseur	<p>> Privilégier les articles avec des matériaux recyclés, à longue durée de vie et rechargeables</p> <p>> S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:   </p>

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> > Réutiliser les articles encore en bon état (classeurs, boîtes d'archivage, etc.) avant de commander > Recharger les articles pouvant l'être > Ramener les articles en bon état à l'économat <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:  </p>

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Encres végétales

L'encre des stylos peut désormais être fabriquée à partir d'huiles végétales (colza, lin, soja, noix de coco, palme, etc.)² et de résines. Ce type d'encres réduit les émissions de **composés organiques volatils** et le papier imprimé est plus facile à recycler. De plus, lors de l'utilisation, les encres végétales ont un temps de séchage plus court. Cette solution est donc intéressante à étudier, même si l'utilisation de produits alimentaires pour des applications non alimentaires n'est généralement pas à recommander. Dans le cas des encres, le risque d'impacts négatifs sur l'approvisionnement alimentaire est faible. On préférera les encres à base de colza ou de lin à celles à base de soja ou de palme, dont les cultures posent plus souvent des problèmes environnementaux liés à la **déforestation**.

Agrafeuses sans agrafes

De nombreux distributeurs vendent désormais des agrafeuses de petite taille n'utilisant pas d'agrafes. Ces instruments peuvent relier jusqu'à quatre feuilles grâce à un système perforant le papier et le repliant sur lui-même. Ils existent en plastique recyclé et permettent des économies de ressources en évitant les agrafes. La fabrication d'une agrafeuse classique entraîne également un impact environnemental non négligeable par rapport aux agrafes. L'utilisation d'une agrafeuse sans agrafes est donc intéressante si elle permet de se passer d'un instrument standard. Elle ne devrait pas faire double emploi avec les agrafeuses ordinaires. Une agrafeuse sans agrafes peut être partagée entre plusieurs utilisateurs.

Papiers sans fibres de bois pour les blocs et les cahiers

De plus en plus de marques lancent des papiers n'étant pas produits à base de bois, mais à base d'amidon tiré d'épluchures de pommes de terre ou d'algues vertes. Ces papiers permettent notamment de préserver les forêts. Ils sont principalement commercialisés pour des blocs et cahiers. Cette solution semble intéressante, car la matière première est issue de déchets ou d'une ressource renouvelable n'entrant pas en concurrence avec les cultures alimentaires. Il n'existe toutefois aucun écobilan à ce jour permettant de comparer les papiers à base de bois avec ces papiers à base d'épluchures ou d'algues vertes.

² www.developpement-durable-entreprise.fr/stylos-encre-vegetale-supports-campagnes-n112448.html

CRITÈRES D'ACHAT : L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique [Critères d'achat approfondis](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#).

Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier?
Pour le matériel d'écriture, de correction et les adhésifs, préférer les articles rechargeables (par l'utilisateur)	→ Voir le descriptif du produit
Pour les articles en plastique, préférer ceux à base de matériaux recyclés	→ Label Der Blaue Engel RAL-UZ 30a
Si cela n'est pas possible, préférer le polyéthylène (PE) ou le polypropylène (PP) et exclure les articles contenant du chlorure de polyvinyle (PVC), du polychlorure de vinylidène (PVDC) ou de l'acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS)	→ Voir le descriptif du produit
Pour les articles en bois, préférer ceux issus de forêts gérées durablement	→ Si possible Label FSC 100%, sinon label FSC mix ou PEFC certified
Pour les colles et adhésifs, et pour le matériel de correction, éviter les articles contenant des solvants halogénés	→ Label Nordic Ecolabel, Office and hobby supplies
Pour les articles en papier, voir la fiche C1-Papier et carton	

Certains fournisseurs de papier et matériel de bureau proposent des catalogues spécifiques avec des produits sélectionnés selon des critères écologiques. Les catalogues contenant des produits labellisés avec les labels présentés dans cette fiche sont à recommander. Pour les catalogues basés sur d'autres labels, comme les labels de la marque elle-même, s'assurer que le fournisseur a réellement mis en œuvre une démarche de durabilité.

Pour évaluer la durabilité d'un label, il est recommandé de s'assurer au moins des points suivants :

- transparence de l'information fournie sur le label: renseignements sur les critères et le système d'attribution disponibles en ligne et consultation des parties prenantes afin de garantir des critères judicieux.
- contrôle du label: contrôles effectués régulièrement par un organisme indépendant.
- double contrôle: rapport de contrôle vérifié par un organisme de certification indépendant et accrédité.

Choix du fournisseur

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs s'engageant en faveur du développement durable	→ Voir les informations sur le site Internet des fournisseurs (charte du développement durable, mesures prises pour réduire les impacts liés aux emballages et à la livraison, critères de sélection de leurs propres fournisseurs, etc.) → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs	
ayant mis en place un système de traçabilité et de contrôle de leur chaîne de production ou de celle de leurs propres fournisseurs	→ Copie du code de conduite, charte ou autre document sur les engagements demandés aux fournisseurs → Autres informations relatives à la gestion des fournisseurs → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
proposant des options pour l'optimisation des emballages et des transports de livraison	→ Descriptif des mesures proposées pour les emballages (choix des matériaux et reprise) et l'organisation de la livraison (écoconduite, choix des véhicules) → Voir les fiches B4-Transports de marchandises et B5-Emballages et conditionnements
ayant formulé des engagements en matière de développement durable pour leur propre entreprise	→ Descriptif des mesures mises en place → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
s'engageant à transmettre des informations sur l'évolution des performances liées au développement durable (de leur organisation et/ou de leur offre) au moins une fois par année	→ Clause d'information de la part du fournisseur à intégrer dans le contrat

Critère spécifique aux fabricants de produits promotionnels (par exemple les stylos)

Qui choisir?	Comment vérifier?
<p>Préférer les fabricants faisant partie du système de certification de responsabilité sociétale des entreprises (RSE) de l'Association Européenne des Produits Promotionnels (EPPA)³</p> <p>> Avant d'intégrer cette exigence, s'assurer qu'il existe des entreprises suivant ce Code de conduite dans la région concernée</p>	<p>Certification niveau or de préférence, sinon niveau argent ou bronze</p> <p>> Le niveau or garantit que l'entreprise audite ses propres fournisseurs sur les critères de RSE et consent à faire réaliser un audit RSE de sa propre organisation par un auditeur indépendant. Le niveau argent certifie les entreprises qui introduisent les éléments d'un code de conduite dans leurs activités opérationnelles, mettent en place un système de documentation sur ces thématiques, l'intègrent dans leur mission d'entreprise et informent leurs employés sur leurs activités RSE. Le niveau bronze certifie les entreprises qui signent un code de conduite et adaptent leurs opérations à ce code</p>

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PRODUITS

CRITÈRES S'APPLIQUANT À TOUS LES PRODUITS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les articles monocomposants ou composés d'éléments facilement séparables par l'utilisateur final et pouvant entrer dans une filière de recyclage
Préférer les articles rechargeables par l'utilisateur

³ <http://www.eppa-org.eu/english/code-of-conduct.html>

CRITÈRES PAR CATÉGORIE DE PRODUITS

BLOCS ET CAHIERS

Éléments en papier/carton

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles contenant du papier/carton fabriqué à partir de bois tropical ou boréal
Préférer autant que possible les articles en papier/carton recyclé et, en priorité, ceux répondant aux critères du label FSC Recycled ou équivalent → FSC Recycled → Der Blaue Engel RAL-UZ 5, 14 et 56
S'il n'est pas possible d'obtenir du papier/carton recyclé, exiger des articles en papier/carton répondant aux critères du label FSC 100% ou équivalent → FSC 100%
Si le papier/carton doit être blanc, préférer les articles blanchis non seulement sans chlore , mais aussi sans dérivés du chlore → Sigle PCF pour le papier recyclé ou TCF pour le papier non recyclé
Sinon, exiger au minimum des articles blanchis sans chlore → Der Blaue Engel RAL-UZ 14, 56 → Label écologique de l'UE: Papier à copier et papier graphique, Produits en papier transformé → Sigle ECF
Exclure les articles en papier dont certains composants contiennent des phtalates (présence éventuelle dans les colorants , les adhésifs, etc.) → Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module

Éléments en plastique

Éviter les articles contenant des matières synthétiques
Exclure les articles contenant du polychlorure de vinyle (PVC) ou du polychlorure de vinylidène (PVDC) → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Si l'on doit utiliser des matières synthétiques, préférer celles intégrant plus de 80% de matériaux recyclés → Der Blaue Engel RAL-UZ 30a
Si l'on doit utiliser des matières synthétiques, préférer le polyéthylène (PE) ou le polypropylène (PP)

MATÉRIEL D'ÉCRITURE

Substances

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Éviter les articles contenant de l'encre avec des phtalates , du xylène ou du toluène → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Éviter les produits contenant des nano-particules → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Préférer les articles contenant de l'encre à base d'eau ou d'éthanol ou des encres végétales à base de lin ou de colza

Éléments en bois

Exclure les articles en bois fabriqués à partir de bois tropical ou boréal
Préférer les articles en bois recyclé répondant aux critères du label FSC Recycled ou équivalent → FSC Recycled
S'il n'est pas possible d'obtenir du bois recyclé, exiger des articles en bois répondant aux critères du label FSC 100% ou équivalent → FSC 100%

Éléments en plastique

Exclure les articles contenant du polychlorure de vinyle (PVC) ou du polychlorure de vinylidène (PVDC) → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Préférer les matières synthétiques intégrant plus de 80% de matériaux recyclés → Der Blaue Engel RAL-UZ 30a
Préférer les matières synthétiques suivantes: polyéthylène (PE) ou polypropylène (PP)


Autres

Éviter les articles contenant de l' aluminium ou de l' acier neuf et préférer les métaux recyclés
Préférer les stylos rechargeables → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies

MATÉRIEL DE CORRECTION

Substances

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles contenant des adhésifs avec solvants halogénés → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Exclure les articles contenant des adhésifs dont la teneur en composés organiques volatils (COV)⁴ est supérieure à 1% → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Préférer les substances de correction à base d'eau
Éviter les articles contenant des substances nécessitant au moins une mention de danger parmi la liste H410, H411, H412, EUH059 ⁵ , ou le symbole  , ou une phrase de risque R50, R51, R53 ou R59, ou le symbole de danger N (OChim, et règlement CLP) → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Éviter les produits contenant des nano-particules → Nordic Ecolabel, Office and hobby supplies

Éléments en plastique

Exclure les articles contenant du polychlorure de vinyle (PVC) ou du polychlorure de vinylidène (PVDC) → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Préférer les matières synthétiques intégrant plus de 80% de matériaux recyclés → Der Blaue Engel RAL-UZ 30a
Préférer les matières synthétiques suivantes: polyéthylène (PE) ou polypropylène (PP)

COLLES ET ADHÉSIFS

Substances

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles contenant des adhésifs avec éthers de glycol → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Exclure les articles contenant des adhésifs avec solvants halogénés → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Exclure les articles contenant des adhésifs avec phtalates → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Exclure les articles contenant des adhésifs dont la teneur en composés organiques volatils (COV)⁶ est supérieure à 1% → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Préférer les articles avec colle à base d'eau
Éviter les articles contenant du polyuréthane , des cianoacrylates ou de l' époxyde
Exclure les articles contenant du formaldéhyde
Éviter les produits contenant des nano-particules → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies

Éléments en plastique

Exclure les articles contenant du polychlorure de vinyle (PVC) ou du polychlorure de vinylidène (PVDC) → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Préférer les matières synthétiques intégrant plus de 80% de matériaux recyclés → Der Blaue Engel RAL-UZ 30a
Préférer les matières synthétiques suivantes: polyéthylène (PE) ou polypropylène (PP)

⁴ Les COV visés par ce critère sont ceux dont le point d'ébullition est inférieur à 260 °C.

⁵ Selon le Système Général Harmonisé (SGH)

MATÉRIEL DE CLASSEMENT (classeurs, dossiers suspendus, bacs de classement, boîtes d'archivage, etc.)

Éléments en papier/carton

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles en bois fabriqués à partir de bois tropical ou boréal
Préférer autant que possible les articles en papier/carton recyclé et, en priorité, ceux répondant aux critères du label FSC Recycled ou équivalent → FSC Recycled → Der Blaue Engel RAL-UZ 14 et 56
S'il n'est pas possible d'obtenir du papier/carton recyclé, exiger des articles en papier/carton répondant aux critères du label FSC 100% ou équivalent → FSC 100%
Préférer les articles dont le papier a non seulement été blanchi sans chlore , mais aussi sans dérivés du chlore → Sigle PCF pour le papier recyclé ou TCF pour le papier non recyclé
Exiger au minimum des articles dont le papier/carton n'a pas été blanchi au chlore → Der Blaue Engel RAL-UZ 14, 56 → Label écologique de l'UE: Papier à copier et papier graphique, Produits en papier transformé → Sigle ECF
Exclure les articles en papier dont certains composants contiennent des phtalates (présence éventuelle dans les colorants , les adhésifs, etc.) → Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module

Éléments en plastique

Éviter les articles contenant des matières synthétiques
Exclure les articles contenant du polychlorure de vinyle (PVC) ou du polychlorure de vinylidène (PVDC) → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Si l'on doit utiliser des matières synthétiques, préférer celles intégrant plus de 80% de matériaux recyclés → Der Blaue Engel RAL-UZ 30a
Préférer les articles en polyéthylène (PE) ou en polypropylène (PP)

PETIT MATÉRIEL DE BUREAU

(règles, bacs à courrier, perforatrices, agrafeuses, etc.)

Éléments en bois

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles en bois fabriqués à partir de bois tropical ou boréal
Préférer autant que possible les articles en bois recyclé et, en priorité, ceux répondant aux critères du label FSC Recycled ou équivalent → FSC Recycled
S'il n'est pas possible d'obtenir du bois recyclé, exiger des articles en bois répondant aux critères du label FSC 100% ou équivalent → FSC 100%

Éléments en plastique

Exclure les articles contenant du polychlorure de vinyle (PVC) ou du polychlorure de vinylidène (PVDC) → Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies
Préférer les matières synthétiques intégrant plus de 80% de matériaux recyclés → Der Blaue Engel RAL-UZ 30a
Préférer les articles en polyéthylène (PE) ou polypropylène (PP)

Autres

Éviter les articles contenant de l' aluminium ou de l' acier neuf et préférer les métaux recyclés
Préférer les articles sans vernis

6 Les COV visés par ce critère sont ceux dont le point d'ébullition est inférieur à 260 °C

MATÉRIEL DE PRÉSENTATION

(albums, étuis transparents, dossiers rapides/à clips/à pinces, etc.)

Éléments en plastique

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles contenant du **polychlorure de vinyle (PVC)** ou du **polychlorure de vinylidène (PVDC)**
→ Nordic Ecolabel: Office and hobby supplies

Préférer les matières synthétiques intégrant plus de 80% de matériaux recyclés
→ Der Blaue Engel RAL-UZ 30a

Si l'on doit utiliser du plastique, **préférer** les articles en **polyéthylène (PE)** ou **polypropylène (PP)**

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

TOUS LES ARTICLES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles contenant des **métaux lourds (cadmium, plomb, chrome hexavalent, etc.)**
(ORRChim, diverses annexes, par ex. 1.7, 2.9, 2.17)
→ Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module, Office and hobby supplies
→ Label écologique de l'UE: Produits en papier transformé

Exclure les articles contenant des **substances cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction**
(ORRChim, annexes 1.10 et 1.17)
→ Label écologique de l'UE: Papier à copier et papier graphique, Produits en papier transformé
→ Der Blaue Engel RAL-UZ 14, 56, 30a
→ Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module

Exclure les articles contenant du **mercure**
(ORRChim, annexe 1.7)
→ Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module
→ Der Blaue Engel RAL-UZ 14, 5, 30a

BLOCS ET CAHIERS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles en papier/carton contenant du **pentachlorophénol**
(ORRChim, annexe 1.1)
→ Der Blaue Engel RAL-UZ 14

MATÉRIEL D'ÉCRITURE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles contenant de **l'aminobenzène** ou de **la benzidine**
(ORRChim, diverses annexes, par ex. 1.7, 2.9, 2.17)
→ Nordic Ecolabel: Paper Products – Chemical Module, Office and hobby supplies
→ Label écologique de l'UE: Produits en papier transformé

MATÉRIEL DE CLASSEMENT

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles en papier/carton contenant du **pentachlorophénol**
(ORRChim, annexe 1.1)

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Label Der Blaue Engel

- RAL-UZ 14: Recycled Paper (juillet 2014)
- RAL-UZ 56: Recycled Cardboard (janvier 2013)
- RAL-UZ 30a: Products made from Recycled Plastics (mai 2012)

Ces labels garantissent des produits fabriqués à partir de matière recyclée.



Label Nordic Ecolabel

- Paper Products – Chemical Module (février 2014)
- Office and hobby supplies (décembre 2013)

Pour les produits en papier, ce label garantit des fibres issues de forêts gérées durablement (au minimum 30%) ainsi que l'absence de substances problématiques; il inclut également des critères sur la gestion de l'énergie et des émissions dans l'air et l'eau. Pour les fournitures de bureau, ce label fixe certains critères concernant les différents matériaux (bois, plastique, métal, etc.).



Label écologique de l'Union Européenne (UE)

- Papier à copie et papier graphique (juin 2011)
- Produits en papier transformé (mai 2014)

Ces labels garantissent des fibres issues de forêts gérées durablement (au minimum 30%) ainsi que l'absence de substances problématiques; ils incluent également des critères sur la gestion de l'énergie et des émissions dans l'air et l'eau.



Label FSC (Forest Stewardship Council)

- FSC Recycled (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois 100% recyclé.

- FSC 100% (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois dont les fibres proviennent uniquement de forêts gérées durablement.



- FSC Mix (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois composé d'un mélange de fibres provenant de forêts gérées durablement (au moins 50% pour les produits à base de copeaux ou de fibres et au moins 70% pour les produits en bois massif) et de fibres provenant de sources contrôlées, mais non certifiées. Le FSC Mix peut également contenir une partie de fibres recyclées.



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.

AUTRES LABELS ET STANDARDS



Label Das Österreichische Umweltzeichen

- UZ02: papier graphique (Grafisches Papier)
- UZ18: divers produits à base de papier recyclé (Produkte aus Recyclingpapier)
- UZ07: produits à partir de bois (Holz und Holzwerkstoffe)
- UZ11: cartouches d'encre et toner rechargeable (Wiederaufbereitete Toner-Module und Tintenpatronen)
- UZ57: matériel de bureau et d'école (Büro- und Schulartikel)



Ce label garantit des matières premières issues au minimum à 95% de vieux papier ainsi que l'absence de substances problématiques.

Label NF Environnement



- Produits en papier

Ce label garantit des fibres en partie issues de forêts gérées durablement et/ou recyclées. De nombreuses substances nocives sont interdites dans la production.



Label PEFC



- PEFC certified
- PEFC recycled

Ce label garantit 70% de papier recyclé (PEFC recycled) et 70% de bois issu de forêts gérées durablement (PEFC certified).



Ces autres labels n'ont pas été indiqués en exemples dans les recommandations pour les raisons suivantes:

- NF environnement et Umweltzeichen autrichien: ces labels ne sont pas très courants sur les produits vendus en Suisse
- PEFC: ce label est moins exigeant que le label FSC Recycled, qui garantit 100% de papier recyclé, et que le label FSC 100%, qui garantit 100% de bois/fibres provenant de forêt gérées durablement.



= critères environnementaux



= critères sociaux



= critères santé

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C3-MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

CETTE FICHE TRAITE DES APPAREILS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES UTILISÉS DANS LES DOMAINES DE LA BUREAUTIQUE, DE L'ÉLECTROMÉNAGER AINSI QUE DES TECHNIQUES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION¹. LES CONSOMMABLES EMPLOYÉS POUR CES APPAREILS (TONERS, ETC.) NE SONT PAS PRIS EN COMPTE. LES SOURCES LUMINEUSES SONT TRAITÉES DANS LA FICHE [C15-SOURCES LUMINEUSES](#).



¹ On peut définir ces appareils de la manière suivante: «équipements fonctionnant grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques, et équipements de production, de transfert et de mesure de ces courants et champs, [...] conçus pour être utilisés à une tension ne dépassant pas 1000 volts en courant alternatif et 1500 volts en courant continu» (définition apparaissant dans la Directive 2002/96/CE du 27 janvier 2003)

C3-MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

PROBLÉMATIQUE

Le marché des appareils électroniques est souvent très complexe et fortement mondialisé. C'est par exemple le cas des ordinateurs. Les pièces proviennent du monde entier, principalement de Chine (l'un des premiers fabricants au monde), et elles sont assemblées dans des usines situées dans plusieurs pays. L'un des leaders mondiaux du secteur informatique ne possède ainsi, à ce jour, quasiment plus aucun site de production, mais il travaille avec plus de 7000 fournisseurs².

Au-delà des impacts environnementaux liés au mode de production et aux nombreux transports entre divers sites de fabrication, l'une des problématiques majeures de ces réseaux reste les **conditions de travail** indécentes dans les ateliers de production, d'assemblage et de démantèlement.

Dans les ateliers situés hors de l'**Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)**, les travailleurs sont souvent mal payés et privés de liberté syndicale; ils doivent fréquemment accumuler les heures supplémentaires et s'exposer à des substances **toxiques** sans protection individuelle. Dans certaines usines d'assemblage situées en Europe, le travailleur doit être flexible pour répondre aux variations des volumes de commandes (de 1000 à 1200 ordinateurs par jour)³.

Ces problématiques environnementales et sociales sont aggravées par le fait que les appareils ont souvent une durée de vie limitée, et ce pour trois raisons principales:

- **possibilités de réparation très limitées**, tant pour les appareils électroménagers que pour les appareils électroniques. Les coûts de main-d'œuvre et de stockage des pièces détachées sont en effet plus élevés que les coûts de production d'appareils neufs (main-d'œuvre essentiellement asiatique).
- **évolutions technologiques très rapides** pour les appareils électroniques multimédias et bureautiques. Ces changements touchant l'ensemble des procédés techniques, et pas seulement telle ou telle pièce, les volumes de production de ces appareils sont en constante augmentation.
- **incompatibilité de certaines pièces** avec le reste de l'installation électronique. Cette incompatibilité oblige à changer l'appareil tout entier plutôt que d'en changer une pièce.

Il faut souligner que le matériel électronique présente un taux élevé de défauts. En 2008, selon le rapport de l'Inspection générale des installations à courant fort (ESTI) sur la surveillance du marché, environ 9% du matériel à basse tension contrôlé présentait des défauts (preuves incomplètes sur la sécurité ou la compatibilité électromagnétique, défauts techniques de sécurité)⁴.

PRODUCTION: CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET COMPOSANTS

Les appareils électriques et électroniques ont un impact sur l'environnement pendant toute leur durée de vie. Cela commence lors de la production et du traitement des matières premières. Dans de nombreux cas, seul 2% du matériel utilisé lors de la production se retrouve dans le produit fini, les 98% restants constituant des déchets. Au cours de la production, une unité centrale associée à un écran de 17 pouces (ordinateur pesant 24 kg) consomme 1,8 tonne de matériaux (240 kilos d'**énergie fossile**, 22 kilos de produits chimiques et 1500 litres d'eau). Par comparaison, la production d'une voiture ou d'un réfrigérateur ne nécessite qu'une à deux fois leur poids en ressources naturelles⁵.

Consommation d'énergie

La phase de production des appareils électriques et électroniques requiert un apport d'énergie plus ou moins important par rapport à la phase d'utilisation. Dans le cas de l'électroménager, la consommation d'**énergie grise** (définie ici comme l'énergie exigée par la production, l'emballage, le stockage et le transport) est très élevée par rapport à la consommation d'énergie pendant la phase d'utilisation. Le guide «Faut-il réparer ou remplacer les appareils électriques défectueux? Une aide à la décision» permet de savoir s'il est plus judicieux d'un point de vue environnemental de remplacer ou de réparer un appareil défectueux.

² Michiel van Dijk et Irene Schipper, «Hewlett Packard: CSR Profile», Centre de recherche sur les entreprises transnationales (SOMO), Amsterdam, 2006

³ L'équipe de management d'une usine d'assemblage de pièces informatiques située en Allemagne a créé un concept d'horaires flexibles pour faire face à cette contrainte organisationnelle: les employés connaissent le matin l'heure à laquelle ils pourront quitter l'usine et reçoivent le mercredi leur planning pour le week-end. Source: Peyer C. et Fürti C., High Tech, No Rights, Pour des ordinateurs produits dans la dignité, 2007, Pain pour le prochain et Action de Carême.

⁴ La surveillance du marché 2008: contrôle des matériels électroniques concernant la détection des défauts de sécurité, 12.05.2009, ESTI

⁵ Kuehr R. et Williams E., Ordinateurs et environnement, 2002, éditions ONU

Composants

Les appareils électriques et électroniques contiennent une multitude de composants et matériaux. Les émissions dangereuses émises lors de la production de certaines pièces sont très nocives pour les travailleurs et l'environnement. Voici quelques-unes des substances utilisées dans la fabrication d'ordinateurs⁶:

- écran: **baryum, plomb**
- câbles et fils: **plomb** (soudures)
- châssis: **chlorure de polyvinyle (PVC)** (dégage de la **dioxine** en brûlant).

UTILISATION: PRINCIPAUX IMPACTS

Consommation énergétique

Pendant la phase d'utilisation, la consommation d'énergie constitue de loin l'impact environnemental le plus important. Cette consommation peut s'accroître si le calibrage est inadapté à l'usage de l'appareil, si le mode stand-by n'est pas arrêté ou si l'appareil contient des fonctions inutiles pour l'utilisateur. On se rappellera également que les transformateurs consomment une certaine quantité d'énergie dès lors qu'ils sont branchés, même s'ils ne sont pas en train de recharger des appareils.

Il est possible de réduire la consommation énergétique grâce à l'achat d'appareils moins énergivores, mais aussi en adaptant les modes de branchements électriques (débranchement total, multiprise avec interrupteur, etc.). Un appareil connecté au réseau, ou équipé d'un transformateur ne consommant pas d'énergie lorsque l'appareil est éteint (déclenchement complet du transformateur rétrocommandé), s'avère nettement plus intéressant qu'un appareil à piles. Pour les appareils fonctionnant uniquement avec des piles, on préférera les piles rechargeables aux piles jetables.

Il règne souvent une grande confusion dans les appellations des divers états d'activité des appareils. Les deux tableaux ci-dessous présentent ces modes ainsi que leurs définitions selon les labels.

Label écologique de l'Union Européenne (écolabel) et Energy Star V2.0

En anglais	En français	Définition
Active state	Actif	L'appareil est branché et effectue une tâche (impression, scan, etc.).
Ready state	Prêt	L'appareil est branché. Il n'effectue aucune tâche, mais il peut réagir en cas de stimulus (envoi d'une impression, pression sur un bouton, etc.) et n'est pas encore passé en mode de consommation réduite.
Sleep mode	Veille	L'appareil est branché. Il s'est mis dans ce mode automatiquement après un certain laps de temps ou à la demande de l'utilisateur. Toutes les fonctions peuvent être activées, mais le retour à l'état « prêt » peut exiger un certain délai. L'appareil est connecté au réseau et revient au mode actif en cas de signal.
Off mode (Auto-off) (Manual Off)	Arrêt	L'appareil est branché, mais à l'arrêt suite: → à un arrêt automatique (déclenchement d'une minuterie dans l'appareil, etc.) → un arrêt manuel (interrupteur mis manuellement sur « off »)
Standby	Attente	Mode de consommation minimum du produit. Ce mode est atteint dans la plupart des cas en mode « arrêt », mais selon les modèles, il peut déjà être atteint en mode « prêt » ou « veille ».

Le label Der Blaue Engel calcule de manière très précise la consommation d'énergie et propose des modes intermédiaires, notamment pour les appareils multifonctions (Der Blaue Engel RAL UZ 171, juillet 2012).

En anglais	En français	Définition
Print mode	Mode Impression	L'appareil imprime des documents. Le « print mode » est l'un des modes inclus dans le mode « actif ». Pas d'équivalence avec écolabel et Energy Star.
Idle mode	Mode inactif	Correspond aux divers modes se mettant en place dès la fin de l'impression jusqu'à la mise en mode « arrêt ».
Electric power saving mode	Mode d'économie d'énergie	Certains appareils peuvent avoir plusieurs modes d'économie d'énergie s'enclenchant progressivement après l'impression. Pas d'équivalence avec écolabel et Energy Star.

⁶ Peyer C. et Füre C., High Tech, No Rights, Pour des ordinateurs produits dans la dignité, 2007, Pain pour le prochain et Action de Carême

Exemple des machines à café

Les machines à café sont des appareils dont la consommation énergétique peut varier fortement selon le modèle. Dès qu'une machine est allumée, elle soutire environ 1000 W pendant quelque 30 secondes pour chauffer l'eau à 90 °C puis un voyant indique en général qu'elle est prête. Dès qu'un café a été tiré, l'eau est chauffée pour les prochains cafés (à nouveau 1000 W quelques secondes). Pour maintenir l'eau à 90 °C, le corps de chauffe est constamment activé, ce qui représente en moyenne entre 25 et 30 W. Toutes les machines lancées sur le marché sont désormais équipées d'un mode leur permettant de se mettre en veille, réglé par défaut à maximum 30 minutes (obligation légale selon le règlement européen 801/2013). L'énergie consommée retombe ainsi à moins de 0,5 W (maximum autorisé selon le règlement européen 1275/2008). Il existe enfin quelques modèles passant en mode «éteint» lorsque la machine n'est pas utilisée après un certain temps.

Source: > www.energie-environnement.ch⁷

Si l'on considère les impacts globaux, on privilégiera les machines utilisant du café en grains, dotées d'une minuterie interne et d'une puissance la plus faible possible (notamment en raison des déchets générés par les machines à café en portions). Bien que ces machines soient plus chères à l'achat, leur surcoût est rapidement amorti par les économies sur le prix d'achat du café en grains, largement moins cher que le café en portions. Une portion de café contient en effet environ 6 à 8 grammes de café et son prix à l'unité varie entre 30 et 47 centimes, ce qui équivaut à un prix de 45 à 80 francs suisses le kilo, contre 8 à 20 francs le kilo pour le café en grains (prix grand public).

Radiations

Les appareils électriques et électroniques émettent des **rayonnements non ionisants**. L'énergie émise est en principe insuffisante pour altérer directement les cellules du corps. Sa totale innocuité reste néanmoins sujette à controverse. Les sites de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP)⁸ présentent de manière claire les éventuels effets sur la santé induits par les ondes de certains appareils, ainsi que les mesures permettant d'atténuer ces risques.

ÉLIMINATION

Les appareils électriques et électroniques contiennent une multitude de composants et matériaux. Cette diversité rend le traitement des déchets et leur recyclage extrêmement difficiles. En Suisse, l'élimination est réglée par l'Ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA). Aucun appareil ou composant électrique ou électronique ne doit finir sa vie dans une usine d'incinération. Ces équipements doivent être remis aux fournisseurs, qui sont tenus d'accepter gratuitement tout appareil de même type, quelle que soit sa marque. Ce mécanisme se base sur la **taxe anticipée de recyclage (TAR)**, intégrée dans le prix d'achat des articles concernés, et qui permet de couvrir les frais de collecte et d'élimination des appareils.

Les déchets électriques et électroniques sont repris en Suisse par la SWICO ou le SENS⁹ – les deux organismes officiels auxquels sont affiliés les fournisseurs –, qui se chargent de les amener dans les centres de tri appropriés. L'adhésion à la SWICO ou au SENS ainsi que le fait de percevoir la taxe devraient constituer des garanties quant à une élimination conforme des déchets.

Le recyclage des appareils électriques et électroniques s'avère souvent problématique dans les pays ne disposant pas de filière appropriée. Ceci est particulièrement vrai pour la Chine, où sont envoyés chaque année environ 70% des 40 millions de tonnes de déchets électroniques du monde. Les circuits officiels de traitement des déchets électroniques y sont très peu utilisés, car non rentables. Il existe en effet des récupérateurs ambulants rachetant les vieux appareils aux particuliers et aux entreprises, afin de les envoyer vers des banlieues «spécialisées» dans le démontage et le tri manuel des déchets. La plupart des familles vivant dans ces zones travaillent dans ce recyclage et subissent les conséquences d'un traitement des déchets inapproprié (émissions de substances nocives pour l'être humain et l'environnement)¹⁰.

⁷ Voir également le site > www.topten.ch

⁸ OFSP, rubrique documentation – rayonnement, radioactivité et champs électromagnétiques (CEM)


⁹ La fondation d'utilité publique à but non lucratif SENS est chargée de collecter les petits appareils électroménagers, les gros appareils électroménagers, les appareils de réfrigération, de congélation et de climatisation, les jouets électriques et électroniques, les outils et appareils de bricolage, de jardinage et de loisirs ainsi que les luminaires et les sources lumineuses. L'Association économique suisse de la bureautique, de l'informatique, de la télématique et de l'organisation (SWICO) reprend les appareils pour l'électronique de loisirs, les appareils de bureautique et d'informatique ainsi que les appareils photographiques et de téléphonie mobile.

¹⁰ Lu Rucai, Chine: Le problème des déchets électroniques, 03/05/2008, La Chine au présent.

C3-MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE





Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Fabrication du produit 	Utilisation du produit 	Élimination du produit 
<ul style="list-style-type: none"> → Utilisation de métaux précieux et de pétrole → Métaux: conditions de travail difficiles¹, pollutions des eaux et du sol et conséquences pour la population → Pétrole (pour le plastique): épuisement des stocks, dégradation environnementale et conséquences pour la population 	<ul style="list-style-type: none"> → Conditions de travail difficiles → Risques pour la santé des travailleurs: exposition à des substances chimiques problématiques (benzène), maladies professionnelles non reconnues → Consommation énergétique importante → Grande quantité de déchets de production (matériaux) → Risques de rejets polluants selon le processus industriel 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour l'utilisateur: radiations liées à certains appareils (innocuité sujette à controverse), poussières, composés organiques volatils, ozone (imprimantes, appareils multifonctions) → Consommation énergétique importante, essentiellement en mode « veille » → Durée de vie limitée en lien avec l'obsolescence programmée 	<ul style="list-style-type: none"> → Filière de recyclage existante, mais traitement difficile (en raison du nombre de composants et de leur dangerosité pour la santé et l'environnement) → En cas d'exportation pour réutilisation et lors du recyclage, impact sur la santé des travailleurs et sur l'environnement (si filière informelle pour le traitement des déchets électroniques) → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération de certaines matières plastiques et de certains déchets spéciaux

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.




ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT

Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.


Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Direction, chef de service, acheteur, etc.	<p>Avant l'achat: Analyser le besoin et les alternatives:</p> <ul style="list-style-type: none"> > durée d'utilisation des appareils (par ex. passer de 5 à 6 ans pour les ordinateurs ou prolonger la durée du contrat de prestation d'impression) > achat de la prestation à la place de l'achat des appareils (impressions, nombre de cafés, etc.) <p>Après l'achat:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Veiller à ce que les appareils soient installés dans des locaux aérés (imprimantes) > Veiller à ce que les appareils soient installés aux distances recommandées par l'OFSP² (l'intensité des champs électromagnétiques diminue rapidement avec la distance) > S'assurer de la reprise conforme des appareils par le fournisseur ou des recycleurs agréés (attestation d'adhésion à SWICO ou SENS) > Éviter de faire don d'appareils avec une fin de vie proche <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:    </p>

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

² Office fédéral de la santé publique – Fiches d'information CEM > www.bag.admin.ch, thème rayonnement

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Fournisseur	<ul style="list-style-type: none"> > Adhérer à une initiative du type «Étain issu de zones hors conflits»³ > S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable > Reprendre les appareils et les transmettre à des repreneurs de la filière SWICO – SENS <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>
Utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> > Garder les appareils le plus longtemps possible > Éteindre/débrancher les appareils pour limiter la consommation en mode veille <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>
Responsable informatique	<ul style="list-style-type: none"> > Vérifier les réglages d'économies d'énergie > Installer des auxiliaires de mise hors tension (prise à interrupteurs, minuteries, etc.) <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique  **Problématique** de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Electronics Watch

Electronics Watch est une initiative lancée par un consortium d'ONG européennes, avec le soutien de deux associations suisses. L'objectif est de surveiller les conditions de travail dans l'industrie mondiale de l'électronique pour permettre un achat public socialement responsable en Europe et en Suisse. Les entités publiques peuvent devenir membres d'Electronics Watch et bénéficier ainsi d'un suivi effectué dans les usines des marques leur fournissant le matériel électronique. Pour cela, elles doivent intégrer dans les clauses contractuelles certains éléments permettant cette surveillance durant la durée du contrat. La phase opérationnelle est prévue pour 2015.

Chargeur universel

L'Union européenne est en passe d'imposer un chargeur universel pour les téléphones portables et tablettes. Le Parlement européen a adopté en 2014⁴ une directive stipulant notamment que les équipements radioélectriques autorisés dans l'UE doivent fonctionner avec des chargeurs universels. Le texte concerne tout appareil émettant ou recevant des ondes radioélectriques à des fins de radiocommunication et/ou de radiorepérage – soit aussi bien les téléphones portables que les GPS ou les tablettes. Il doit entrer en vigueur en 2017.

Exigences concernant la consommation d'énergie des ordinateurs et serveurs

La Suisse reprend les prescriptions européennes portant sur les obligations d'information ainsi que sur les exigences posées aux ordinateurs et aux serveurs. Ces nouvelles dispositions doivent entrer en vigueur en deux étapes. En Suisse, elles s'appliqueront à partir du 1^{er} janvier 2015, respectivement du 1^{er} janvier 2016 (OEnE, appendice 2.16). Elles portent uniquement sur la consommation d'énergie durant la phase utilisation du produit et n'incluent pas d'autres éléments d'écoconception. Le nom complet du règlement européen est le suivant: Règlement (UE) N° 617/2013 de la commission du 26 juin 2013 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux ordinateurs et aux serveurs informatiques.

Benzène

Une association de protection des travailleurs en Chine mène une campagne pour interdire l'utilisation du **benzène**. En Europe, le **benzène** est classé comme **cancérogène** avéré pour l'homme (groupe 1) depuis 1967 et son usage est soumis à de nombreuses restrictions. Mais il est encore largement utilisé en Chine, notamment dans l'industrie électronique et dans la fabrication de meubles. L'association «Labour Action China» dénonce plusieurs cas de maladies professionnelles chez des travailleurs ayant été en contact avec du **benzène**, comme des leucémies. Elle a lancé une campagne pour interdire cette substance⁵.

³ <http://www.conflictfreesourcing.org>

⁴ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-261_fr.htm

⁵ <http://banbenzenecampaign.weebly.com/>

CRITÈRES D'ACHAT: L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique [Critères d'achat approfondis](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#).

Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier? ⁶
Préférer les appareils produits dans le respect des conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du Travail et dans des usines ayant un système de management environnemental	→ Label TCO certified Tablets 2.0, Desktops 4.0, Edge All-in-one PCs 1.0, Notebooks 4.0, Smartphones 1.0, Projectors 1.2, Headsets 2.0, Displays 6.0
Préférer les appareils avec des caractéristiques ergonomiques adaptées à l'utilisation	→ Label TCO certified Tablets 2.0, Desktops 4.0, Edge All-in-one PCs 1.0, Notebooks 4.0, Smartphones 1.0, Projectors 1.2, Headsets 2.0, Displays 6.0 → Nordic Ecolabel Imaging equipment, Computers, TV and Projectors, White Goods
Éviter les appareils fonctionnant au moyen de piles	
Pour tous les appareils, exiger au minimum une faible consommation énergétique	→ Appareils présents sur la liste Top Ten → Catégorie A+++, A++ ou A+ sur l'Étiquette-énergie → Energy star
Pour les imprimantes, photocopieurs, télécopieurs et scanners, préférer les appareils obéissant à des restrictions sur les substances chimiques problématiques et présentant une faible consommation énergétique ainsi qu'une fonction d'impression recto-verso	→ Label Der Blaue Engel RAL-UZ 171 → Nordic Ecolabel Imaging equipment
Pour les téléphones portables, préférer les appareils ne contenant pas de mercure, cadmium ou chrome hexavalent , et présentant des émissions électromagnétiques limitées	→ Label TCO certified Smartphones 1.0
Pour les ordinateurs, écrans et tablettes, préférer les appareils obéissant à des restrictions sur les substances chimiques problématiques et présentant une faible consommation énergétique	→ Déclaration EPEAT IEEE 1680.1 Personal Computer Products Standard → TCO certified Desktops 4.0, Edge All-in-one PCs 1.0, Notebooks 4.0, Displays 6.0, Tablets 2.0
Pour l'électroménager, préférer les appareils avec une faible consommation énergétique, une faible consommation d'eau et des émissions sonores limitées	→ Label Nordic Ecolabel White goods

Choix du fournisseur

Qui choisir ?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs s'engageant en faveur du développement durable	→ Voir les informations sur le site Internet des fournisseurs (charte du développement durable, mesures prises pour réduire les impacts liés aux emballages et à la livraison, critères de sélection de leurs propres fournisseurs, etc.) → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs

Évaluations d'entreprises

Il existe des évaluations d'entreprises permettant de mesurer les engagements de certains fournisseurs en matière d'environnement et/ou de prise en compte des enjeux sociaux. Pour les téléphones portables, la campagne Hightech – No Rights⁷ classe différentes marques selon des critères liés à l'environnement, aux droits du travail et à la provenance des matières premières. Pour l'électronique en général, les rapports «Greenpeace Guide to Greener Electronics» présentent l'évolution des engagements de différentes marques année après année.

⁶ Seuls les labels avec un certain nombre de produits disponibles sont cités (à l'exception du label TCO pour les téléphones portables, qui a pour l'instant peu de marques labellisées).

⁷ <http://www.hightech-rating.ch/fr/>

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs	
ayant mis en place un système de traçabilité et de contrôle de leur chaîne de production ou de celle de leurs propres fournisseurs	→ Copie du code de conduite, charte ou autre document sur les engagements demandés aux fournisseurs → Autres informations relatives à la gestion des fournisseurs → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
ayant adhéré à des initiatives de branches	→ Exemples: signature du code de conduite de la Coalition Citoyenne de l'Industrie Électronique (en anglais Electronic Industry Citizenship Coalition - EICC) ou de l'Initiative de Transparence des Industries Extractives (en anglais Extractive Industries Transparency Initiative - EITI)
proposant des options pour l'optimisation des emballages et des transports de livraison	→ Descriptif des mesures proposées pour les emballages (choix des matériaux et reprise) et l'organisation de la livraison (mode de transport depuis le site d'assemblage final jusqu'à la livraison) → Voir les fiches B4-Transports de marchandises et B5-Emballages et conditionnements
ayant formulé des engagements en matière de développement durable pour leur propre entreprise	→ Descriptif des mesures mises en place → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
s'engageant à transmettre des informations sur l'évolution des performances liées au développement durable (de leur organisation, notamment sur les contrôles de leur chaîne de production et/ou de leur offre) au moins une fois par année	→ Clause d'information de la part du fournisseur à intégrer dans le contrat

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PRODUITS

CRITÈRES S'APPLIQUANT À TOUS LES PRODUITS

ANALYSE DES BESOINS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les appareils soigneusement calibrés en fonction des besoins des utilisateurs afin d'éviter une consommation d'énergie excédentaire
Préférer les appareils présentant des fonctions essentielles, auxquels on pourra ajouter ultérieurement des périphériques compatibles, si nécessaire
Éviter que les équipements soient accompagnés d'articles annexes tels que des câbles électriques pour d'autres régions, divers CD-Rom, etc., si l'on n'en a pas véritablement besoin

MATÉRIAUX ET FABRICATION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les appareils dont toutes les pièces de plus de 25 g sont faites en plastique recyclé ou réutilisé

Préférer les appareils dont la source lumineuse (LCD display) ne contient pas de mercure

→ Nordic Ecolabel: TV and projectors

→ TCO certified Notebooks 4.0

APPORT D'ÉNERGIE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Éviter autant que possible les appareils fonctionnant au moyen de piles jetables

Si un appareil doit fonctionner avec des piles ou un accumulateur, **préférer** les piles ou accumulateurs au lithium, lithium ion ou alcalin manganèse

Éviter autant que possible les appareils utilisant un transformateur (interne ou externe) dont l'extinction complète n'est pas garantie lorsque l'appareil est débranché

Éviter tout appareil dont la pile ne peut pas être remplacée et préférer ceux où elle peut être remplacée par l'utilisateur lui-même

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les appareils disposant d'un système de gestion de l'énergie (diminution de l'intensité de l'écran, «sleep mode», passage automatique en mode «off»)

→ Der Blaue Engel RAL-UZ-171

→ Nordic Ecolabel: TV and projectors et imaging equipment

→ TCO certified Desktops 4.0, Edge All-in-one Pcs 1.0

Exiger au minimum des appareils à faible consommation énergétique

→ Label TCO ou Der Blaue Engel ou Nordic Ecolabel ou déclaration EPEAT Gold ou Écolabel européen ou Energy Star

Préférer les appareils dont l'interrupteur de mise en marche et d'arrêt est facilement accessible

→ Der Blaue Engel RAL-ZU-171

→ Nordic Ecolabel

Éviter les appareils restant en mode «ready» sans passer en «sleep mode» (voire en mode «off») après un certain temps

→ Der Blaue Engel RAL-ZU-171

→ Nordic Ecolabel: TV and projectors et imaging equipment

Préférer les appareils pouvant être équipés d'interrupteurs à minuterie s'ils n'ont pas de «sleep mode» ou de mode «off»⁸

BRUIT

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les appareils silencieux ou peu bruyants

→ Der Blaue Engel RAL-UZ-171

→ TCO certified

→ Nordic Ecolabel

⁸ Certains appareils possèdent un cycle journalier ou hebdomadaire, ce qui permet par exemple de les laisser éteints le week-end.

ÉLIMINATION ET DURÉE DE VIE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les appareils à longue durée de vie et pouvant s'adapter par remplacement ou ajout de nouveaux composants (mémoire, softs, etc.)

Préférer les appareils présentant des garanties sur plusieurs années au niveau de la disponibilité des pièces de rechange (au moins 5 ans) et de la possibilité de réactualiser les systèmes d'exploitation et les logiciels

- Der Blaue Engel RAL-ZU-171
- Nordic Ecolabel: imaging equipment, TV and projectors, white goods

Préférer les appareils dont les principaux composants sont aisément séparables afin de faciliter le tri

- Der Blaue Engel RAL-ZU-171
- Nordic Ecolabel: imaging equipments, computers, TV and projectors
- TCO certified Edge All-in-one Pcs 1.0

CRITÈRES PAR CATÉGORIE DE PRODUITS

IMPRIMANTES, PHOTOCOPIEURS, TÉLÉCOPIEURS, SCANNERS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Éviter les imprimantes contenant ou dont les équipements périphériques contiennent du **cadmium** et du **plomb**

- Der Blaue Engel RAL-ZU-171
- Nordic Ecolabel: imaging equipments

Fonctions

Préférer l'achat de la « prestation d'impression/copie », si cela est économique, à l'achat d'un nouvel appareil d'impression⁹

Préférer les appareils permettant d'utiliser du **papier recyclé**

- Der Blaue Engel RAL-ZU-171
- Nordic Ecolabel: imaging equipments

Préférer – si toutes les fonctions sont utilisées – des appareils multifonctions (imprimante/numérisation/copie)

Préférer les appareils d'impression possédant la fonction recto-verso, notamment lorsque la vitesse d'impression est supérieure à 18 pages par minute

- Der Blaue Engel RAL-ZU-171
- Nordic Ecolabel: imaging equipments

Préférer les imprimantes laser pour les impressions de documents (pour les imprimantes individuelles)

Préférer les imprimantes auxquelles un bac supplémentaire peut être ajouté¹⁰

Éviter les télécopieurs à **papier thermique**

ORDINATEURS ET ÉCRANS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les ordinateurs dont au moins 50% du plastique provient de plastique recyclé ainsi que les écrans dont au moins 85% du plastique provient de plastique recyclé

- TCO Certified Edge All-in-one PCs 1.0
- TCO Certified Displays 6.0

Se reporter aux recommandations générales concernant les matériaux

TÉLÉPHONES PORTABLES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Éviter les téléphones portables contenant du **cadmium** ou du **chrome hexavalent**

- TCO certified Smartphones 1.0

Préférer les téléphones portables dont la valeur TAS (taux d'absorption spécifique)¹¹ est faible

⁹ Cette démarche permet de reporter sur le fournisseur la gestion et l'approvisionnement des consommables, ce qui a en général pour effet de diminuer drastiquement le volume de consommables (et donc des déchets) ainsi que les coûts qui leur sont liés. Des critères concernant le choix des machines peuvent tout de même être exigés.

¹⁰ Ce bac facilite la réutilisation du verso du papier de maculature.

¹¹ Office fédéral de la santé publique > www.bag.admin.ch. Fiches d'information CEM – Téléphones portables

TÉLÉPHONES FIXES SANS FIL

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les modèles dont la station de base n'émet pas de rayonnement lorsque le combiné est raccroché. Sinon, préférer ceux dont le combiné émet un rayonnement réduit lorsque la liaison avec la station de base est de bonne qualité¹²

RÉSEAU LOCAL SANS FIL (WLAN ou Wi-Fi)

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer la norme g WLAN à la norme b. La norme g transfère en effet plus efficacement les données et entraîne donc un rayonnement plus faible que la norme b¹³.

MACHINES À CAFÉ

Consommation énergétique

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les machines à café présentant un A+ (si existant) ou A sur l'Étiquette-énergie
→ Étiquette-énergie

Fonctions

Préférer les machines à café moulant le grain directement (réduction des déchets de capsules)

ÉLECTROMÉNAGER

(réfrigérateurs, lave-vaisselle, lave-linge, fontaines à eau, etc.)

Consommation énergétique

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les appareils présentant un A+++ (si existant), A++, A+ ou A sur l'Étiquette-énergie
→ Étiquette-énergie
→ Nordic Ecolabel: white goods

Éviter les appareils appartenant aux catégories E, F et G
→ Étiquette-énergie
→ Nordic Ecolabel: white goods

Préférer les lave-linge dont la consommation énergétique n'excède pas:
> 0,19 kWh/kg de linge lavé, programme à 60 °C, coton
> 0,23 kWh/kg de linge lavé, pour les autres programmes

Consommation d'eau

Préférer les lave-vaisselle ne consommant pas plus de 1,2 litre d'eau par couvert
→ Nordic Ecolabel: white goods

Préférer les lave-linge ne consommant pas plus de 13 litres d'eau par kilo de linge

Bruit

Préférer les lave-vaisselle avec un niveau sonore inférieur à 48 dB (A)
→ Nordic Ecolabel: white goods

Préférer les lave-linge avec un niveau sonore inférieur à 56 dB (A) lors du cycle de lavage et 76 dB (A) lors du cycle d'essorage
→ Nordic Ecolabel: white goods

Fonctions

Préférer les lave-linge et lave-vaisselle avec fonction «éco»

Préférer les lave-linge et lave-vaisselle disposant d'un retardateur de mise en route ou d'un programmeur permettant de fixer l'heure de mise en marche et de profiter des heures où l'électricité est meilleur marché

Éviter l'achat de fontaines à eau

Si le choix se porte malgré tout sur une fontaine à eau, **préférer** les fontaines directement raccordées au réseau d'eau, idéalement sans fonction de gazéification et/ou refroidissement de l'eau

¹² Office fédéral de la santé publique > www.bag.admin.ch, Fiches d'information CEM – Téléphones sans fil

¹³ Office fédéral de la santé publique > www.bag.admin.ch, Fiches d'information CEM – WLAN

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

CRITÈRES S'APPLIQUANT À TOUS LES PRODUITS

MATÉRIAUX ET FABRICATION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les articles dont les composés en plastique contiennent des substances cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction, des substances ignifuges (diphényléthers bromés) et des métaux lourds (ORRChim, annexes 1.9, 1.10, 2.9 et 2.18)

Exclure les câbles et supports contenant des paraffines chlorées ou/et des retardateurs de flammes (PBB, PBDE) (ORRChim, annexes 1.1, 1.2, 1.9 et 2.18)

- Der Blaue Engel RAL-UZ171
- Nordic Ecolabel imaging equipments
- TCO certified

APPORT D'ÉNERGIE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les appareils renfermant des piles ou des accumulateurs contenant plus de 5 mg de mercure par kg (à l'exception des piles boutons, qui ne doivent pas contenir plus de 20 mg de mercure par kg) ou plus de 20 mg de cadmium par kg (ORRChim, annexe 2.15)

- TCO certified
- Der Blaue Engel

ÉLIMINATION ET DURÉE DE VIE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger que le fournisseur respecte les exigences de l'Ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques et qu'il assure donc la reprise des appareils et leur traitement adéquat (OREA). Le fournisseur doit aussi être affilié à l'un des organismes officiels de reprise des déchets (SWICO ou SENS)

- Attestation d'affiliation

CRITÈRES PAR CATÉGORIE DE PRODUITS

IMPRIMANTES, PHOTOCOPIEURS, TÉLÉCOPIEURS, SCANNERS

Substances

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les imprimantes contenant ou dont les équipements périphériques contiennent du mercure (ORRChim, annexe 1.7)

- Der Blaue Engel RAL-UZ-171
- Nordic Ecolabel imaging equipments

TÉLÉPHONES PORTABLES

Substances

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les téléphones portables contenant du mercure (ORRChim, annexe 1.7)

- TCO certified Smartphones 1.0

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Label Der Blaue Engel

→ RAL-UZ 171: Office Equipment with Printing Function (version juillet 2012). RAL-UZ 171 a remplacé RAL-UZ 122. Les appareils ayant rempli les critères RAL-UZ 122 dans le passé n'ont plus le droit de se voir attribuer le label Der Blaue Engel après le 01.01.2014.

Ce label prend en compte tout le cycle de vie de l'appareil – production, utilisation et élimination.



Label Nordic Ecolabel

→ Imaging equipment (version juin 2013)
→ Computers (version octobre 2013)
→ TV and Projectors (version juin 2013)
→ White Goods (version juin 2013)

Ces labels prennent en compte tout le cycle de vie de l'appareil – production, utilisation et élimination – en incluant également les emballages.



Label TCO certified

→ TCO Certified Displays 6.0
→ TCO Certified Notebooks 4.0
→ TCO Certified Tablets 2.0
→ TCO Certified Smartphones 1.0
→ TCO Certified Desktops 4.0
→ TCO Certified All-in-one PCs 1.0
→ TCO Certified Projectors 1.2
→ TCO Certified Headsets 2.0

Cette certification se base sur des critères incluant des conditions de production responsables, le respect de la santé de l'utilisateur et la réduction des impacts environnementaux liés à la production et à l'utilisation du produit. Il existe aussi pour certains produits une certification TCO Certified Edge (TCO Certified Edge Displays, TCO Certified Edge Notebooks, TCO Certified Edge All-in-One PCs et TCO Certified Edge Headsets) qui va plus loin que la certification TCO normale, en exigeant du produit certifié de remplir également au moins l'un des critères de la liste d'excellence. En novembre 2015 doit paraître une nouvelle version des labels TCO certified.



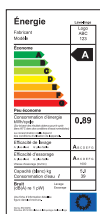
Déclaration EPEAT

→ IEEE 1680.1 – Personal Computer Products Standard
→ IEEE 1680.2 – Imaging Equipment Standard
→ IEEE 1680.3 – Television Standard

Les déclarations EPEAT se basent sur différents critères environnementaux concernant tout le cycle de vie des appareils. Elles s'alignent sur Energy Star pour la consommation électrique durant la phase d'utilisation¹⁴. Elles contiennent des critères obligatoires et optionnels. Plusieurs niveaux de certification peuvent être atteints en fonction du nombre de critères optionnels remplis: 0% pour le niveau bronze, 50% pour le niveau argent et 75% pour le niveau or.



¹⁴ www.greenit.fr/article/juridique/normes/ieee-16802-et-3-deux-nouveaux-ecolabels-informatiques-4758



Etiquette-énergie

Cet indice porte sur la consommation d'énergie durant la phase d'utilisation. Les valeurs seuils sont adaptées annuellement.



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.

AUTRES LABELS ET STANDARDS



Label Energy-Star

- Electronics (Audio/Video, Televisions, ...)
- Office equipment (Computer, Displays, ...)
- Appliances (Dishwashers, ...)
- ...



Label écologique de l'Union Européenne (UE)

- Ordinateurs personnels
- Ordinateurs portables
- Lave-linge
- Lave-vaisselle
- Réfrigérateurs
- Téléviseurs



Label Der Blaue Engel

- RAL-UZ 78a: Personal Computers
- RAL-UZ 78b: Computer keyboards
- RAL-UZ 78c: Computer monitors
- RAL-UZ 106: Mobile phones



Ces autres labels n'ont pas été indiqués en exemples dans les recommandations pour les raisons suivantes:

- Energy Star: ce label ne s'applique qu'à l'énergie et ses «valeurs seuils» sont reprises par d'autres labels tels que TCO certified et EPEAT
- Label écologique de l'UE: ce label n'est pas très courant sur les appareils vendus en Suisse
- Der Blaue Engel: plusieurs produits sont certifiés Der Blaue Engel pour les imprimantes, mais pas pour les ordinateurs, claviers, ordinateurs portables et téléphones portables.



= critères environnementaux



= critères sociaux



= critères santé

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C4-MOBILIER

CETTE FICHE TRAITE AVANT TOUT DU MOBILIER DE BUREAU (CHAISES, TABLES, BUREAUX, ETC.). MAIS ELLE PREND ÉGALEMENT EN COMPTE TOUS LES MEUBLES, AU SENS LARGE, ACHETÉS OU FABRIQUÉS EN SÉRIE POUR DE NOMBREUX USAGES (SALLES DE CONFÉRENCES, MILIEU HOSPITALIER, CENTRES D'ACCUEIL OU DE DÉTENTION, ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES, CAFÉTÉRIAS, GUICHETS D'ACCUEIL, RÉCEPTIONS, ETC.). LES TAPIS/MOQUETTES ET LE MATÉRIEL DE DÉCORATION EN SONT EXCLUS, TOUT COMME LE MOBILIER DESTINÉ AUX ENFANTS, QUI REQUIERT DES EXIGENCES PLUS STRICTES (SOLVANTS, MÉTAUX LOURDS, SUBSTANCES TOXIQUES, ETC.).



C4-MOBILIER

PROBLÉMATIQUE

Le marché du mobilier de bureau est passé de pièces massives, peu modulables et composées d'un voire deux matériaux (principalement du bois et du métal), à des articles moins volumineux, privilégiant l'ergonomie et l'adaptabilité, et souvent composés de multiples matériaux. En parallèle, on assiste à une concentration croissante d'entreprises donnant naissance à quelques géants du secteur (donc à un marché plus standardisé).

PRODUCTION: MATÉRIAUX ET SUBSTANCES

La diversité des matériaux composant les pièces de mobilier entraîne des impacts environnementaux très variables. Un bureau peut être fait de **bois massif**, d'**aluminium** ou d'**acier**, de plastique dur, de verre, de panneaux de particules protégés par divers revêtements, etc.

Certains revêtements (**verniss**, laques, mais aussi textiles ou cuirs) et éléments de rembourrage (sièges et dossiers de chaises) peuvent porter préjudice à la santé et à l'environnement. Des substances **toxiques** contenues dans ces revêtements et éléments de bourrage peuvent en effet se disperser pendant plusieurs années dans l'air ambiant. C'est notamment le cas du **formaldéhyde**, qu'on retrouve fréquemment dans les **bois agglomérés** ou les rembourrages, ou de certaines **colles** ayant servi à l'assemblage des éléments. Le revêtement du mobilier par l'utilisation de couches hermétiques constitue l'une des réponses à cette problématique.

La comparaison globale entre les différents matériaux devrait inciter à préférer le **bois massif** au métal et au plastique, afin de réduire l'empreinte écologique du mobilier (voir la fiche 📄 **D1-Bois**).

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX AU STADE DE L'UTILISATION

Certaines pièces de mobilier peuvent présenter une durée de vie importante. Il est donc recommandé de les choisir avec la plus grande attention, en prenant notamment en compte les critères suivants:

- solidité générale
- caractère indémodable (couleurs et design sobres)
- possibilités de réparation, d'adaptation et d'extension
- simplicité de construction limitant le nombre de pièces et matériaux différents
- standardisation des dimensions
- facilité d'entretien (surfaces faciles à nettoyer, peu de produits nécessaires, etc.).

Les aspects ergonomiques tiennent aussi une place prépondérante. Ils permettent de limiter ou d'éviter des problèmes de santé ou des blessures pour les utilisateurs. Les recommandations de la SUVA ou du SECO peuvent servir de référence en ce domaine.

ÉLIMINATION


On observe aujourd'hui une accélération du rythme de renouvellement du mobilier (effet de mode, augmentation des restructurations d'entreprises, développement des produits, etc.). Cette tendance entraîne un accroissement des transports et surtout des volumes mis au rebut. Il existe des bourses pour le mobilier, mais elles ne sont pas encore très efficaces. Certaines sociétés ont toutefois développé un commerce de seconde main et offrent des possibilités intéressantes en matière de remise en état du mobilier usagé.





Le recyclage des matériaux peut s'avérer difficile en fin de vie si les pièces constituant le mobilier ne sont pas facilement séparables les unes des autres, ou s'il n'y a pas de filière de recyclage performante.

C4-MOBILIER

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE









Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Fabrication du produit 	Utilisation du produit 	Élimination du produit 
<ul style="list-style-type: none"> → Utilisation de ressources renouvelables (bois) ou non renouvelables (aluminium, acier, pétrole) → Bois: disparition des forêts et perte de biodiversité liée à la monoculture → Métaux (éléments métalliques): conditions de travail difficiles¹, pollutions des eaux et du sol et conséquences pour la population → Pétrole (plastique): épuisement des stocks, dégradation environnementale et conséquences pour la population 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé des travailleurs: exposition à des substances chimiques problématiques, solvants, etc. → Risques de rejets polluants selon le processus industriel → Consommation d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé de l'utilisateur: selon les matériaux, émissions de composés organiques volatils (COV) → Durée de vie limitée selon le choix des modèles (couleurs vite démodées, modules non adaptables, etc.) → Utilisation importante de produits de nettoyage à cause de surfaces salissantes 	<ul style="list-style-type: none"> → Absence de valorisation de matériaux recyclables (pour les articles non démontables) → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération → Impacts liés au recyclage (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts)

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT

Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Direction, chef de service, acheteur, responsable de l'économat, etc.	<p>Avant l'achat: Analyser le besoin et les alternatives:</p> <ul style="list-style-type: none"> > bourses pour le mobilier (sauf pour les articles rembourrés afin de limiter le risque de parasites) > choix de modules adaptables dans le temps, couleurs indémodables > Choisir du matériel qui puisse être séparé et valorisé (éviter les panneaux en bois revêtu de plastique) <p>Après l'achat: > Veiller à un entretien adapté, selon les recommandations du fournisseur</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:    </p>
Fournisseur	<ul style="list-style-type: none"> > Privilégier les meubles modulables, à longue durée de vie et réparables (disponibilité des pièces de rechange) > S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:   </p>
Service bâtiment/économat	<ul style="list-style-type: none"> > Donner le mobilier encore en bon état (économat, œuvre caritative, etc.) > Faire éliminer le mobilier en conformité avec la législation sur les déchets (OMoD) <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique [📁 Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Label Cradle to Cradle Certified™

Le label Cradle to Cradle Certified™ s'applique à de multiples catégories de produits. Toutefois, c'est dans le domaine des meubles que l'on trouve le plus grand nombre d'articles certifiés². Ce label a été attribué à plus d'une centaine de meubles, dont de nombreux meubles de bureau. Il existe quatre niveaux de certification : «basique», «argent», «or» et «platine». La condition à remplir pour tous les niveaux est une présentation transparente de tous les composants et processus. Les produits doivent pouvoir être revalorisés à au moins 50% pour le niveau argent, au moins 65% pour le niveau or et au moins 80% pour le niveau platine. Les autres critères concernent la santé humaine et l'environnement, les sources et la consommation d'énergie, la consommation d'eau et la responsabilité sociétale. Le niveau platine, par exemple, exige qu'au moins 50% de l'énergie utilisée dans la chaîne de production provienne de source solaire, qu'un plan de gestion de l'eau soit mis en œuvre et que les conditions sociales soient évaluées et certifiées par un organisme indépendant.

CRITÈRES D'ACHAT : L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique [📁 Critères d'achat approfondis](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche [📁 E3-Bibliographie et webographie](#).

Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier?
Favoriser les meubles facilement réparables	→ Meuble démontable et pièces de rechange disponibles pendant 10 à 15 ans
Favoriser les meubles facilement recyclables et dont les composants sont réutilisables	→ Label Cradle to Cradle™
Préférer , dans l'ordre suivant et sous réserve de certains usages particuliers: le bois massif , le bois transformé, les matières synthétiques, le verre Le carton recyclé alvéolaire est une alternative intéressante (par ex. pour les plateaux de bureaux)	→ Descriptif du produit
Pour les éléments en bois , préférer le bois massif , issu de forêts gérées durablement, si possible locales Pour les éléments en dérivés du bois , préférer les produits finis à très faible teneur en formaldéhyde	→ Gestion durable des forêts: label FSC 100% ou PEFC certified → Essences locales recommandées ³ : hêtre, chêne, épicéa, érable, frêne, fruitiers cultivés, noyer, bouleau, sapin blanc, mélèze, peuplier, pin → Certificat d'origine bois Suisse → Faibles émissions de formaldéhyde : Der Blaue Engel RAL-UZ 38 → Voir aussi la fiche 📁 D1- Bois , pour plus d'informations
Pour les éléments en métal , privilégier le métal recyclé	→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments
Pour les éléments en matières synthétiques , éviter le PVC	→ Descriptif du produit
Pour les meubles rembourrés , préférer les articles exempts de substances chimiques nuisibles à la santé	→ Der Blaue Engel RAL-UZ 117

Le **formaldéhyde** est une substance couramment utilisée, par exemple dans les meubles en panneaux mélaminés. Il est recommandé de s'assurer que les panneaux respectent au moins la Classe E1 selon la norme EN 717-1, qui garantit une concentration de **formaldéhyde** de maximum 0,1 ppm (cette prescription ne garantit pas l'absence totale de **formaldéhyde**). L'industrie du bois propose de nombreux dérivés du bois présentant une émission de

² www.c2ccertified.org/products/registry

³ Adapté de la liste de bois proposée par le WWF

formaldéhyde nettement inférieure à 0,1 ppm. Les produits labellisés Der Blaue Engel garantissent des émissions de formaldéhyde inférieures à 0,05 ppm après 28 jours, ou même des produits sans formaldéhyde.

L'organisation Lignum, Économie Suisse du bois, propose une liste de produits dérivés du bois adaptés à une utilisation en intérieur «Formaldéhyde moyen auxiliaire 2»⁴, ainsi qu'une information sur les produits dérivés du bois «Arbre généalogique des panneaux dérivés de bois».

Choix du fournisseur

Qui choisir?

Préférer les fournisseurs s'engageant en faveur du développement durable

Comment vérifier?

→ Voir les informations sur le site Internet des fournisseurs (charte du développement durable, mesures prises pour réduire les impacts liés aux emballages et à la livraison, critères de sélection de leurs propres fournisseurs, etc.)

→ Voir la fiche  *B1-Critères relatifs aux fournisseurs*

⁴ www.lignum.ch

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs	
ayant mis en place un système de traçabilité et de contrôle de leur chaîne de production ou de celle de leurs propres fournisseurs	→ Copie du code de conduite, charte ou autre document sur les engagements demandés aux fournisseurs → Autres informations relatives à la gestion des fournisseurs → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
proposant des options pour l'optimisation des emballages et des transports de livraison	→ Descriptif des mesures proposées pour les emballages (choix des matériaux et reprise) et l'organisation de la livraison (écoconduite, choix des véhicules) → Voir les fiches B4-Transports de marchandises et B5-Emballages et conditionnements
ayant formulé des engagements en matière de développement durable pour leur propre entreprise	→ Descriptif des mesures mises en place → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
s'engageant à transmettre des informations sur l'évolution des performances liées au développement durable (de leur organisation et/ou de leur offre) au moins une fois par année	→ Clause d'information de la part du fournisseur à intégrer dans le contrat

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PRODUITS

CHOIX DES MATÉRIAUX

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.



Préférer dans l'ordre suivant, et sous réserve de certains usages particuliers: le bois massif , les bois transformés à faible teneur en formaldéhyde , le métal, les matières synthétiques, le verre. Pour les revêtements, le cuir entraîne dans la majeure partie des cas un impact environnemental très important
D'une manière générale, préférer autant que possible les matériaux recyclables pouvant entrer dans une filière de revalorisation facilement accessible à l'utilisateur final

ÉLÉMENTS EN BOIS

Substances

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les éléments en bois exempts de formaldéhyde
Si ce n'est pas possible, préférer les meubles dont les émissions de formaldéhyde ne dépassent pas 0,05 ppm après 28 jours → Der Blaue Engel RAL-UZ 38
Sinon, exiger au minimum que la concentration en formaldéhyde des matériaux à base de bois ne dépasse pas 0,1 ppm à l'état brut (avant l'usinage ou le traitement par des revêtements) → Nordic Ecolabel: Furniture and fitments → Classe E1 selon la norme EN 717-1 → Der Blaue Engel RAL-UZ 38

Éviter les panneaux à base de bois (particules, contreplaqué, etc.) qui contiennent plus de 0,5 g/kg de substances chimiques portant le pictogramme  ou  (il faut demander au fabricant si des substances chimiques avec ce pictogramme ont été utilisées pour le traitement du bois, car elles ne sont pas indiquées sur les panneaux à base de bois)
→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments

Caractéristiques des éléments en bois

- Préférer** les éléments en bois recyclé
→ FSC Recycled
- Sinon, **préférer** le bois massif, issu de forêts gérées durablement
→ FSC 100 %
- Exclure** l'utilisation de bois tropical ou boréal non certifié
→ Der Blaue Engel RAL-UZ 38
- Exiger** des essences courantes d'Europe centrale (épicéa, chêne, hêtre, noyer, mélèze, arolle, bouleau, pin sylvestre, orme, peuplier, sapin blanc, frêne, érable, cerisier, etc.)
- Exiger** que le bois provenant des zones tempérées (et le bois boréal ou tropical s'il n'est vraiment pas possible de l'éviter pour des raisons techniques) soit issu de forêts gérées durablement
→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments
→ FSC 100 %
- Demander** des panneaux à base de bois fabriqués à partir de bois de basse qualité (chutes issues d'éclaircissements, résidus industriels) et non traités avec des produits de protection

ÉLÉMENTS EN MÉTAL

Caractéristiques des éléments en métal Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

- Éviter** autant que possible les pièces de mobilier en aluminium
- Préférer** le mobilier dont les parties métalliques peuvent être séparées facilement, sans outils spéciaux
→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments, Outdoor furniture and playground equipment
- Si l'on doit utiliser de l'aluminium, **s'assurer** qu'il provient d'une filière de recyclage à hauteur d'au moins 50%
→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments, Outdoor furniture and playground equipment
- Exiger** qu'au moins 20% du métal présent dans le mobilier soit du métal recyclé (pour les métaux autres que l'aluminium)
→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments, Outdoor furniture and playground equipment

ÉLÉMENTS EN MATIÈRES SYNTHÉTIQUES

Substances Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

- Éviter** les pièces contenant du bisphénol A
→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments, Outdoor furniture and playground equipment
- Éviter** les pièces en plastiques contenant des phtalates
→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments
→ Label écologique de l'UE: Peintures et vernis d'intérieur ou d'extérieur

Caractéristiques des éléments en matières synthétiques

- Éviter** autant que possible les meubles ou parties de meubles en PVC. Cette matière ne devrait être utilisée que pour certains petits éléments amenés à présenter des caractéristiques particulières (par exemple des baguettes pour les meubles en bois aggloméré) ou fréquemment exposés aux rayons UV (meubles extérieurs en plastique)
- Préférer** les meubles dont les parties en matières synthétiques sont facilement recyclables
→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments

Si les pièces en matière synthétique représentent 10% du poids du meuble, **s'assurer** qu'au moins 50% des matériaux synthétiques sont recyclés

→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments

Éviter les fronts et tiroirs conçus en matière synthétique (souvent trop fragile)

ÉLÉMENTS EN VERRE

Substances

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les parties en verre contenant du **plomb** ou du verre de cristal (qui contient aussi du **plomb**)

→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments

Caractéristiques des éléments en verre

Exiger que les parties en verre puissent être facilement remplacées en cas de dégâts

→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments

ÉLÉMENTS EN TEXTILES OU EN CUIR ET REMBOURRAGE

Substances

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les textiles et cuirs respectant les critères du label Öko-Tex Standard 100 ou équivalent (voir la fiche

 C5-Vêtements)

→ Öko-tex 100

→ Der Blaue Engel RAL-UZ 148

Éviter les mousses contenant plus de 1 mg/kg de **chlorophénol** ou de **butadiène**, ou plus de 1 µg/kg de N-nitrosamine ou de **sulfure de carbone**

→ Der Blaue Engel RAL-UZ 117

Éviter les mousses de **polyuréthane** contenant des composés organiques d'**étain**

→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments

→ Der Blaue Engel RAL-UZ 117

Préférer les cuirs pour lesquels la consommation d'eau lors de la fabrication ne dépasse pas 25 m³/tonne

→ Der Blaue Engel RAL-UZ 148

→ Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leather

Préférer les cuirs fabriqués sans substances organiques halogénées

→ Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leather

Éviter les cuirs traités avec des nanoparticules

→ Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leather

REVÊTEMENTS ET TRAITEMENTS DE SURFACE

Substances

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger que le **formaldéhyde** contenu dans les traitements de surface du bois n'excède pas 0,1 ppm

→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments

→ Der Blaue Engel RAL-UZ 38

→ Label écologique de l'UE: Peintures et vernis d'intérieur ou d'extérieur

Exclure tout revêtement contenant du **plomb**, de l'**étain**, du **chrome hexavalent**, du **nickel**, de l'**arsenic**, de l'**antimoine**

→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments

Exclure tout mobilier dont le revêtement contient plus de 35 g/m² de **solvant organique**

→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments

Pour les surfaces en plastique, **s'assurer** que les traitements de surface ne portent pas le pictogramme



(il faut demander au fabricant si des substances chimiques avec ce pictogramme ont été utilisées pour le traitement de surface, car elles ne sont pas indiquées sur les surfaces en plastique)

Pour les systèmes à revêtement liquide, **préférer** ceux dont le taux de **composés organiques volatils** ne dépasse pas 420 g/l pour les meubles et 250 g/l pour les panneaux de bois

→ Der Blaue Engel RAL-UZ 38, 117

Choisir des revêtements très résistants et qui puissent s'entretenir facilement avec des produits présentant un faible impact environnemental (produits d'entretien pauvres en **solvants**)

Préférer les revêtements par poudre d'éléments en métal

Éviter les **verniss** à base de **polyuréthane** ou contenant des **solvants**, des **fongicides** ou des **insecticides**, de même que les **verniss** durcissant à l'acide

COLLES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les **colles** à fusion (thermocollage) ou à dispersion (colles au **polyacétate de vinyle**), sans **solvants** organiques ni **fongicides**, ou les colles animales ou à base de caséine

Éviter toutes les **colles** contenant du **formaldéhyde**, du **polyuréthane** ou de l'**isocyanate** et du cyclohexane (pour cette substance, voir annexe 2.3 ORRChim)

ERGONOMIE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les meubles s'adaptant facilement à la morphologie des utilisateurs

DURÉE DE VIE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les meubles accompagnés d'une clause garantissant que le fournisseur disposera de pièces de rechange pendant la période la plus longue possible (au moins 10 ou 15 ans). Les pièces doivent être disponibles rapidement

Préférer le mobilier comportant un minimum de composés différents afin de faciliter leur séparation au moment du recyclage

Préférer les couleurs neutres (peu d'influence de la mode) et claires (réduction des besoins en éclairage), mais pas salissantes (éviter le blanc)

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

TOUS TYPES DE MATÉRIAUX

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les produits contenant des **retardateurs de flammes** à base de **dyphényléthers bromés**

(ORRChim, annexe 1.9)

- Der Blaue Engel RAL-UZ 117, 148, 38
- Nordic Ecolabel: Furniture and fitments, Outdoor furniture and playground equipment, Textiles, hides/skins and leather
- Label écologique de l'UE: Mobilier en bois

Exclure les produits contenant des **composés organiques halogénés**

(ORRChim, annexe 1.1)

- Der Blaue Engel RAL-UZ 117, 76, 38, 148
- Nordic Ecolabel: furniture and fitments
- Label écologique de l'UE: Mobilier en bois
- Nordic Ecolabel: Durable wood, Furniture and fitments, Outdoor furniture and playground equipment

Exclure les produits contenant des **substances cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction**

(ORRChim, annexe 1.10)

- Der Blaue Engel RAL-UZ 38, 12a, 117, 148
- Nordic Ecolabel: Furniture and fitments, Durable wood, Outdoor furniture and playground equipment, Textiles, hides/skins and leather, Indoor paints and varnishes
- Label écologique de l'UE: Mobilier en bois

Exclure l'utilisation d'éthers de glycol dans les peintures et verniss

(ORRChim annexe 2.3)

ÉLÉMENTS EN BOIS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les éléments en bois présentant une teneur en certaines substances supérieure aux chiffres suivants (en milligrammes par kg de matière sèche) <small>(ORRChim, annexe 2.17)</small>	arsenic:	25,0 mg/kg
	benzoapyrène:	0,5 mg/kg
	cadmium:	50,0 mg/kg
	mercure:	25 mg/kg
	pentachlorophénol:	5,0 mg/kg
	plomb:	90,0 mg/kg

Exclure les bois traités, pour leur conservation, avec des huiles de goudron
(ORRChim annexe 2.3)

ÉLÉMENTS EN MÉTAL

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les parties métalliques contenant du cadmium, revêtement compris <small>(ORRChim, annexe 2.16)</small>	→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments, Outdoor furniture and playground equipment
	→ Label écologique de l'UE: Mobilier en bois

ÉLÉMENTS EN MATIÈRES SYNTHÉTIQUES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger que les matières synthétiques ne dépassent pas une teneur en cadmium de 0,01% masse <small>(ORRChim, annexe 2.9)</small>	→ Label écologique de l'UE: Mobilier en bois
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

ÉLÉMENTS EN TEXTILES OU EN CUIR ET REMBOURRAGE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les mousses de polyuréthane, qui contiennent des substances appauvrissant la couche d'ozone, des substances stables dans l'air, de l'aniline ou des alkyles phénols <small>(ORRChim, annexes 1.4 et 1.5, 2.9)</small>	→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments
	→ Der Blaue Engel RAL-UZ 117
Exclure les pièces de mobilier dont le revêtement de surface contient plus de 1% masse de paraffines chlorées <small>(ORRChim, annexe 1.2)</small>	→ Der Blaue Engel RAL-UZ 117
	→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments
Exclure les textiles et cuirs contenant de l'amiante et/ou du mercure <small>(ORRChim, annexe 1.6 et 1.7)</small>	→ Öko-tex 100

REVÊTEMENTS ET TRAITEMENTS DE SURFACE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure tout mobilier dont la peinture ou le vernis contient plus de 0,01% masse de cadmium et plus de 0,01% masse de plomb et de mercure <small>(ORRChim, annexe 2.8)</small>	→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments
	→ Der Blaue Engel RAL-UZ 117, 38
Pour les surfaces métalliques et en bois, exclure les traitements de surface contenant des composés organiques halogénés ainsi que des substances cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction <small>(ORRChim, annexes 1.1 et 1.10)</small>	→ Nordic Ecolabel: Furniture and fitments
	→ Der Blaue Engel RAL-UZ 38

ERGONOMIE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les meubles présentant des dangers pour les utilisateurs (arêtes saillantes, angles dangereux, risques de coupures ou de chutes, etc.) <small>Ordonnance 3, relative à la LTr</small>

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Label Der Blaue Engel

- RAL-UZ 38 Low-Emission Wood Products and Wood-Base Products (version avril 2011)
- RAL-UZ 117 Low-Emission Upholstered Furniture (version septembre 2009)
- RAL-UZ 12a Low-Emission and Low-Pollutant Paints and Varnishes (version mai 2012)
- RAL-UZ 76 Low-emission Composite Wood Panels (version avril 2011)
- RAL-UZ 148: Low-Emission Upholstery Leathers (version janvier 2010)



Ces labels prennent en compte plusieurs étapes du cycle de vie du produit, principalement la production et l'utilisation; ils incluent également, pour certains, l'élimination.



Label Nordic Ecolabel

- Durable wood (version septembre 2013)
- Furniture and fitments (version mai 2014)
- Indoor paints and varnishes (version mars 2014)
- Outdoor furniture and playground equipment (version septembre 2014)
- Textiles, hides/skins and leather (version avril 2013)



Ces labels prennent en compte plusieurs étapes du cycle de vie du produit, principalement la production et l'utilisation; ils incluent également, pour certains, l'élimination et les emballages.



Label écologique de l'Union Européenne (UE)

- Peintures et vernis d'intérieur ou d'extérieur (version mai 2014)
- Mobilier en bois (version novembre 2009)



Ces labels prennent en compte principalement la composition des produits.



Label FSC (Forest Stewardship Council)

- FSC Recycled (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois 100% recyclé.

- FSC 100 % (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois dont les fibres proviennent uniquement de forêts gérées durablement.



- FSC Mix (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois composé d'un mélange de fibres provenant de forêts gérées durablement (au moins 50% pour les produits à base de copeaux ou de fibres et au moins 70% pour les produits en bois massif) et de fibres provenant de sources contrôlées mais non certifiées. Le FSC Mix peut également contenir une partie de fibres recyclées.



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.

AUTRES LABELS ET STANDARDS



Label Das Österreichische Umweltzeichen

- UZ01 Vernis (Lacke, Lasuren une Holz-versiegelungslacke)
- UZ06 Mobilier à partir de bois (Möbel)
- UZ54 Meubles rembourrés (Emissionsarme Polstermöbel)
- UZ34 Chaises de bureau (Büroarbeitsstühle)



Ces labels fixent différents critères, dont du bois issu de forêts gérées durablement, l'utilisation limitée ou interdite de substances nocives et la disponibilité des pièces de rechange.



Label PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification)

- PEFC certified

Ce label est issu d'une initiative des propriétaires forestiers privés et de l'industrie du bois. Il garantit qu'au moins 70% du bois provient de forêts gérées durablement.



Déclaration Certificat d'origine bois suisse

- Certificat d'origine bois suisse

Bois issu de forêts suisses, transformé en Suisse ou au Lichtenstein, avec maximum 20% de provenance étrangère avec un label durable.



Cradle to Cradle Certified™

- Cradle to Cradle Certified™ basique
- Cradle to Cradle Certified™ argent
- Cradle to Cradle Certified™ or
- Cradle to Cradle Certified™ platine



Ce label ne comporte qu'un seul cahier des charges pour tous les produits pouvant être certifiés (produits de nettoyage, meubles, papiers, etc.). Les produits doivent pouvoir être revalorisés à au moins 50%. Les autres critères concernent la santé humaine et l'environnement.

Ces autres labels et standards n'ont pas été indiqués en exemples dans les recommandations pour les raisons suivantes:

- Das Österreichische Umweltzeichen et Cradle to Cradle Certified™: ces labels ne sont pas très courants sur les produits vendus en Suisse
- Déclaration Certificat d'origine bois Suisse: ce certificat garantit principalement l'origine
- PEFC Certified: ce label ne garantit que 70% de bois de forêt gérées durablement. Il est moins exigeant que le label FSC 100%.



= critères environnementaux



= critères sociaux



= critères santé



= critères provenance

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C5-VÊTEMENTS

CETTE FICHE ENGLOBE TOUS LES TYPES DE VÊTEMENTS. SES RECOMMANDATIONS S'APPLIQUENT AUX ÉQUIPEMENTS TEXTILES ET CUIR DE PROTECTION INDIVIDUELLE, AUX UNIFORMES, AUX VÊTEMENTS PROFESSIONNELS NOTAMMENT AINSI QU'AU LINGE DE MAISON (PRESTATIONS D'HÉBERGEMENT), QUELLES QUE SOIENT LES FIBRES UTILISÉES. LA PARTIE «PROBLÉMATIQUE» FAIT RÉFÉRENCE AU MARCHÉ DE L'HABILLEMENT EN GÉNÉRAL. SIGNALONS CEPENDANT QUE POUR LES VÊTEMENTS PROFESSIONNELS TRÈS SPÉCIALISÉS, CERTAINES RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES SUBSTANCES NE SONT PAS APPLICABLES (IL EST INDISPENSABLE, PAR EXEMPLE, DE TRAITER LES UNIFORMES DE POMPIERS AVEC DES RETARDATEURS DE FLAMMES).



C5-VÊTEMENTS

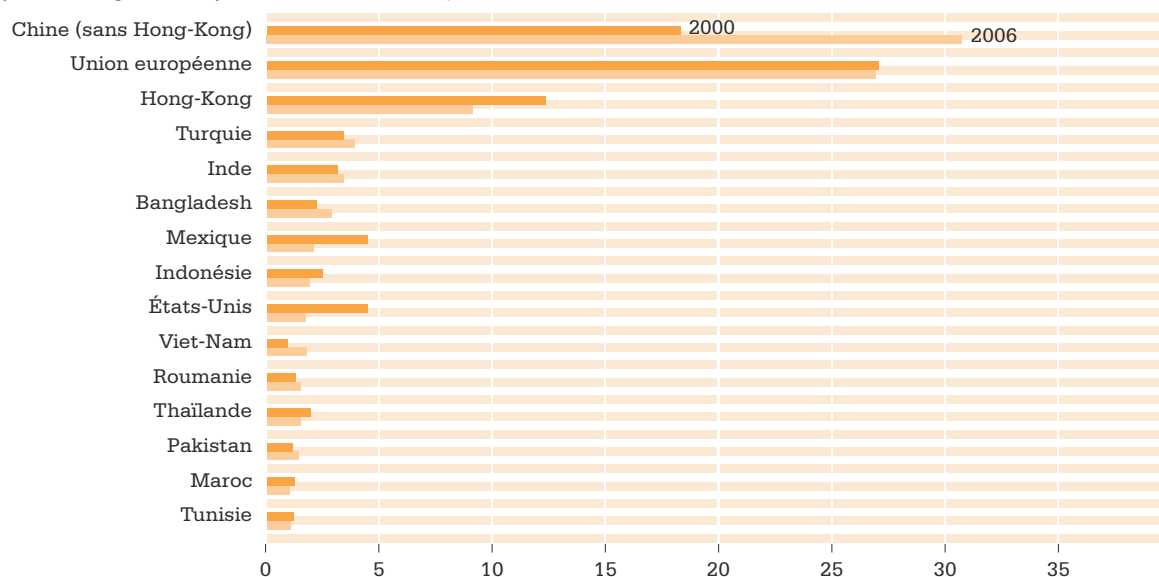
PROBLÉMATIQUE

Le marché de l'habillement est structuré en deux segments principaux: un marché haut de gamme et un marché de masse. Le marché de la mode haut de gamme – le plus petit en volume – se caractérise par des technologies modernes, un haut degré de flexibilité et des conditions sociales généralement acceptables. Il s'est développé dans les pays industrialisés, avec une concentration dans certaines zones géographiques (notamment l'Italie). Le marché de production de masse (et des produits très standardisés comme les t-shirts, les vêtements de travail, etc.) est localisé, quant à lui, essentiellement dans les pays en développement. Il emploie principalement des femmes, le plus souvent non qualifiées. Les problématiques sociales et environnementales présentées ci-dessous concernent avant tout ce marché de masse¹.

L'offre est influencée par les attentes des consommateurs (produits variés, à prix accessibles). La part des dépenses pour l'habillement a en effet baissé au cours des dernières années, alors que les quantités achetées suivent une courbe inverse (OMC 2004). Selon la section Déchets de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), chaque Suisse achète environ 18 kg de textiles par an, dont 10 kg de vêtements. On estime que les ménages stockent 4 à 6 kg de textiles non utilisés par personne. Les attentes du consommateur (volume et bas prix), et surtout la fin des Accords sur le Textile et les Vêtements (système de quotas d'importations ayant régi le commerce mondial du textile pendant trente ans, jusqu'au 1^{er} janvier 2005) ont rendu le marché du textile encore plus tendu. D'où un renforcement d'une organisation très spécialisée et le maintien de bas salaires².

Exportations de vêtements avant et après la fin des Accords sur le Textile et les Vêtements (en valeur)

(en pourcentage des exportations mondiales)



Source: Principaux exportateurs et importateurs de vêtements, 2006, OMC

Les quinze économies ci-contre représentaient 77,1% des exportations de vêtements dans le monde en 2000. Elles sont passées à 82,2% en 2006. La fin des quotas renforce la position des grands producteurs, alors que les plus petits doivent faire face à une concurrence accrue, notamment celle de la Chine.

En Europe, l'Italie génère presque un tiers de la valeur ajoutée de l'industrie manufacturière du vêtement (2004). Viennent ensuite la France, l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni. En termes d'emplois, c'est la Roumanie qui détient la plus grande part (20% des emplois du secteur en Europe), suivie par l'Italie, la Pologne, la Bulgarie et le Portugal³.

¹ WTO, The Global textile and Clothing Industry post the Agreement on Textiles and Clothing, Discussion Paper 5, 2004

² La fin des accords multifibres, collectif De l'éthique sur l'étiquette, French Clean Clothes Campaign

Fin des quotas: drames sociaux en vue, Les conséquences sociales de la fin du système des quotas dans le secteur du textile et de la confection après janvier 2005, Rapport réalisé pour la Confédération internationale des syndicats libres par Samuel Grumiau, 2004

³ European Business – facts and figures, Textiles, clothing, leather and footwear, 2007, eurostat, pp. 71-86

ENJEUX SOCIAUX, ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX LIÉS À L'INDUSTRIE DU VÊTEMENT

Les produits passent par des étapes bien définies: production de la matière première, industrie textile, industrie de l'habillement, stockage et distribution par correspondance ou par le biais de points de vente⁴.

L'organisation au sein de chacune de ces étapes est très compartimentée, ce qui se traduit le plus souvent par du travail à la chaîne hautement spécialisé. L'industrie de l'habillement est basée essentiellement sur une production manuelle (capital humain), alors que l'industrie du textile s'avère plus automatisée et investit davantage dans les machines.

Dans les pays en développement – principaux producteurs pour l'habillement de masse –, les enjeux sociaux concernent la lutte pour des salaires décents, l'amélioration des conditions de travail et la réduction des risques pour la santé des travailleurs. Les normes de l'**Organisation Internationale du Travail (OIT)** sont trop souvent bafouées dans ce secteur d'activité. Lors de la culture et du traitement des fibres, les travailleurs sont souvent exposés à certaines substances chimiques, sans disposer systématiquement d'équipements de protection individuelle. Ils doivent travailler à la chaîne, faire des heures supplémentaires, souvent ni rémunérées ni récupérées, et ne disposent pas toujours du droit à la négociation (voir la fiche **B1-Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises**).

Des charges salariales infimes dans les ateliers de production

Décomposition du prix d'une chaussure fabriquée en Asie (en pourcentage du prix de vente)

Coût du matériel	8,5 %
Coût de production	1,5 %
Coût de la main-d'œuvre (atelier de production)	0,5 %
Bénéfice du sous-traitant	3 %
Coût du transport et taxes	5 %
Coût salarial du distributeur	18 %
Coût de publicité du distributeur	2,5 %
Coût de stockage chez le distributeur	12 %
Coût pour la Recherche et Développement	11 %
Coût de promotion du produit (supporté par la marque)	8 %
Bénéfice tiré de la vente du produit (pour la marque)	13 %
TVA (la TVA française s'élève à 19,6 %)	17 %
Total	100 %

Source: Clean Clothes Campaign

La décomposition du prix de cette chaussure montre la part infime que représentent les charges salariales par rapport à d'autres charges telles que la promotion du produit ou le coût salarial du distributeur.

Le modèle équitable pour des salaires plus justes

Comparaison entre le prix d'un t-shirt de modèle équitable et traditionnel (en valeur et en pourcentage du prix de vente)

	Modèle traditionnel		Modèle équitable	
	en frs	en %	en frs	en %
Coton brut	0,25	0,9 %	0,50	1,9 %
Coût de production, dont main-d'œuvre	1,40	5,4 %	1,71	6,6 %
Transport, droit de douane	0,30	1,2 %	0,40	1,5 %
Société propriétaire de la marque	2,00	7,7 %	3,33	12,8 %
Détaillant	9,35	36,0 %	8,76	33,7 %
	13,00	50,0 %	11,70	45,0 %
Total	26.–	100 %	26.–	100 %

Source: Déclaration de Berne


Le modèle équitable permet de transférer la marge du détaillant vers le producteur de coton et les travailleurs de l'usine de transformation – en payant dans ce cas deux fois plus le producteur de coton. Le salaire des travailleurs de l'usine augmente de manière moins marquée, mais il leur garantit tout de même de meilleures conditions de travail.

⁴ WTO, The Global textile and Clothing Industry post the Agreement on Textiles and Clothing, Discussion Paper 5, 2004

Le modèle équitable est basé sur des données d'une entreprise travaillant avec des producteurs indiens et pratiquant avec eux un **commerce équitable**.

Le modèle traditionnel est calculé sur la base des pratiques du marché non équitable avec des producteurs situés dans des pays en développement.

Le marché de l'habillement présente un poids environnemental important (utilisation de produits **phytosanitaires** dangereux et persistants pour les cultures de coton, consommation d'eau pour l'arrosage des plantations, rejets d'eaux usées non traitées et infiltrations dans le sol, pollution atmosphérique, consommation de nombreux produits chimiques pour l'ennoblissement des fibres synthétiques, **colorants** pour textiles, substances ignifuges, etc.). Cette industrie peut donc s'avérer polluante si l'on ne prend pas les mesures de protection de l'environnement adéquates.

Les fiches  **D4-Fibres textiles** et **D5-Cuir** fournissent un aperçu plus détaillé des impacts environnementaux du secteur.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX LIÉS À L'ENTRETIEN DES VÊTEMENTS

Les impacts environnementaux au stade de l'utilisation des vêtements sont liés à leur mode d'entretien. Le lavage en machine à haute température, le séchage et le repassage consomment beaucoup d'énergie. Malgré l'interdiction d'utiliser des **phosphates**, les lessives restent un facteur de pollution pour les eaux. Une **analyse du cycle de vie** portant sur des vêtements de diverses fibres (coton, polyester, laine, viscose) a montré que la phase d'utilisation (et donc d'entretien) représente 38% des impacts environnementaux⁵.

Par ailleurs, les vêtements nécessitant un nettoyage à sec (teinturerie) devraient être évités. En effet, ce procédé de nettoyage présente un fort impact environnemental.

ÉLIMINATION ET RECYCLAGE


Le choix de vêtements de qualité supérieure (bonne tenue des couleurs et des formes, pas de rétrécissement) permet d'augmenter nettement leur durée de vie. On peut envisager une seconde vie pour les vêtements grâce aux ateliers de retouches, comme ceux des arsenaux cantonaux de Genève et de Morges (Vaud), qui s'occupent de réparer certains uniformes. Lorsque le vêtement n'est plus portable, sa récupération permet d'alimenter les filières de recyclage de textiles. En Suisse, le volume annuel de textiles et chaussures collectés s'élève à quelque 47500 tonnes, soit environ 6,3 kg par personne (OFEV 2007). Environ 50% des vêtements collectés sont à nouveau portés. Le reste est transformé en chiffons, laine effilochée ou matériaux d'isolation.







⁵ Guide «Pour une consommation responsable», canton de Genève

C5-VÊTEMENTS

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE





Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Fabrication du produit 	Utilisation du produit 	Élimination du produit 
<p>Fibres naturelles</p> <ul style="list-style-type: none"> → Conditions de travail difficiles¹ sur les sites de production (coton notamment) → Pollutions des eaux et du sol (pesticides et engrais utilisés) <p>Fibres artificielles</p> <ul style="list-style-type: none"> → Conditions de travail difficiles sur les sites d'extraction de la matière première → Utilisation de ressources non renouvelables (fibres synthétiques) → Impacts liés à la production de cellulose (fibres chimiques) <p>Pour plus de détails, voir la fiche  <i>D4-Fibres textiles</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> → Conditions de travail difficiles → Risques de rejets polluants selon le processus industriel → Consommation d'eau et d'énergie <p>Pour plus de détails, voir la fiche  <i>D4-Fibres textiles</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour l'utilisateur: irritations possibles (selon les substances chimiques restant dans le produit fini) → Lavage en machine et séchage: utilisation d'eau, d'énergie et de produits chimiques → Lavage à sec: utilisation de solvants polluants et potentiellement cancérogènes, utilisation d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> → Durée de vie limitée selon la qualité → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération → Impacts liés au recyclage (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts)



Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT


Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
<p>Direction, chef de service, acheteur, etc.</p>	<p>Avant l'achat: > Évaluer la possibilité de recourir à une location incluant le nettoyage des vêtements (tout en intégrant des critères sur le choix des produits et des modes de nettoyage)</p> <ul style="list-style-type: none"> > Si possible, organiser les lots d'achats par types d'articles et de fibres (par ex. t-shirts en coton bio = un lot) > Prévoir du temps pour faire tester les vêtements par les futurs usagers > Éviter des délais de livraison trop courts (par exemple inférieurs à quatre semaines pour une livraison en bateau depuis la Chine), car ils peuvent engendrer une pression sur les ouvriers des sites de production (heures supplémentaires pas toujours bien rémunérées) <p>Après l'achat: > Instaurer un système encourageant un entretien adéquat des vêtements, afin d'augmenter leur durée de vie (exemples: participation financière de l'utilisateur à l'achat, prise en charge du lavage par l'entreprise, etc.)</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:    </p>

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

Qui peut agir ?	Comment atténuer les impacts ?
Fournisseur	<ul style="list-style-type: none"> > Adhérer à des initiatives multiacteurs portant sur le respect des conditions de travail > S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>
Utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> > Éviter le lavage à sec, préférer le «wet cleaning» > Éviter le séchage en machine, préférer le séchage à l'air libre > Réparer, raccomoder > Remettre ses articles à une filière de revalorisation (revente ou dons des articles en bon état, recyclage des articles en fin de vie) <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>



ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Wet cleaning

Le «wet cleaning» est un service de nettoyage professionnel des vêtements à l'eau, qui peut être utilisé sur tous les textiles, même ceux affichant le sigle nettoyage à sec (manteaux, vestes en duvet, vêtements en cuir, etc.). Ce procédé a l'avantage de remplacer les produits chimiques utilisés pour le nettoyage à sec (dont le **perchloréthylène**, nuisible à la santé et à l'environnement) par de l'eau ainsi que par des lessives et additifs plus écologiques. Les quantités d'eau utilisées sont faibles et le lavage est effectué à basse température. Ce mode de nettoyage nécessite toutefois une étape supplémentaire de séchage par rapport au nettoyage à sec.

CRITÈRES D'ACHAT: L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique  *Critères d'achat approfondis* de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche  *E3-Bibliographie et webographie*.

Choix du produit

Que choisir ?	Comment vérifier ?
Choisir des vêtements adaptés aux besoins de l'utilisateur et garantissant une longue durée de vie	
Préférer les produits issus du commerce équitable	→ Si possible Label produit Fairtrade Max Havelaar → Sinon Programme Fairtrade Coton Max Havelaar
Pour les vêtements en fibres naturelles (par ex. coton), préférer les fibres issues de cultures respectant les critères de l' agriculture biologique	→ Label IVN Naturtextil Best (100% des fibres doivent être issues de l' agriculture biologique) → Label GOTS (70% des fibres)
Pour les vêtements en fibres synthétiques (par ex. polyester), préférer les fibres recyclées	→ Descriptif du produit
Pour tous les vêtements , préférer les teintures naturelles	→ Label IVN Naturtextil Best
Pour tous les vêtements , préférer les produits finis sans substances problématiques ou irritantes pour la peau	→ Öko-Tex Standard 100 ou équivalent

Choix du fournisseur

Qui choisir?

Préférer les fournisseurs s'engageant en faveur du développement durable

Préférer les fournisseurs adhérant à des initiatives portant sur le respect de conditions de travail décentes

Comment vérifier?

→ Voir les informations sur le site Internet des fournisseurs (charte du développement durable, mise à disposition d'outils de traçabilité, critères, etc.)

→ Voir la fiche  *B1-Critères relatifs aux fournisseurs*

→ Initiative de la FairWear Foundation, initiatives Better Work, Better Cotton Initiative, Coton made in Africa, Ethical trade initiative, Fair Labor Association, SA 8000

ou équivalent

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs	
ayant mis en place un système de traçabilité et de contrôle de leur chaîne de production ou de celle de leurs propres fournisseurs	→ Copie du code de conduite, charte ou autre document sur les engagements demandés aux fournisseurs → Capacité à informer sur la chaîne de production (en remplissant le tableau ci-dessous)
ayant adhéré à des initiatives portant sur le respect de conditions de travail décentes	→ Initiative de la Fair Wear Foundation, initiatives Better Work, Better Cotton Initiative, Coton made in Africa, Ethical trade initiative, Fair Labor Association, WFTO
proposant des options pour l'optimisation des emballages et des transports de la livraison	→ Descriptif des mesures proposées pour les emballages (choix des matériaux et reprise) et l'organisation de la livraison (écoconduite, choix des véhicules) → Voir les fiches B4-Transports de marchandises et B5-Emballages et conditionnements
ayant formulé des engagements en matière de développement durable pour leur propre entreprise	→ Descriptif des mesures mises en place → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
s'engageant à transmettre des informations sur l'évolution des performances liées au développement durable (de leur organisation, notamment sur les contrôles de leur chaîne de production et/ou de leur offre) au moins une fois par année	→ Clause d'information de la part du fournisseur à intégrer dans le contrat

Exemple de tableau d'information sur la chaîne de production (à faire remplir par les fournisseurs)

Étapes principales de la production	Liste des sous-traitants, des producteurs et des preuves		
	Cocher les phases gérées par des tiers (fournisseurs)	Pays	Si les usines sont certifiées, indiquer pour chaque site le type de certificats (ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000, WFTO ou autre)
Atelier de confection			
Fabrication de textile: teinture			
Fabrication de textile: finition			
Fabrication de textile: tissage/tricotage			
Fabrication de textile: filature			
Production de matières premières: (par ex. coton)			

De nombreuses initiatives ont mis en place des systèmes de surveillance des conditions de travail sur les sites de production, certains incluant des critères environnementaux. Le contrôle se fait au niveau de la production de la matière première et/ou des usines de transformation du textile et/ou des usines de confection des vêtements (couture). Le site www.boussole-durabilite.ch «Marchés publics» présente ces initiatives à la rubrique Produits sous Textiles. Ci-dessous le détail de quelques initiatives.

Au niveau de la production de coton:

La **Better Cotton Initiative² (BCI)** garantit de bonnes conditions de travail au niveau de la production de coton, ainsi que certains critères environnementaux, notamment concernant l'utilisation de **pesticides**. Le site de l'initiative liste les fabricants et distributeurs s'étant engagés à utiliser du coton produit selon ces standards.

L'initiative **Cotton made in Africa**, gérée par la fondation «Aid by Trade», vise à améliorer les conditions de travail des petits cultivateurs de coton africains et à réduire l'impact environnemental de la production. La fondation a mis en place à cet effet une alliance internationale d'entreprises du secteur textile. Pour pouvoir produire des textiles «Cotton made in Africa», ces entreprises versent des droits de licence à la fondation. Ces recettes sont réinvesties dans des projets auprès des cultivateurs. Une analyse de cycle de vie montre que le «Cotton made in Africa» génère jusqu'à 40% de **CO₂** en moins que du coton conventionnel³.

Au niveau de la confection des vêtements:

La **Fair Wear Foundation⁴** regroupe des entreprises de production de textile respectant certains standards concernant les conditions de travail. Elle garantit notamment que les fournisseurs appliquent les standards internationaux de l'Organisation Internationale du Travail. La liste des fabricants respectant les critères de la Fair Wear Foundation ainsi que celle des distributeurs travaillant avec des fabricants respectant ces mêmes critères se trouvent sur le site de la fondation.

L'initiative **Better Work⁵** aide les usines à mettre en place des mesures permettant de respecter les normes nationales et internationales du travail, y compris concernant le travail des enfants, la discrimination, le travail forcé, la liberté d'association, la rémunération, les contrats, la sécurité au travail, la santé et les heures de travail. La liste des acheteurs soutenant l'initiative se trouve sur le site de l'initiative.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PRODUITS

PRODUITS EN FIBRES TEXTILES

PRODUCTION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les produits provenant du commerce équitable	→ Label Produit Fairtrade Max Havelaar ou WFTO
Préférer les produits fabriqués dans des sites répondant aux standards des labels Öko-Tex STeP, IVN Naturtextil, Nordic Ecolabel	→ Öko-Tex STeP → IVN Naturtextil Best → Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leathers
Pour les éléments en fibres végétales, préférer les fibres issues de cultures respectant les critères de l' agriculture biologique	→ IVN Naturtextil Best (100 % des fibres doivent être issues de l' agriculture biologique) → GOTS (70 % des fibres)
Pour le coton, préférer celui issu de cultures non irriguées	
Pour les éléments en fibres synthétiques, préférer les articles fabriqués à partir de fibres recyclées	→ Descriptif du produit

² <http://bettercotton.org/>

³ <http://www.cottonmadeinafrica.org/fr/presse/766-cmia-cotton-saves-water-and-greenhouse-gas-emissions>

⁴ <http://www.fairwear.org/>

⁵ <http://betterwork.org/>

TRAITEMENT

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les vêtements à base de fibres traitées avec des huiles de tricot et de tissage contenant des métaux lourds → Öko-Tex STeP
Préférer les vêtements dont la fibre a été préparée avec des processus thermiques et/ou mécaniques → IVN Naturtextil Best → GOTS
Éviter les traitements à l' ammoniac ou au chlore ou l'éclaircissement optique → IVN Naturtextil Best
Éviter les vêtements dont le traitement de la fibre textile (agents de préparation, lubrifiants de filature, huile pour aiguilles) a fait appel à des huiles minérales
Éviter les vêtements traités avec des nanoparticules (en particulier biocides et antioodeurs) → Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leather

TEINTURE, IMPRESSION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure tout blanchiment des fibres effectué avec du chlore ou des dérivés du chlore → IVN Naturtextil Best → GOTS → Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leathers
Exclure les pigments et colorants contenant du plomb → Öko-Tex 100 → Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leathers
Exclure les pigments et colorants contenant du cadmium → Öko-Tex 100
Préférer les teintures naturelles
Préférer les textiles dont le pH est respectueux de la peau (pH proche de 7) → Öko-Tex 100 → GOTS → IVN Naturtextil Best

ACCESSOIRES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les boutons et autres petits accessoires contenant du polychlorure de vinyle (PVC) , du nickel , du chrome ou du bois provenant d'essences menacées (listes rouges) → IVN Naturtextil Best
Pour les cordons, préférer les matériaux naturels → IVN Naturtextil Best
Pour les fermetures éclair en métal, éviter le chrome et le nickel ; pour celles en plastique, éviter le polychlorure de vinyle (PVC) → IVN Naturtextil Best

PRODUITS FINIS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les produits finis en contact direct avec la peau contenant plus de 75 ppm de formaldéhyde → Öko-Tex 100 → IVN Naturtextil Best
Préférer les produits finis en contact direct avec la peau contenant moins de 30 ppm de formaldéhyde → Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leathers → Label écologique de l'UE: Produits textiles → GOTS
Éviter les textiles utilisant des nanoparticules pour des effets biocides (sels d'argent par exemple)

DURÉE DE VIE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger des garanties strictes quant à la résistance des couleurs à la transpiration, au lavage, au frottement à sec et à l'exposition à la lumière (rayons UV notamment)

- Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leathers
- Öko-Tex 100

Exiger des garanties strictes quant à la résistance au rétrécissement durant le lavage et le séchage

- Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leathers

Préférer les produits avec possibilités de réparation par le fournisseur

PRODUITS EN CUIR ET ARTICLES CHAUSSANTS

PRODUCTION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Si l'on doit utiliser un produit en cuir, **préférer** le cuir recyclé à partir de chutes de cuir

Si l'on doit utiliser un produit en cuir, **préférer** des peaux pour lesquelles la **consommation d'eau** à la production est limitée à 55 m³/t

- Label écologique de l'UE: Articles chaussants

TRAITEMENT

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger des produits fabriqués dans des tanneries disposant d'installations de traitement des eaux usées

- Öko-Tex STeP
- IVN Naturleder

Préférer les produits provenant de tanneries où les peaux sont fraîchement écharnées (ce qui limite les substances **toxiques** utilisées pour la conservation)

Préférer les produits provenant d'industries procédant à un battage des peaux avant le trempage (ce qui diminue la teneur en sel dans les eaux usées)

Préférer les produits provenant de tanneries dont les eaux usées ne contiennent pas plus de 1 mg de **chrome tri-valent** par litre

- Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leathers
- Der Blaue Engel RAL-UZ 148
- Label écologique de l'UE: Articles chaussants

Préférer les produits provenant de tanneries ayant mis en place des sites d'enfouissement des déchets avec parois spéciales et systèmes de traitement par **lixiviation** ou par incinération avec filtration efficace des fumées

Éviter toute fabrication de vêtements émettant des **polychlorobiphényles (PCB)**, des **dioxines** ou des **furanes**

TEINTURE, IMPRESSION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les produits teints avec des substances contenant des **métaux lourds** (au-delà des valeurs limites énoncées dans les labels)

- IVN Naturleder
- Öko-Tex 100

Préférer les teintures naturelles

- IVN Naturleder

PRODUITS FINIS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les produits contenant des résidus d' arsenic , de cadmium ou de plomb → Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leathers → Label écologique de l'UE: Articles chaussants
Exiger que la concentration moyenne de chrome hexavalent dans le produit fini soit inférieure à 3 ppm → Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leathers → Der Blaue Engel RAL-UZ 148 → Label écologique de l'UE: Articles chaussants
Préférer les produits finis en contact direct avec la peau contenant moins de 30 ppm de formaldéhyde → Nordic Ecolabel: Textiles, hides/skins and leathers
Exclure les produits finis en contact direct avec la peau contenant plus de 70 ppm de formaldéhyde → Öko-Tex 100

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

PRODUITS EN FIBRE TEXTILES

TRAITEMENT

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les produits provenant de sites utilisant des hydrocarbures chlorés aliphatiques (HCHV) (ORRChim, annexe 1.3)
Exclure les produits provenant de sites utilisant des hydrochlorofluorocarbures (HCFC) (ORRChim, annexe 1.4) → Öko-Tex STeP → Label écologique de l'UE: Produits textiles
Exclure les produits ayant été traités avec des octylphénols ou des nonylphénols dont la teneur est égale à ou dépasse 0,1% masse (ORRChim, annexe 1.8) → GOTS → IVN Naturtextil Best
Exclure tout vêtement en laine dont la fibre a été traitée avec des pesticides ou des insecticides faisant partie de la liste des Polluants Organiques Persistants (Convention de Stockholm – ORRChim, annexe 1.1) → Öko-Tex STeP → GOTS
Exclure les carriers organiques halogénés (chlorobenzènes, chlorophénols, chlorotoluènes) (ORRChim, annexe 1.1 ou 1.2) → Öko-Tex STeP → GOTS → IVN Naturtextil Best
Exclure les textiles utilisant des sulfonates de perfluorooctane pour le traitement (pour les imperméabilisants par exemple) (ORRChim annexe 1.16)

TEINTURE, IMPRESSION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure l'utilisation de colorants et pigments pour la teinture et l'impression contenant du mercure ou des colorants azoïques interdits par l'ORRChim (notamment la benzidine) (ORRChim, annexes 1.7 et 1.13) → Öko-Tex 100 → IVN Naturtextil Best

PRODUITS FINIS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les produits finis contenant des pentachlorophénols (PCP) et des tétrachlorophénols (ORRChim, annexe 1.1)	→ Öko-Tex 100 → GOTS → IVN Naturtextil Best
Exclure les produits finis contenant plus de 1% masse de paraffines chlorées à chaînes courtes (ORRChim, annexe 1.2)	→ GOTS → Öko-Tex 100, STeP
Exclure les produits finis contenant de l'amiante (ORRChim, annexe 1.6)	→ Öko-Tex 100, STeP → GOTS → IVN Naturtextil Best
Exclure les produits finis contenant du mercure (ORRChim, annexe 1.7)	→ Öko-Tex 100 → GOTS
Exclure les produits contenant des retardateurs de flammes (composés organophosphorés à effet ignifuge) (ORRChim, annexe 1.9)	→ Öko-Tex 100 → GOTS

PRODUITS EN CUIR

PRODUCTION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les produits provenant d'espèces d'animaux en voie de disparition (Convention CITES ou listes rouges)	→ IVN Naturleder, Naturtextil Best → GOTS → Der Blaue Engel RAL-UZ 148
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

TRAITEMENT

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les produits provenant de sites utilisant des hydrocarbures chlorés aliphatiques (HCHV) (ORRChim, annexe 1.3)	
Exclure les produits provenant de sites utilisant des hydrochlorofluorocarbures (HCFC) (ORRChim, annexe 1.4)	→ Öko-Tex STeP → Label écologique de l'UE: Produits textiles

TEINTURE, IMPRESSION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure l'utilisation de colorants et pigments pour la teinture et l'impression contenant du mercure ou des colorants azoïques interdits par l'ORRChim (notamment la benzidine) (ORRChim, annexes 1.7 et 1.13)	→ Öko-Tex Standard 100 → IVN Naturtextil Best → Label écologique de l'UE: Articles chaussants
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

PRODUITS FINIS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

<p>Exclure les produits finis contenant des pentachlorophénols (PCP) et des tétrachlorophénols (ORRChim, annexe 1.1)</p>	<p>→ Öko-Text 100 → GOTS → IVN Naturtextil Best → Label écologique de l'UE: Articles chaussants</p>
<p>Exclure les produits finis contenant plus de 1% masse de paraffines chlorées à chaînes courtes (ORRChim, annexe 1.2)</p>	<p>→ GOTS → Öko-Text 100, STeP → Der Blaue Engel RAL-UZ 148</p>
<p>Exclure les produits contenant des retardateurs de flammes à base de composés organophosphorés à effet ignifuge (ORRChim, annexe 1.9)</p>	<p>→ Öko-Text 100 → GOTS → Der Blaue Engel RAL-UZ 148</p>

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Label Öko-Text Standard 100

→ Öko-Text 100) (version octobre 2014)

Ce label garantit le respect de valeurs limites pour certaines substances nocives (formaldéhydes, métaux lourds, pesticides, etc.); certains produits, comme les colorants cancérigènes, sont également interdits.



Label Sustainable Textile Production (STeP)

→ Sustainable Textile Production certified by Öko-Text (Öko-Text STeP) (version décembre 2013)

Ce label comporte des critères relatifs aux sites de production (système de management environnemental et responsabilité sociale).



Label IVN Naturtextil

→ NATURTEXTIL IVN certified BEST (IVN Naturtextil Best) (version septembre 2012)

Ce label garantit des articles textiles constitués à 100% de fibres issues de l'agriculture biologique, ainsi qu'une production respectueuse de l'environnement et socialement acceptable.



→ NATURLEDER IVN certified (IVN Naturleder) (version mars 2012)

Ce label garantit des produits en cuir non polluants, issus d'une production respectueuse de l'environnement et socialement acceptable.



Label Global Organic Textile Standard (GOTS)

→ (version mars 2014)

Ce label garantit des articles textiles dont au moins 70% des fibres sont issues de l'agriculture biologique.





Label Nordic Ecolabel

→ Textiles, hides/skins and leather (version avril 2013)

Ce label garantit le respect de normes environnementales pour le processus de fabrication ainsi qu'une bonne fonctionnalité.



Standard de la World Fair Trade Organization (WFTO)

→ Standard WFTO

Ce standard garantit des pratiques conformes au commerce équitable ainsi qu'une production respectant des critères environnementaux au niveau des matières premières.



Label écologique de l'Union européenne (UE)

→ Produits textiles (version juin 2014)

Ce label garantit le respect de normes environnementales pour le processus de fabrication ainsi qu'une bonne fonctionnalité.



→ Articles chaussants (version juillet 2009)

Ce label garantit le respect de normes environnementales pour le processus de fabrication ainsi qu'une bonne fonctionnalité. De plus, les boîtes à chaussures doivent contenir au minimum 80% de matériaux recyclés.



Label Der Blaue Engel

→ RAL-UZ 148 Low-Emission Upholstery Leathers (version janvier 2010)

Ce label garantit le respect de normes environnementales pour le processus de fabrication, une amélioration de la sécurité au travail, le respect de conditions sociales lors de la fabrication des produits, l'absence de substances chimiques nocives pour la santé dans les produits et une bonne fonctionnalité.



Label Fairtrade Max Havelaar

→ Label produit Fairtrade Max Havelaar

Ce label traite principalement d'aspects sociaux et de commerce équitable, comme le respect d'exigences minimales en matière de salaires et de prestations sociales vis-à-vis des travailleurs, mais il impose également des critères environnementaux, comme le fait de renoncer à l'utilisation de substances interdites et d'organismes génétiquement modifiés.



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.

AUTRES LABELS ET STANDARDS



Label bluesign

→ bluesign® product

Ce label désigne les produits fabriqués dans le respect de l'environnement et contenant peu de polluants. Le produit et ses accessoires respectent les critères du standard.

→ bluesign® approved fabric

Au moins 90% de la matière respecte les critères du standard (ne sera plus disponible en 2016).



Label Made in Green by Öko-Tex

Ce label comporte des exigences relatives aux sites de production (système de management environnemental et responsabilité sociale) et au produit, qui doit respecter les critères de l'Öko-Tex Standard 100.



Programme Fairtrade Coton Max Havelaar

Ce programme désigne les vêtements composés en partie de coton issu de sites de production certifiés Max Havelaar



Ces autres labels n'ont pas été indiqués en exemples dans les recommandations pour les raisons suivantes:

- Bluesign: ce label n'est pas très courant sur les produits vendus en Suisse
- Made in Green by Öko-Tex: il y a encore peu de produits disponibles en 2015 (nouveau label)
- Programme Fairtrade Coton Max Havelaar: cette distinction est moins stricte que le label Produit Fairtrade Max Havelaar. Dans le Programme Fairtrade, du coton labellisé peut en effet être mélangé avec du coton non labellisé, ce qui n'est pas le cas avec le label Produit Fairtrade.

Les standards portant sur les conditions de travail sont présentés dans la rubrique Recommandations concernant les fournisseurs de la présente fiche.



= critères environnementaux



= critères sociaux



= critères santé



= critères équitable

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C6-PRODUITS DE NETTOYAGE

CETTE FICHE CONCERNE LES PRODUITS DE NETTOYAGE UTILISÉS POUR L'ENTRETIEN DES SURFACES, DES SANITAIRES ET DE LA VAISSELLE. L'ORDONNANCE SUR LA RÉDUCTION DES RISQUES LIÉS AUX PRODUITS CHIMIQUES (ORRCHIM) RANGE DANS CETTE CATÉGORIE TOUTES LES PRÉPARATIONS EMPLOYÉES POUR LE NETTOYAGE QUI SONT ÉVACUÉES AVEC LES EAUX USÉES, COMME LES PRODUITS POUR LAVE-VAISSELLE, LES DÉTERGENTS UNIVERSELS, LES POUDRES À RÉCURER, LES DÉTERGENTS POUR TOILETTES, ETC. LA PRÉSENTE FICHE NE COMPREND PAS DE RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES LESSIVES. LES RECOMMANDATIONS CI-DESSOUS S'INSPIRENT DES DOCUMENTS DE LA COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊT ÉCOLOGIE ET MARCHÉ (CIEM) PORTANT SUR LE NETTOYAGE¹.



¹ Un nettoyage des bâtiments économique et respectueux de l'environnement, CIEM, 2000 > www.ciem.ch

C6-PRODUITS DE NETTOYAGE

PROBLÉMATIQUE

L'évolution du marché des produits de nettoyage grand public obéit aux tendances suivantes:

- facilité d'usage (s'ajoutant aux performances des produits)
- demande en produits écologiques
- utilisation fréquente de parfums et mélanges de senteurs.

La demande en **produits de nettoyage écologiques** est notamment influencée par la législation environnementale relative aux produits chimiques, de plus en plus contraignante (voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)). Le marché s'adapte peu à peu à cet environnement légal. Il offre aujourd'hui toute une gamme de produits labellisés répondant à des critères concernant la protection de l'environnement et la santé de l'utilisateur. Les exigences des labels portent principalement sur le taux de **biodégradabilité** du produit et sur la composition des adjuvants (exemple: réduction voire exclusion des parfums). Rappelons que les parfums n'augmentent pas l'efficacité du produit de nettoyage et qu'ils peuvent même être problématiques. C'est pourquoi les exigences de la CIEM les limitent (voir tableau 4).

Les produits d'entretien écologiques peuvent parfois être plus chers à l'achat. Toutefois, le prix d'achat du produit ne représente que 5 à 10% des frais d'entretien, la majeure partie des coûts étant liée aux charges salariales².

COMPOSITION DES PRODUITS DE NETTOYAGE ET IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les produits d'entretien contiennent presque toujours des **agents de surface (tensioactifs)** qui «absorbent» ou solubilisent les salissures, auxquels sont associés différents agents chimiques selon la fonction du produit:

- des acides, utilisés essentiellement comme détartrants et antirouilles
- des bases permettant d'augmenter l'activité des savons et de certains détergents afin de dissoudre les graisses et éliminer les cires (on parle de produits alcalins)
- des agents complexants utilisés pour leur action anticalcaire
- des adjuvants divers du type **enzymes**, agents de blanchiment, **azurants optiques**, désinfectants et antiseptiques, conservateurs, parfums, etc.³

Les impacts environnementaux liés à la production se situent notamment au stade de la transformation des matières premières (émissions polluantes et consommation énergétique). Ils sont plus ou moins importants selon la nature des ingrédients (ressource renouvelable ou non), la quantité et la qualité des déchets d'**emballages**, etc. Il est particulièrement important de tenir compte d'éventuels impacts sur la santé ou l'environnement provoqués par une substance entrant dans la composition d'un produit. Ainsi, c'est après avoir constaté les effets **nocifs** des **phosphates** sur les milieux aquatiques qu'on a interdit leur présence dans les lessives (voir partie Élimination).

MANIPULATION DES PRODUITS DE NETTOYAGE ET MESURES DE PRÉCAUTION

La manipulation des produits de nettoyage peut entraîner certaines nuisances pour la santé de l'utilisateur. Une exposition chronique peut induire à long terme des sensibilisations, tandis qu'à court terme, certaines personnes développent des pathologies passagères: irritations cutanées, oculaires ou des voies respiratoires, brûlures ou allergies. On relèvera à ce sujet qu'un produit d'entretien à faible impact environnemental n'est pas toujours sans danger pour l'utilisateur. Exemple: la farine de bois, qui peut remplacer certains abrasifs synthétiques dans la composition de **détergents** destinés à enlever des salissures tenaces, est connue pour son effet **irritant**⁴.

Les dangers potentiels pour l'utilisateur doivent obligatoirement être mentionnés sur l'étiquette du produit, sous la forme de pictogrammes et de **phrases de risques** et de **sécurité** (phrases R et S – voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)). Lorsqu'un produit présente des pictogrammes de dangers, le fournisseur a l'obligation de remettre la **fiche de données de sécurité (FDS)** à ses clients, dans le cas d'un usage professionnel. Cette fiche indique la

² Factea durable, Réussir un achat public durable, 2008, Ed. le Moniteur

³ Le b.-a.-ba des produits d'entretien professionnels, Achats Verts (Belgique) > www.achatsverts.be

⁴ Le b.-a.-ba des produits d'entretien professionnels, Achats Verts (Belgique) > www.achatsverts.be

composition détaillée du produit ainsi que ses dangers et présente les précautions d'utilisation et les premiers secours à apporter en cas d'accidents. Elle doit être validée par l'Organe de réception des notifications des produits chimiques de l'OFSP. Elle peut donc être réclamée par l'acheteur pour connaître les dangers que présente le produit.

On notera par ailleurs que le système suisse se met progressivement en phase avec le **Système Général Harmonisé (SGH)**. On se reportera donc à la fiche **D8-Substances chimiques** pour les informations concernant le cadre légal.

Il est également possible de réduire les impacts sur l'environnement et la santé en utilisant les produits de manière adéquate. On retiendra à ce sujet les recommandations suivantes, directement liées à l'achat:

- Les produits doivent être correctement dosés. On prévoira à cet effet l'achat de doseurs.
- Les utilisateurs doivent disposer, si nécessaire, d'équipements de protection individuelle (gants résistants, lunettes de protection, masques respiratoires, survêtements, etc.). On mettra ces équipements à disposition lorsque cela se justifie.
- Le choix des produits doit répondre à un besoin ciblé, tout en réduisant les impacts sur l'environnement et la santé de l'utilisateur. Il est donc fortement recommandé de remplacer un produit problématique par un autre si ce dernier répond aux mêmes exigences d'hygiène. Pour désinfecter de petites surfaces (tables dans les crèches, lunettes des toilettes), on peut par exemple remplacer l'**eau de Javel** par de l'alcool à 70%, afin de réduire les impacts sur l'environnement. En revanche, pour de grandes surfaces (vestiaires de gym), l'eau de Javel reste l'une des solutions les plus adaptées au niveau pratique pour maintenir le niveau d'hygiène requis. On veillera alors à doser le produit selon l'indication du fabricant et à éviter tout mélange avec d'autres substances pouvant entraîner une réaction et des émanations de gaz toxiques (**chlore gazeux**).

Les recommandations relatives aux techniques d'entretien, au stockage des produits et aux prestations de nettoyage se trouvent dans la fiche **C12-Gestion technique et entretien des bâtiments**.

ÉLIMINATION

C'est au stade de l'élimination que les impacts environnementaux des produits d'entretien sont les plus importants. Il faut distinguer à ce propos l'élimination des eaux usées contenant les produits dilués après utilisation et l'élimination des restes de produits (fonds de bidons). On se reportera aux directives du fabricant en ce domaine. Rappelons que la législation suisse interdit d'éliminer les déchets liquides avec les eaux à évacuer (OEaux art. 10) ou de rejeter des produits chimiques à l'extérieur, afin d'éviter des infiltrations d'eaux polluées dans les sols (OEaux art. 8).

Les produits de nettoyage ont des impacts directs sur les écosystèmes et indirects sur la santé humaine. Ces effets sont plus ou moins marqués selon le taux de **biodégradabilité**, la persistance ainsi que l'**écotoxicité** des substances chimiques contenues dans les produits.

La présence de **phosphates** dans l'environnement, par exemple, s'avère problématique pour les organismes aquatiques. Même s'ils sont interdits dans les lessives en Suisse (ORRChim, annexe 2.1), ils peuvent être présents dans certains produits de nettoyage comme ceux destinés aux lave-vaisselle⁵. Lors du traitement des eaux, les **phosphates** ne sont pas totalement éliminés et peuvent donc se répandre sur de longues distances dans les eaux de surface. L'augmentation des concentrations en phosphates engendre alors une croissance excessive des organismes «engraissés» par cette substance, comme les algues et les lentilles d'eau (petites plantes flottant à la surface dans les mares et les étangs). Ces plantes deviennent envahissantes, absorbent une grande quantité d'oxygène (phénomène d'**eutrophisation**) et empêchent la lumière de pénétrer dans l'eau, perturbant ainsi la vie des autres organismes aquatiques⁶.

On veillera donc à choisir des produits particulièrement **biodégradables**. Les fournisseurs peuvent tester la biodégradabilité de leurs produits à l'aide de différentes méthodes. Les tests de l'OCDE (302B, 301B, 301F, etc.) sont souvent utilisés. La législation suisse interdit la mise sur le marché de produits de nettoyage avec taux de biodégradabilité inférieur à 60%, 70% ou 80% selon le type d'agents de surface.⁷

⁵ Les autres sources de phosphates dans l'environnement sont l'utilisation d'engrais pour l'agriculture et l'exploitation minière.


⁶ CIPEL, Campagne Phosphate 2009





⁷ voir ORRChim, annexe 2.2 ch 2

C6-PRODUITS DE NETTOYAGE

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE









Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Fabrication du produit 	Utilisation du produit 	Élimination du produit 
<ul style="list-style-type: none"> → Consommation de matières premières issues de la pétrochimie → Pétrole: épuisement des stocks, dégradation environnementale et conséquences pour la population 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé des travailleurs: exposition à des substances chimiques problématiques, solvants, etc. → Risques de rejets polluants selon le processus industriel → Consommation énergétique → Consommation d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> → Sensibilisation en cas d'exposition chronique à certains produits → Pathologies passagères ou graves dues au contact du produit avec la peau ou aux émissions de COV (irritations cutanées ou oculaires, irritations des voies respiratoires, brûlures, etc.) → Pollution de l'environnement selon les produits et usages (par ex. émissions de COV par les solvants) 	<ul style="list-style-type: none"> → Pollution des eaux et organismes aquatiques lors de l'élimination des eaux de lavage, selon le produit et sa dissolution → Impacts sur l'air et le climat liés à l'incinération des restes de produits dans les bidons (ces derniers doivent être traités dans des usines pour déchets spéciaux)


Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT

Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.


Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Direction, chef de service, responsable des bâtiments, concierge, etc.	<p>Avant l'achat: Évaluer les alternatives:</p> <ul style="list-style-type: none"> > lavage à l'eau et aux microfibrilles (poussière, vitres, etc.), utilisation d'alcool à 70% au lieu de l'eau de Javel (désinfection des petites surfaces) > choix de produits particulièrement biodégradables (à 60%, 70% ou 80% minimum selon le type de produit ou supérieur si le produit est labellisé) > possibilité d'installer des machines permettant le lavage par électrolyse¹ <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:    </p>
Fournisseur	<ul style="list-style-type: none"> > Proposer des produits écologiques et des solutions permettant de réduire les emballages et optimiser leur reprise > Proposer un nettoyage par électrolyse (mais en prenant en compte l'énergie utilisée pour l'électrolyse) > S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:    </p>

¹ Solution à base d'eau électrolysée. Chargée en sel, l'eau est transformée soit en acide hypochloreux (vertus désinfectantes), soit en acide de soude (nettoie et dégraisse).

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Utilisateur, concierge	<ul style="list-style-type: none"> > Adopter les réflexes de nettoyage écologique² > Respecter les dosages des produits > Porter les équipements de protection individuelle selon les indications du fabricant > Remettre le reste des produits au fournisseur ou à un centre de traitement des déchets spéciaux (ne pas les déverser dans les canalisations extérieures) <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>

Notons que si le nettoyage écologique peut entraîner un coût lors de sa mise en œuvre (frais liés notamment à la formation des collaborateurs aux nouvelles techniques), le bénéfice pour les nettoyeurs, la collectivité et l'environnement est réel (réduction des risques pour la santé et de la pollution des eaux). L'analyse coût-bénéfice doit se faire de manière globale. Une collectivité en charge de sa station d'épuration, par exemple, peut avoir avantage à limiter à la source les pollutions qu'elle est en mesure de maîtriser.



ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Label Aha!

Selon Service Allergie Suisse SA, environ 30% de la population suisse souffrirait d'allergies ou d'intolérances, soit quelque 3000000 de personnes. Le label de Service Allergie Suisse est attribué aux produits et services adaptés aux personnes victimes d'allergies. Il garantit qu'aucune substance odorante potentiellement allergène n'est présente dans une concentration supérieure à 0,1‰, même si cette substance est autorisée légalement. Ce label, répandu pour les produits alimentaires, est également attribué aux cosmétiques et aux produits de nettoyage.

CRITÈRES D'ACHAT: L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique  *Critères d'achat approfondis* de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche  *E3-Bibliographie et webographie*.

Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier?
Choisir des produits dont l'efficacité et les spécificités correspondent au type de surface à nettoyer et aux caractéristiques du lieu (l'emploi de désinfectants se justifie, par exemple, dans les milieux hospitaliers, mais n'est pas nécessaire pour le nettoyage de bureaux)	
Privilégier les produits garantissant un faible impact sur l'environnement et la santé	→ Produits figurant sur la liste de la CIEM ³ (qui répertorie plus de 150 articles de 25 distributeurs ou fournisseurs disponibles en Suisse) ou produits labellisés: label Nordic Ecolabel, label écologique de l'UE, label Der Blaue Engel ou équivalent

² Voir notamment la publication de la CIEM (1) ainsi que les conseils de la fiche  *C12-Gestion technique et entretien des bâtiments*, rubrique Nettoyage

³ Les produits concentrés non listés sur la liste CIEM (www.ciem.ch) sont acceptables pour autant qu'ils répondent aux critères CIEM une fois dilués. Le fabricant doit attester du respect de ces critères.

Choix du fournisseur

Qui choisir?

Les engagements du fournisseur concernant sa gestion interne d'entreprise peuvent être valorisés, mais l'accent sera mis sur les produits proposés. C'est en effet au moment de l'utilisation du produit que les impacts sont les plus importants.

En cas d'achat de la prestation de nettoyage, on devra prendre en compte les engagements du fournisseur (voir la fiche [B1-Critères relatifs aux fournisseurs](#) *C12-Gestion technique et entretien des bâtiments*)

Comment vérifier?

→ Analyser les produits et les services proposés (emballage et étiquetage conformes, mode d'emploi clair, reprise des restes de produits de nettoyage pour une élimination correcte, proposition de démonstration pour les nettoyeurs si pertinent, etc.)

→ Voir la fiche [B1-Critères relatifs aux fournisseurs](#)

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un produit et ce que peut faire le fournisseur pour atténuer les impacts. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Ecobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

PROCESSUS DE DÉCISION POUR LE CHOIX D'UN PRODUIT DE NETTOYAGE PROFESSIONNEL

Le schéma ci-dessous présente le processus de décision en renvoyant aux «Tableaux avec critères détaillés» figurant plus loin dans cette fiche.

Première phase: analyse des besoins

Le produit répond-t-il au besoin de manière efficace? **Si NON: exclusion**

Deuxième phase: vérification du respect des critères légaux et minimaux

Le produit est-il enregistré auprès de l'organe de réception des notifications des produits chimiques (organe commun de l'OFEV, de l'OFSP et du SECO) et figure-t-il sur le registre public des produits notifiés auprès de l'organe de réception des notifications des produits chimiques? <http://www.rpc.admin.ch> **Si NON: exclusion**

S'il s'agit d'un produit désinfectant, a-t-il reçu une autorisation selon l'OPBio (vérifier sur le registre public si la colonne «biocide» est cochée)? **Si NON: exclusion**

De plus

Les substances contenues dans le produit sont-elles conformes à l'ORRChim, plus particulièrement aux annexes 1.8 et 2.2? **Si NON: exclusion**
Voir ci-dessous le tableau 1 «Principales exigences légales pour les substances»

De plus

Le produit est-il mortel, toxique, cancérigène, mutagène ou reprotoxique? Provoque-t-il des brûlures graves? **Si OUI: exclusion**
Voir ci-dessous le tableau 2 «Produits à exclure»

De plus

Les fiches de données de sécurité sont-elles fournies avec le produit (si elles doivent être établies en vertu de l'OChim, art. 51 à 56, et de l'ORRChim, annexe 2.2)? **Si NON: exclusion**

De plus

Les emballages et étiquettes sont-ils conformes à la législation (OChim pour les emballages et les étiquettes, ORRChim – annexe 2.2 et OPBio pour les produits biocides)? **Si NON: exclusion**
Voir ci-dessous le tableau 3 «Principales exigences légales pour les emballages et l'étiquetage»

Si le produit n'a pas été exclu après cette analyse, il est conforme à la législation et répond au minimum attendu pour ne pas nuire à l'utilisateur.

Troisième phase: critères recommandés

Produits

Le produit est conforme aux exigences de la CIEM⁴ ou il est labellisé
Voir ci-dessous le tableau 4 «Exigences de la CIEM et des labels»

Prévention santé-sécurité-environnement

Le produit est livré dans le bidon d'origine correctement étiqueté
Le produit est livré avec un mode d'emploi clair (dosage, élimination, type d'équipement de protection individuel, etc.)
Le produit ne nécessite pas ou peu d'équipements de protection individuelle
Voir ci-dessous le tableau 5 «Équipement indispensable selon les types de produits utilisés»

⁴ Les produits concentrés non listés sur la liste CIEM sont acceptables pour autant qu'ils répondent aux critères CIEM une fois dilués. Le fabricant doit attester du respect de ces critères.

Le contenant est équipé d'un doseur assurant le dosage correct (ou un doseur peut être posé facilement sur le bidon)
Les bidons contenant les restes de produit sont repris par le fournisseur pour être éliminés correctement
Le matériel destiné à empêcher l'écoulement des produits dans les canalisations ou à l'éponger en cas de fuite est livré avec le produit (ou une notice indique le matériel de prévention adapté, pour éviter que l'utilisateur ne s'équipe à chaque achat)

Contenant (emballage)

Les bidons ne sont pas en PVC	→ Nordic ecolabel ⁵ → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a
Ils sont fabriqués à partir de matière recyclée	
Ils peuvent être remplis à nouveau par le fournisseur	

TABLEAUX AVEC CRITÈRES DÉTAILLÉS

Les tableaux ci-dessous présentent les critères requis par la législation ainsi que les principales exigences de la CIEM et des labels.

Pour vérifier qu'un produit répond à ces critères, la fiche de données de sécurité (FDS) est indispensable. Les informations sur les substances et composants du produit figurent dans la section 3, les informations sur le produit fini dans la section 2.

Tableau 1: PRINCIPALES EXIGENCES LÉGALES POUR LES SUBSTANCES

Critère

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Les produits de nettoyage (au sens de l'ann. 2.2 de l'ORRChim) contenant une teneur en octylphénol, en nonylphénol ou en éthoxylates d'octylphénol ou de nonylphénol égale ou supérieure à 0,1% masse sont interdits. (ORRChim, annexe 1.8)	→ Pour savoir si un produit est classé selon ces indications, voir la section 3 des FDS
Les produits de nettoyage contenant plus de 1% masse d'acide éthylènediaminetétra-acétique (EDTA), d'acide propylènediaminetétra-acétique (PDTA) ou de leurs sels, ainsi que les composés qui en sont dérivés, sont interdits. (ORRChim, annexe 2.2)	→ Voir la section 3 des FDS → Nordic Ecolabel: Cleaning agents for use in the food industry, Cleaning products, Dishwasher detergents for professional use, Dishwasher detergents and rinsing agents, Floor care products, Hand dishwashing detergents, Industrial cleaning and degreasing agents
Les produits contenant des composés organiques halogénés liquides tels que le dichlorométhane, le trichloréthylène et le tétrachloréthylène sont interdits. (ORRChim, annexe 2.2)	→ Voir la section 3 des FDS
La biodégradabilité des agents de surface doit répondre aux exigences de l'ORRChim, annexe 2.2.	→ Voir la section 3 des FDS
Le produit ne contient pas de muscs polycycliques (substances bioaccumulables) ou de nitromuscs (la phrase R64 – risque possible pour les bébés nourris au lait maternel – est un indicateur de présence potentielle de musc dans un produit) selon l'ORRChim, annexe 1.17, et l'OChim, annexe 7.	→ Voir la section 3 des FDS → Nordic Ecolabel: Cleaning products, Dishwasher detergents for professional use, Dishwasher detergents and rinsing agents, Floor care products, Hand dishwashing detergents, Industrial cleaning and degreasing agents → Label écologique de l'UE: Détergents pour vaisselle à la main, Détergents pour lave-vaisselle automatiques industriels ou destinés aux collectivités, Nettoyants universels et nettoyants pour sanitaires, Détergents pour lave-vaisselle → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a

⁵ Cleaning agents for use in the food industry, Cleaning products, Dishwasher detergents and rinsing agents, Dishwasher detergents for professional use, Floor care products, Hand dishwashing detergents, Industrial cleaning and degreasing agents

Le produit ne contient pas de phtalates
 (ORRChim, annexe 1.17)

→ Voir la section 3 des FDS
 → Nordic Ecolabel: Industrial cleaning and degreasing agents, Floor care products

Les produits contenant des substances considérées comme des perturbateurs endocriniens sont exclus
 (OChim, annexe 7, et ORRChim, annexe 1.17)

→ Voir la section 3 des FDS
 → Nordic Ecolabel: Cleaning products, Dishwasher detergents for professional use, Dishwasher detergent and rinsing agents, Hand dishwashing detergents




**Tableau 2:
 PRODUITS À EXCLURE**

Critère






Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Les produits classés avec les pictogrammes et phrases H suivants doivent être exclus
 (OChim, annexe 6)

Groupe 1

	en relation avec H300 > Mortel en cas d'ingestion, ou H310 > Mortel par contact cutané, ou H330 > Mortel par inhalation, ou combinaison des mentions de dangers ci-dessus
	Tous les produits avec ce pictogramme
	en relation avec H340 > Peut induire des anomalies génétiques, ou H350 > Peut provoquer le cancer (par inhalation), ou H360 > Peut nuire à la fertilité ou au fœtus

Groupe 2

	en relation avec H301 > Toxique en cas d'ingestion, ou H311 > Toxique par contact cutané, ou H331 > Toxique par inhalation, ou combinaison des mentions de dangers ci-dessus
	en relation avec H370 > Risque avéré d'effets graves pour les organes, ou H372 > Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée
	H314 > Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
	H410 > Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
	H250 > S'enflamme spontanément au contact de l'air, ou H260 > Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément, ou H261 > Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables

<ul style="list-style-type: none"> → Pour savoir si un produit est classé selon ces indications, voir la section 2 des FDS ou choisir un produit labellisé, ce qui exclue ces pictogrammes et phrases de risques. → Nordic Ecolabel: Cleaning products, Dishwasher detergents for professional use, Dishwasher detergents and rinsing agents, Floor care products, Hand dishwashing detergents → Label écologique de l'UE: Détergents pour vaisselle à la main, Détergents pour lave-vaisselle automatiques industriels ou destinés aux collectivités, Nettoyants universels et nettoyants pour sanitaires, Détergents pour lave-vaisselle → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a

Tableau 3:
PRINCIPALES EXIGENCES LÉGALES
POUR LES EMBALLAGES ET L'ÉTIQUETAGE

Emballages

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Les emballages des produits chimiques doivent être conformes à l'OChim (protection optimale du contenu, absence de réaction avec le contenu, etc.).

Les emballages des produits chimiques pouvant induire le consommateur en erreur ou être confondus avec des contenants de denrées alimentaires, des cosmétiques, des produits thérapeutiques ou des aliments pour animaux sont interdits. Les emballages ne doivent en outre pas susciter la curiosité des enfants (OChim).

Étiquetage

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

L'étiquetage des produits d'entretien doit être conforme à l'article 39 de l'OChim (nom de la substance, symboles de danger, phrases H ou P⁶, précautions diverses pour l'usage, le stockage et l'élimination, etc.).

Les substances mentionnées dans l'annexe 2.2 art. 3 de l'ORRChim doivent être indiquées sur l'étiquette si elles représentent plus de 0,2% masse des produits de nettoyage.

Tableau 4:
EXIGENCES DE LA CIEM ET DES LABELS

Les exigences de la CIEM sont adaptées aux produits de nettoyage à usage professionnel. Elles peuvent s'appliquer en principe à tous les produits de nettoyage courants, à quelques exceptions près (par exemple pour les produits biocides). Les exigences de la CIEM déjà incluses dans la législation suisse ne sont pas reprises ci-dessous.

Critère

Exemples de justificatifs attestant le respect des critères

Non applicable

<p>Le produit n'est pas classé avec les phrases de risques suivantes:</p> <p>> H334/R42 ou H317/R43 (peut entraîner une sensibilisation par inhalation ou par contact avec la peau)</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Voir la section 2 de la FDS → Label écologique de l'UE: Détergents pour vaisselle à la main, Détergents pour lave-vaisselle automatiques industriels ou destinés aux collectivités, Nettoyants universels et nettoyants pour sanitaires, Détergents pour lave-vaisselle → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a 	
<p>Le produit ne contient aucun composant avec la phrase de risques EUH031/R31 (au contact d'un acide, dégage un gaz toxique)</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Voir la section 3 de la FDS → Label écologique de l'UE: Détergents pour vaisselle à la main, Détergents pour lave-vaisselle automatiques industriels ou destinés aux collectivités, Nettoyants universels et nettoyants pour sanitaires, Détergents pour lave-vaisselle → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a 	<p>Pour l'eau de Javel</p>

6 La législation suisse autorise l'indication des risques avec les phrases R et S jusqu'à juin 2017.

<p>Le produit ne contient aucun composant auquel les phrases de risques suivantes ont été attribuées:</p> <ul style="list-style-type: none"> > H400/R50/53 ou H410/R51/53 (toxicité pour les organismes aquatiques) combinées avec le pictogramme «dangereux pour l'environnement» N > H410 R52, R53 ou R52/53 (nocivité pour les organismes aquatiques) <p>Remarque: les désinfectants sont souvent classés avec ces phrases de risques. On peut les remplacer par de l'alcool ou de l'eau oxygénée, qui ont également une fonction désinfectante.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Voir la section 3 de la FDS → Nordic Ecolabel: Cleaning agents for use in the food industry, Cleaning products, Dishwasher detergent for professional use, Dishwasher detergent and rinsing agent, Floor care products, Hand dishwashing detergents, Industrial cleaning and degreasing agents → Label écologique de l'UE: Détergents pour vaisselle à la main, Détergents pour lave-vaisselle automatiques industriels ou destinés aux collectivités, Nettoyants universels et nettoyeurs pour sanitaires, Détergents pour lave-vaisselle → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a 	<p>Pour les produits bio-cides, dans certains cas</p>
<p>Le produit ne contient pas de composant avec phrase de risques H351/R40 (effet cancérogène suspecté – preuves insuffisantes)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Voir la section 3 de la FDS → Nordic Ecolabel: Cleaning agents for use in the food industry, Cleaning products, Dishwasher detergent for professional use, dishwasher detergent and rinsing agents, Floor care products, Hand dishwashing detergents, Industrial cleaning and degreasing agents → Label écologique de l'UE: Détergents pour vaisselle à la main, Détergents pour lave-vaisselle automatiques industriels ou destinés aux collectivités, Nettoyants universels et nettoyeurs pour sanitaires, Détergents pour lave-vaisselle → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a 	
<p>Le produit ne contient pas de composants dont la concentration dépasse 0,1% en poids du produit final avec phrases de risques H334/R42 ou H317/R43 (peut entraîner une sensibilisation par inhalation – peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau – peut entraîner une sensibilisation par inhalation et par contact avec la peau)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Voir la section 3 de la FDS → Nordic Ecolabel: Cleaning agents for use in the food industry, Cleaning products, Dishwasher detergent for professional use, Dishwasher detergent and rinsing agents, Floor care products, hand dishwashing, industrial cleaning → Label écologique de l'UE: Détergents pour vaisselle à la main, Détergents pour lave-vaisselle automatiques industriels ou destinés aux collectivités, Nettoyants universels et nettoyeurs pour sanitaires, Détergents pour lave-vaisselle → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a 	
<p>Le produit ne présente pas une concentration de parfum représentant plus de 0,5% en poids du produit final</p> <ul style="list-style-type: none"> → Label écologique de l'UE: Détergents pour lave-vaisselle automatiques industriels ou destinés aux collectivités, → Nordic Ecolabel: Floor care products 	
<p>Le produit ne contient pas de composants pouvant libérer du formaldéhyde</p> <ul style="list-style-type: none"> → Label écologique de l'UE: Détergents vaisselle à la main, Détergents pour lave-vaisselle automatiques industriels ou destinés aux collectivités, Nettoyants universels et nettoyeurs pour sanitaires 	

<p>Le produit ne contient pas de composés d'ammonium quaternaires non biodégradables</p> <ul style="list-style-type: none"> → Nordic Ecolabel: Cleaning products, Hand dishwashing detergents → Label écologique de l'UE: Détergents pour vaisselle à la main, Nettoyants universels et nettoyants pour sanitaires → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a 	
<p>Le produit ne contient pas du tout d'acide éthylènediaminetétra-acétique (EDTA), d'acide propylènediaminetétra-acétique (PDTA) ou leurs sels</p> <ul style="list-style-type: none"> → Voir la section Composition de la FDS 	
<p>Le produit ne contient pas de NTA (acide nitrilotriacétique)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Voir la section Composition de la FDS → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a 	
<p>Le produit ne contient ni phosphonate, ni phosphate</p> <ul style="list-style-type: none"> → Voir la section Composition de la FDS → Nordic Ecolabel: Cleaning agents for use in the food industry, Cleaning products → Label écologique de l'UE: Détergent pour lave-vaisselle → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a 	
<p>Le produit ne contient pas de solvants organiques avec une ou plusieurs des phrases de risques suivantes: H302/R20, H312/R21, H332/R22 (nocif par inhalation – nocif par contact avec la peau – nocif en cas d'ingestion)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Voir la section 3 de la FDS → Nordic Ecolabel: Cleaning agents for use in the food industry, Dishwasher detergents and rinsing agents, Hand dishwashing detergents, Industrial cleaning and degreasing agents → Der Blaue Engel RAL-UZ 84a 	
<p>Les agents tensio-actifs contenus dans le produit sont facilement dégradables⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> → Tests OCDE 302B, 301B, 301F ou équivalent 	

Tableau 5:
ÉQUIPEMENT INDISPENSABLE
SELON LES TYPES DE PRODUITS UTILISÉS

Situation	Exemples	Équipements
Manipulation de substances irritantes	→ Nettoyage courant des sols et des sanitaires	→ Gants
Manipulation de substances corrosives	→ Nettoyage des fours ou des graffitis, débouchage des éviers	→ Gants en matière très résistante (PVC, latex, etc.)
Manipulation de substances toxiques	→ Nettoyage des graffitis	→ Gants en matière très résistante (PVC, latex, etc.)
Manipulation de substances irritantes ou corrosives	→ Datartrage des sanitaires, débouchage des éviers	→ Lunettes de protection → Gants en matière très résistante (PVC, latex, etc.)
Manipulation de produits acides (pH < 5, lutte contre les dépôts minéraux – calcaire)	→ Nettoyage des sols, murs et surfaces	→ Lunettes de protection → Gants en matière très résistante (PVC, latex, etc.)
Manipulation de produits alcalins (pH > 9, nettoyage des salissures et des graisses)	→ Nettoyage des sols, murs et surfaces	→ Lunettes de protection → Gants en matière très résistante (PVC, latex, etc.)
Manipulation de produits dégageant des vapeurs, des poussières ou des gaz dangereux	→ Nettoyage des graffitis	→ Appareils respiratoires autonomes, masques ou filtres adéquats

⁷ Différentes méthodes pour mesurer la biodégradabilité d'un produit sont présentées dans «les exigences de la CIEM applicables aux produits de nettoyage» et dans le «Nordic Ecolabel – produits de nettoyage, Annexe 2».

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Label Nordic Ecolabel

- Cleaning products (version septembre 2014)
- Dishwasher detergents and rinsing agents (version octobre 2014)
- Dishwasher detergents for professional use (version octobre 2014)
- Hand dishwashing detergents (version septembre 2014)
- Industrial cleaning and degreasing agents (version mai 2013)
- Cleaning agents for use in the food industry (version mai 2013)
- Floor care products (version novembre 2014)



Ces labels ont notamment des critères sur les emballages et sur la composition des produits (substances cancérigènes et allergènes, biodégradabilité, etc.).



Label Der Blaue Engel

- RAL-UZ 34 Non-Toxic Indoor Pest Control and Prevention (version janvier 2011)
- RAL-UZ 84a Sanitary Additives Compatible with Wastewater Treatment Plants (version février 2013)



Ces labels garantissent notamment l'absence de substances biocides.



Label écologique de l'Union européenne (UE)

- Nettoyants universels et nettoyants pour sanitaires (version juin 2011)
- Détergents pour lave-vaisselle (version avril 2011)
- Détergents pour vaisselle à la main (version juin 2011)
- Détergents pour lave-vaisselle automatiques industriels ou destinés aux collectivités (version novembre 2012)



Ces labels incluent notamment des critères concernant la biodégradabilité, la limitation des emballages inutiles et les conseils environnementaux qui doivent être inscrits sur l'emballage.

Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.

AUTRES LABELS ET STANDARDS



Label Das Österreichische Umweltzeichen

- UZ 19 Produits pour vaisselle à la main (Handgeschirrspülmittel)
- UZ 20 Produits pour lave-vaisselle (Maschinengeschirrspülmittel)
- UZ 30 Produits de nettoyage tout usage (Allzweck- und Sanitärreiniger)

Ces labels garantissent notamment l'absence de substances dangereuses pour la santé ou corrosives.



Label NF Environnement

- Produit de nettoyage
- Sacs à déchets en matières plastiques

Ce label désigne des produits présentant, à performances égales, un impact réduit sur l'environnement par rapport à d'autres produits dont la fonction est identique.



Cradle to Cradle Certified™

Ce label ne comporte qu'une seule catégorie de critère pour tous les produits pouvant être certifiés (produits de nettoyage, meubles, papiers, etc.).



Ces autres labels n'ont pas été indiqués en exemples dans les recommandations, car ils ne sont pas très courants sur les produits vendus en Suisse.



= critères environnementaux



= critères sociaux



= critères santé

Description des labels: voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C7-VOITURES DE TOURISME ET VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS

CETTE FICHE CONTIENT DES CRITÈRES D'ACHATS RESPONSABLES POUR LES VOITURES DE TOURISME ET LES VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS D'UN POIDS ALLANT JUSQU'À 3500 KG ET DONT LE NOMBRE DE PLACES ASSISES, OUTRE LE SIÈGE DU CONDUCTEUR, N'EXCÈDE PAS HUIT (CATÉGORIES M1 ET N1 SELON L'OETV). ELLE EXCLUT DONC LES VÉHICULES DESTINÉS À L'ENTRETIEN, À LA VOIRIE ET AUX TRANSPORTS PUBLICS, QUI SONT TRAITÉS DANS LA FICHE ■ C8-BUS, VÉHICULES D'ENTRETIEN ET DE VOIRIE.



C7-VOITURES DE TOURISME ET VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS

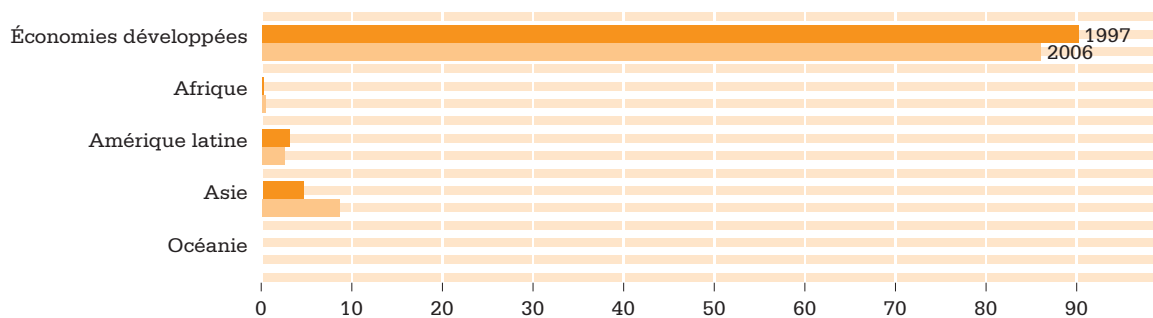
PROBLÉMATIQUE

Le transport routier est à l'origine de plus d'un tiers des émissions de CO₂ en Suisse¹ (38% des émissions de CO₂ en 2011²). Mais la consommation de carburants et les émissions de gaz à effet de serre liées à l'utilisation des véhicules ne sont pas les seuls impacts environnementaux à retenir. Les véhicules ont des effets sur l'environnement pendant tout leur cycle de vie, de la phase de fabrication à celle de l'élimination, même si des filières de tri des déchets automobiles toujours plus performantes voient progressivement le jour.

En Suisse, près de 300000 nouvelles voitures de tourisme sont immatriculées chaque année. Selon l'Office fédéral de la statistique, en 2012, le parc automobile s'élevait à environ 5,7 millions de véhicules routiers à moteur (dont 3,9 millions de voitures de tourisme), tandis qu'en 1990, il n'y en avait qu'environ 3,8 millions³. Dans la même période, la population a augmenté de 785000 individus. On est passé de 442 voitures de tourisme pour 1000 habitants en 1990 à 535 en 2012, soit une augmentation de 21%.

Exportations de véhicules destinés à transporter des personnes (en valeur)

(en pourcentage des exportations mondiales)



Source: UN comtrade – véhicules destinés à transporter des personnes

Les économies développées représentent l'Asie pacifique, l'Europe et l'Amérique du Nord. Les exportations européennes sont les plus élevées en ce domaine (54,2%), avec une baisse ces dernières années. L'Asie augmente ses exportations, alors que l'Amérique connaît une baisse tendancielle, avec toutefois un rebond en 2000 et 2001 (de l'ordre de quelques pourcents).

PROCESSUS DE PRODUCTION

L'impact environnemental de la production de véhicules découle notamment de trois facteurs:

- émissions de solvants
- utilisation de matériaux multiples et parfois toxiques
- consommation d'énergie aux différents stades de la production.

Les émissions de solvants se sont imposées comme une problématique importante depuis une trentaine d'années. Il s'agit de la source principale d'émissions nuisibles dans l'industrie automobile et d'un facteur affectant à la fois la santé humaine et l'environnement. En cas d'inhalation prolongée, les solvants peuvent affecter le système nerveux central et causer des troubles psychiques irréversibles, voire des comas et des décès.

Lors de l'utilisation de solvants, on observe des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) et d'hydrocarbures (HC); ces deux précurseurs de la formation d'ozone troposphérique provoquent un smog photochimique qui est source notamment de troubles respiratoires et oculaires chez l'être humain. De plus, certains de ces hydrocarbures (comme le benzène) sont connus pour leur effet cancérigène.

¹ «Entwicklung der Emissionen seit 1990 pro Gas», Übersichtstabelle zum aktuellen Treibhausgasinventar, Bundesamt für Umwelt BAFU, Stand April 2008

² Office fédéral de la statistique, 2013, Transports et Mobilité

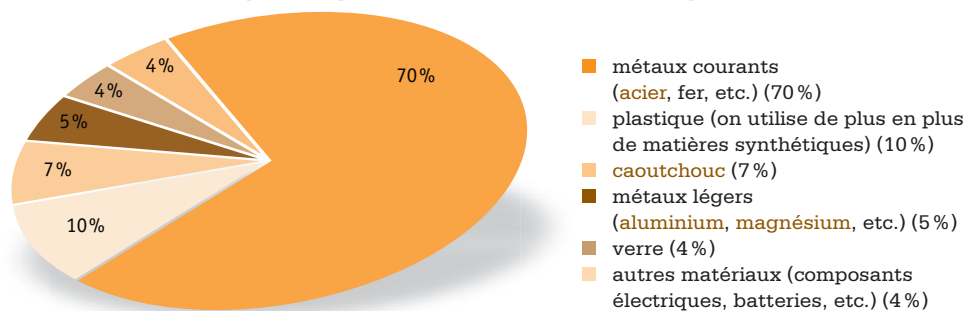
³ Source: Routes et trafic 2006 à 2008, Faits et chiffres, Office fédéral des routes (OFROU). Les véhicules motorisés comprennent les voitures de tourisme, les véhicules de transport de personnes et de choses, les véhicules agricoles, les véhicules industriels et les motocycles.

De manière idéale, la production de véhicules devrait utiliser moins de solvants pour la peinture et le nettoyage des pièces, et davantage de substances plus respectueuses de l'environnement (produits à base d'eau).

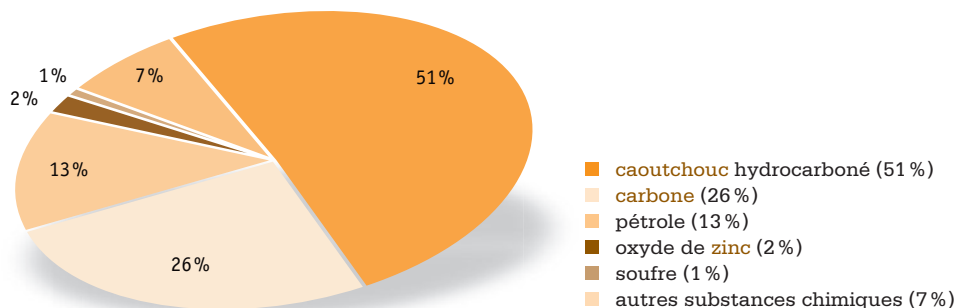
La fabrication des métaux, du verre et du plastique nécessite de grandes quantités d'énergie et entraîne des émissions de gaz à effet de serre et des émissions nuisibles à la santé humaine (particules fines, etc.). On sait qu'actuellement 15% de l'acier neuf produit dans le monde est utilisé par l'industrie automobile³ et que plus de 25% de l'aluminium sert à l'industrie des transports⁴. Il est donc important d'utiliser des matériaux produits de manière très efficace et d'augmenter, dans la production, la proportion de matières recyclées, qui présentent un bilan environnemental et énergétique beaucoup plus intéressant. L'industrie automobile utilise d'ailleurs de plus en plus fréquemment de l'aluminium, du magnésium et des matières synthétiques recyclés.

L'énergie utilisée lors des différentes phases de production influe également sur l'impact environnemental de la fabrication des véhicules. On devrait donc prendre en compte deux aspects: la quantité d'énergie consommée et la source d'énergie utilisée. Si l'on considère tout le cycle de vie, la consommation d'énergie pendant la phase d'utilisation est supérieure à celle de la phase de production. Aujourd'hui, pour la plupart des véhicules, la quantité d'énergie consommée pendant les différentes phases de production oscille entre 2 et 3 MWh, soit la consommation d'électricité d'un ménage suisse pendant environ 6 mois.

Les proportions de matériaux utilisés pour la production de voitures se répartissent comme suit⁵



Les pneus se composent comme suit⁶ (en pourcentages du poids total)



PRINCIPAUX IMPACTS LIÉS À LA PHASE D'UTILISATION DES VÉHICULES

Impacts et indicateurs

L'utilisation de véhicules engendre non seulement une consommation élevée de carburant et l'utilisation de diverses matières premières, mais aussi une forte exploitation du territoire (voies de circulation, places de stationnement, etc.), des nuisances sonores, des accidents de la route et d'importantes émissions atmosphériques. Ce dernier point fait référence au dioxyde de carbone (CO₂), aux particules fines (PM10), aux oxydes d'azote (NO_x) et aux composés organiques volatils (COV). Pour en savoir plus, voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#), qui présente notamment les différences entre carburants.

La liste ÉcoMobiListe de l'ATE et celle diffusée par le TCS fournissent des informations essentielles pour le choix d'un véhicule. Elles sont établies sur la base de différents facteurs: caractéristiques du véhicule, consommation de carburant, position sur l'échelle de l'Étiquette-énergie, émissions sonores, émissions de gaz à effet de serre et substances dangereuses pour l'homme et l'environnement, etc.

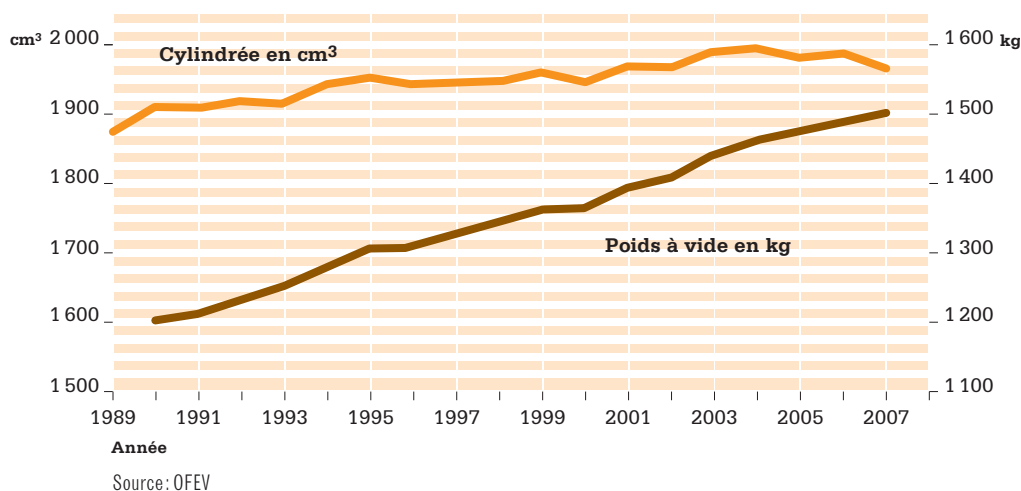
³ Sustainability Report, World Steel Association, 2008
⁴ The Aluminium Industry, NTNU 2004
⁵ Source: Automotive Consortium on Recycling and Disposal ACORD, Annual Report, 2001
⁶ Source: Opportunities and Barriers to Scrap Tyre Recycling, AEA Technology Report, 1994

Les normes européennes d'émission – Euro 0 à Euro 6 – constituent également un indicateur du niveau de pollution engendrée par les véhicules. Elles fixent les limites maximales de rejets polluants en grammes par kilomètre⁷. La norme Euro 6 est en vigueur depuis septembre 2015 (pour les mises en services des véhicules). Les valeurs limites sont de plus en plus strictes.

Objectifs de réduction des émissions de CO₂ et offre du marché de l'automobile

Les fabricants automobiles améliorent peu à peu les performances environnementales de leurs produits, sans parvenir toutefois à atteindre les objectifs fixés entre auto-suisse (association faïtière du secteur automobile) et la Confédération (l'objectif de 2008 était d'atteindre 6,4 l/100 km, alors que la situation en 2007 était encore de 7,43 l/100 km). De nouvelles négociations sont en cours pour définir des objectifs plus contraignants. Cet échec est dû principalement au fait que des véhicules toujours plus lourds parviennent sur le marché. Selon l'OFEV, les voitures actuelles pèsent 300 kg de plus qu'en 1990 (essentiellement à cause du poids des différentes options, comme les vitres électriques), ce qui provoque une augmentation de la consommation de 1,5 l/100 km. Par ailleurs, les véhicules diesel commercialisés en Suisse en 2007 pesaient 300 kg de plus que leurs cousins à essence⁸.

Évolution du poids à vide (poids du conducteur de 75 kg y compris) et de la cylindrée des voitures de tourisme



Le poids à vide des véhicules a augmenté de 25% entre 1990 et 2007.

Le problème se répercute directement sur le bilan global des émissions de CO₂. En Suisse, la part due aux carburants ne suit pas du tout la tendance qu'elle devrait pour permettre d'atteindre les objectifs convenus dans le cadre du **Protocole de Kyoto**, et elle annule les efforts réalisés dans le secteur des combustibles.

ÉLIMINATION ET RECYCLAGE DES PIÈCES

Selon le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication, chaque année, près de 240000 véhicules sont retirés de la circulation en Suisse. Quelque 90000 sont exportés, réparés à l'étranger et réutilisés. Les 150000 véhicules restants sont éliminés sur le territoire national par des entreprises spécialisées. Ces entreprises démontent les éléments réutilisables ou problématiques. Les véhicules passent ensuite dans des installations de broyage pour y être fragmentés. Une revalorisation est alors partiellement possible.

Les possibilités de recyclage dépendent de la manière dont on peut séparer les différentes parties de la voiture et du potentiel de recyclage des divers matériaux. Les éléments en gomme et en plastique finissent aujourd'hui encore trop souvent dans les déchets sans être recyclés.

Seuls les véhicules vidangés et dépollués peuvent être broyés. Les métaux contenus dans les fractions broyées doivent être récupérés et valorisés. En Suisse, les résidus de broyage d'automobiles non métalliques (RBA) sont considérés comme des déchets spéciaux en raison des **métaux lourds** et autres substances problématiques qu'ils contiennent encore. Ils doivent être incinérés dans une installation appropriée.⁹ Les RBA se composent d'un mélange de plastiques, de textiles, de **caoutchouc**, d'écaillés de **peinture** et de verre. Ils contiennent encore environ 1% de métaux valorisables (**cuivre, zinc et aluminium**).

⁷ Pour les moteurs diesel ou essence et pour les véhicules fonctionnant au GPL et GNV, les limites sont fixées pour les substances suivantes: oxyde d'azote (NO_x), monoxyde de carbone (CO), hydrocarbures (HC), particules fines (PM). Elles concernent également le mélange HC + NO_x pour les moteurs diesel, et les hydrocarbures non méthaniques (HCNM) pour l'essence, le GPL et le GNV.


⁸ 12^e rapport dans le cadre de l'Ordonnance sur l'énergie sur la réduction de la consommation spécifique de carburant des voitures de tourisme 2007, sur mandat de l'OFEN, 15 mai 2008





⁹ Ordonnance du DETEC du 18 octobre 2005 concernant les listes pour les mouvements de déchets (LMOd; RS 814.610.1) et Aide à l'exécution relative à l'élimination des véhicules hors d'usage, projet-août 2006 – OFEV

C7-VOITURES DE TOURISME ET VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE







Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Fabrication du produit 	Utilisation du produit 	Élimination du produit 
<ul style="list-style-type: none"> → Utilisation de ressources non renouvelables (acier, aluminium, plastique, etc.) → Métaux: conditions de travail difficiles¹, pollutions des eaux et du sol et conséquences pour la population → Pétrole (pour le plastique): épuisement des stocks, dégradation environnementale et conséquences pour la population 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé des travailleurs: exposition à des substances chimiques problématiques (solvants: sources de troubles respiratoires et oculaires) → Consommation d'énergie → Risques de rejets polluants selon le processus industriel 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts sur le climat et la qualité de l'air (émissions de gaz à effet de serre, oxydes d'azote, particules fines) → Impacts sur la santé, notamment troubles cardiovasculaires et respiratoires, (émissions de PM10 et COV²) → Stress lié à la conduite, risque d'accident 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés au démontage, recyclage des pièces et traitement des résidus de broyage (déchets spéciaux, poussières, solvants) → Perte de métaux restant dans les résidus de broyage (la majorité des métaux peut être récupérée)

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT


Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Direction, chef de service, acheteur, responsable des garages, etc.	<p>Avant l'achat: > Choisir la motorisation en fonction des besoins, voir le tableau Choix des motorisations³ plus loin</p> <p>> Évaluer les différentes alternatives pour les déplacements et les solutions d'utilisation:</p> <ul style="list-style-type: none"> → location de véhicules → acquisition d'abonnements d'autopartage, de transports publics, de vélos avec/sans assistance électrique, etc. → mutualisation des véhicules entre services ou départements <p>Après l'achat: > Informer/former aux techniques de conduite écologique</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:    </p>
Fournisseur	<p>> S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:  </p>


¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

² Composés organiques volatils

³ Voir l'Arrêté du Conseil d'État du 12 mars 2014 relatif à l'intégration des critères de développement durable dans les décisions d'acquisition, de vente et de déconstruction des véhicules de l'État (Genève)

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> > Adopter les réflexes de la conduite écologique⁴ (vitesse constante, rapport le plus élevé possible et bas régime, pression adéquate des pneus, allègement de la charge et des accessoires extérieurs) > En fin de vie, ramener son véhicule dans un garage ou chez un recycleur agréé (voir www.veva-online.ch) > Pour la vente ou la déconstruction des véhicules, voir les critères de développement durable mentionnés dans l'Arrêté du Conseil d'État du 12 mars 2014 > En cas d'exportation du véhicule, le déclarer auprès d'un bureau de douane ou se renseigner auprès des services des automobiles cantonaux <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique  **Problématique** de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Développement des stations de recharge pour véhicules électriques

De plus en plus de stations de recharge pour les véhicules électriques sont installées en Europe et en Suisse. Cela facilite l'utilisation de ce type de véhicules, dont l'un des désavantages est la faible autonomie de la batterie. Il est désormais également plus facile de repérer ces stations: le site Lemnet.org répertorie sur une carte plus de 7000 adresses en Europe, dont une importante proportion en Suisse.

Feux de circulation diurnes à LED

L'utilisation de feux de circulation diurnes est obligatoire en Suisse depuis le 1^{er} janvier 2014⁵. Il est possible d'équiper le véhicule de feux de circulation diurnes à LED⁶. Plus efficaces que les feux de croisement, ils consomment moins d'énergie et préservent la durée de vie des ampoules. Ces feux à LED sont recommandés par Topten⁷, qui a calculé les économies d'essence réalisables. Topten présente également des critères de sélection pour les feux à LED, ainsi qu'une liste de produits répondant à ces exigences.

Quiet Mark, un label silence

La Noise Abatement Society, une association anglaise d'utilité publique, a lancé le label Q⁸. Cette distinction est décernée aux modèles les plus silencieux de leur catégorie. La quantité de produits certifiés reste toutefois encore limitée.

Étiquette pneus

Selon l'OFEN, les pneus comptent pour près de 20% dans la consommation de carburant d'un véhicule⁹ et ce principalement en raison de la résistance au roulement. Améliorer la résistance au roulement réduit donc la consommation de carburant ainsi que les émissions de CO₂ et contribue à une meilleure **efficacité énergétique** dans le domaine de la circulation routière. L'étiquette pneus¹⁰ affiche les valeurs relatives à la résistance au roulement, à l'adhérence sur sol mouillé et aux bruits de roulement. Plus la résistance au roulement est faible, plus la consommation de carburant et les émissions de CO₂ seront basses. Une échelle allant de A à G renseigne à cet égard, A étant la meilleure valeur et G la moins bonne. L'intervalle entre deux niveaux de classification équivaut à une réduction de consommation d'environ 0,1 l/100 km. Concernant le bruit, les pneus sont répartis en trois classes sur la base des valeurs limites (VL) fixées par le règlement (CE) n° 661/2009. Les valeurs limites des classes diffèrent selon la largeur du pneu, de sorte qu'il est possible qu'un pneu large fasse plus de bruit qu'un pneu étroit tout en figurant dans la même catégorie.

L'étiquette pneus est obligatoire depuis le 1^{er} novembre 2012 dans l'espace de l'Union européenne et elle est présente dans le commerce de pneus suisse depuis le 1^{er} août 2014.

4 Conseils sur > www.ecodrive.ch

5 Loi fédérale sur la circulation routière, art. 41, 1 «Les véhicules automobiles en marche doivent être éclairés en permanence»

6 www.topten.ch/francais/criteres_de_selection/feux-de-circulation-diurne-a-LED-crit.html

7 Le site Internet Topten présente des recommandations d'achat et classe les produits en fonction de leur consommation d'énergie, des nuisances sur l'environnement, de leur utilisation (si elle est facile), de la qualité et des prix.

8 www.quietmark.com

[Notes 9 et 10, voir page suivante]

CRITÈRES D'ACHAT : L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique [Critères d'achat approfondis](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#).

Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier?
Choisir le type de motorisation (électrique, gaz naturel, essence, diesel ou hybride) en fonction du nombre de personnes transportées et du chargement, du besoin de puissance du moteur, du type d'utilisation et du lieu d'utilisation ¹¹	→ Voir le tableau Choix des motorisations ci-après (adapté de l'Arrêté du Conseil d'État de la République et Canton de Genève du 12 mars 2014 relatif à l'intégration de critères de développement durable dans les décisions d'acquisition, de vente et de déconstruction de véhicules de l'État)
Exiger le véhicule avec la norme Euro la plus récente	→ Norme Euro 6 ¹²
Préférer les véhicules présentant une faible consommation, de faibles émissions de gaz polluants et de gaz à effet de serre et peu bruyants	→ Norme Euro 6 → Véhicules présents sur la liste Top Ten (véhicules les mieux notés de l'EcoMobiListe) → Catégorie A ou B sur l'étiquette-énergie (uniquement pour l'aspect de la consommation énergétique) → Catégorie A ou B sur l'étiquette pneus → Filtre à particules ¹³ et catalyseur DeNOx pour les véhicules diesel
Éviter autant que possible les options dans les véhicules, sauf si ces dernières diminuent la consommation énergétique	→ Disposer de la liste des options et évaluer leur nécessité (par exemple climatisation) ainsi que leurs impacts

L'EcoMobiListe de l'ATE évalue les voitures de tourisme en fonction de leurs émissions de CO₂, de gaz polluants et de bruit. Le score maximal que peuvent atteindre les véhicules est 100. Les véhicules les mieux notés sont présentés sur la liste Top Ten.

9 www.bfe.admin.ch/energieetikette/00886/04758/?lang=fr

10 www.etiquette-pneus.ch

11 Pour une diminution de puissance de 50 CV, il est possible de réaliser un gain de 3 à 5% sur la consommation. L'utilisation de véhicules hybrides ou électriques pour les courtes distances permet d'économiser jusqu'à 30% de la consommation en carburant (véhicules hybrides) et de réduire de près de 90% les émissions de gaz à effet de serre (véhicules électriques). Tiré d'une étude de l'ADEME, Les flottes de véhicules > www.ademe.fr

12 Obligatoire en Suisse au 1^{er} septembre 2014 pour l'homologation, et au 1^{er} janvier 2015 pour la vente [Note 13 voir page suivante]

Choix des motorisations¹⁴

Ce tableau présente le choix des motorisations conseillé en fonction de l'utilisation et de la puissance nécessaire. Les paramètres tels que l'empattement du véhicule, la charge utile, la disponibilité des modèles, la disponibilité des carburants et les lieux de recharge électrique doivent également être pris en compte.

Utilisation	Type de véhicule	Chargement	Puissance	Lieu d'utilisation	Motorisation
Transport de 1-2 personnes	Voiture de tourisme	Personne(s)	Faible, moyenne	Ville	1. Électrique 2. Gaz ou hybride 3. Essence
				Extra-urbain	1. Gaz ou hybride 2. Essence 3. Diesel
Transport de plusieurs personnes (> 2)	Voiture de tourisme, break, monospace, minibus	Personne(s)	Moyenne	Ville	1. Gaz ou hybride 2. Essence
				Extra-urbain	1. Gaz ou hybride 2. Essence 3. Diesel
Véhicule technique avec transport de matériel léger	Véhicule utilitaire léger (break, fourgonnette, monospace)	Matériel	Faible, moyenne	Ville	1. Électrique 2. Gaz ou hybride 3. Essence
				Extra-urbain	1. Gaz ou hybride 2. Essence 3. Diesel
Véhicule technique avec transport de matériel lourd	Véhicule utilitaire lourd (fourgon, petit poids lourd)	Matériel	Moyenne, élevée	Ville	1. Gaz 2. Essence ou diesel
				Extra-urbain	1. Gaz 2. Essence ou diesel

Choix du fournisseur

Qui choisir ?	Comment vérifier ?
Les engagements du fournisseur concernant la gestion durable de son entreprise peuvent être valorisés, mais l'accent sera mis sur le choix d'un véhicule performant d'un point de vue environnemental.	→ Voir les informations sur le site Internet (charte du développement durable, mesures prises pour réduire les impacts liés à la production, etc.) → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs

¹³ Les filtres à particules ne sont pas obligatoires pour les voitures de tourisme selon la législation, mais présentent pour l'instant la solution technique permettant d'atteindre les limites d'émissions de la norme Euro 6.

¹⁴ Tableau adapté de l'Arrêté du Conseil d'État du 12 mars 2014 relatif à l'intégration des critères de développement durable dans les décisions d'acquisition, de vente et de déconstruction des véhicules de l'État (Genève)

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs	
ayant mis en place un système de traçabilité et de contrôle de leur chaîne de production ou de celle de leurs propres fournisseurs	→ Copie du code de conduite, charte ou autre document sur les engagements demandés aux fournisseurs → Autres informations relatives à la gestion des fournisseurs → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
mettant l'accent sur la recherche en faveur de modèles moins polluants	→ Descriptif du cycle de production permettant le recyclage des matériaux, utilisation de matériaux recyclés, modèles performants, etc.
ayant formulé des engagements en matière de développement durable pour leur propre entreprise	→ Descriptif des mesures mises en place → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
s'engageant à transmettre des informations sur l'évolution des performances liées au développement durable (de leur organisation, notamment sur les contrôles de leur chaîne de production et/ou de leur offre) au moins une fois par année	→ Clause d'information de la part du fournisseur à intégrer dans le contrat

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PRODUITS

VÉHICULES NEUFS

ÉMISSIONS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer le type de motorisation le moins polluant (électrique, gaz, essence, diesel, hybride ¹⁵) en fonction du type d'utilisation, du chargement, du besoin de puissance du moteur et du lieu d'utilisation (selon le tableau Choix des motorisations)
Exclure les véhicules à moteur diesel non équipés de filtres à particules
S'il s'agit d'un véhicule diesel, préférer les véhicules équipés de catalyseurs DeNOx
Éviter tous les liquides hydrauliques contenant des éléments cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction → Der Blaue Engel RAL-UZ 79
Demander des liquides hydrauliques dont les éléments présentent un taux de biodégradabilité de 70% au minimum → Der Blaue Engel RAL-UZ 79
Préférer les voitures équipées d'un bac de rétention installé sous les contenants et les circuits de substances potentiellement dangereuses pour l'environnement en cas d'écoulement

¹⁵ Pour plus d'informations sur les carburants, voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#)

CONSOMMATION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer la catégorie A ou éventuellement B sur l'Étiquette-énergie pour les véhicules de catégorie M → Étiquette-énergie
Préférer autant que possible les petits véhicules et ceux présentant le poids à vide le plus faible (100 kg de poids en plus représentent 0,5 l de carburant supplémentaire par 100 km)
Préférer les véhicules équipés de la technologie Stop & Start
Préférer les véhicules de couleur claire, afin de limiter le captage de chaleur thermique et donc le besoin accru en climatisation. En hiver, la chaleur servant à chauffer l'habitacle est de toute manière produite par le moteur
Préférer les véhicules dont les vitres ont été traitées avec une protection contre le rayonnement solaire
Préférer les véhicules possédant une 6 ^e vitesse
Préférer les véhicules disposant d'un compteur de consommation en temps réel intégré, avec éventuellement la possibilité de mémoriser les données de l'utilisateur
Préférer les véhicules équipés d'un GSI (Gear Shift Indicator) indiquant les moments idéaux pour changer les vitesses, ce qui optimise la consommation de carburant
Préférer les véhicules disposant d'un TPMS (Tyre Pressure Monitoring System) permettant d'éviter de rouler avec une pression d'air trop basse dans les pneus, ce qui entraîne une économie de carburant

PNEUS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les pneus provoquant un bruit faible, classe d'ondes sonores 1 de l'étiquette pneus → Étiquette pneus
Préférer les pneus de catégorie A ou éventuellement B sur l'étiquette pneus (concerne la résistance au roulement et l'adhérence sur sol mouillé) → Étiquette pneus

MATÉRIAUX

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les véhicules composés de matériaux recyclés (métaux, plastique, etc.) → Pourcentage de matériaux recyclés dans la composition des véhicules

Éléments en métal

Préférer les produits contenant des métaux courants fabriqués par usinage à sec

Éléments en matières synthétiques

Éviter autant que possible les véhicules dont les éléments intérieurs en matières synthétiques sont en polychlorure de vinyle (PVC)
Préférer les véhicules dont les éléments intérieurs en matières synthétiques sont en polyéthylène (PE) ou polypropylène (PP) recyclé
Éviter , dans la mesure du possible, les véhicules dont les éléments extérieurs sont en polychlorure de vinyle (PVC)

Éléments en cuir

Éviter les véhicules avec sièges ou autres éléments en cuir
Si le cuir est incontournable, préférer les véhicules contenant du cuir dont la teneur en métaux lourds ne dépasse pas les limites fixées par Öko-TEX 100 → Öko-TEX 100

ACCESSOIRES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

De manière générale, on évitera autant que possible les options dans les véhicules, sauf si elles permettent de diminuer la consommation énergétique (le régulateur de vitesse, par exemple, constitue une option intéressante).
Éviter autant que possible les véhicules avec climatisation ou choisir éventuellement ceux possédant une climatisation électrique, mais non couplée directement au moteur
Demander les modèles de véhicules sans porte-bagages ou avec porte-bagages amovible
Préférer les modèles avec régulateur de vitesse (cruise control)
Préférer les phares LED (Light Emitting Diode), qui consomment moins d'énergie et présentent une plus longue durée de vie
Préférer les véhicules avec système de régénération de l'énergie des freins (Break Energy Regeneration)

VÉHICULES D'OCCASION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger au minimum la catégorie C sur l'Etiquette-énergie → Etiquette-énergie
Exclure les véhicules à moteur diesel non équipés de filtres à particules
Préférer le type de motorisation (électrique, gaz, essence, diesel ou hybride) adapté au nombre de personnes transportées et au chargement, au besoin de puissance du moteur et au lieu d'utilisation (selon le tableau Choix des motorisations)
Préférer les véhicules équipés de la technologie Stop & Start

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

ÉMISSIONS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger des véhicules conformes à la norme Euro 6 → Euro 6

MATÉRIAUX

Éléments en métal

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les matériaux ou composants pour véhicules contenant du mercure ou plus de 0,1% de plomb ou de chrome hexavalent ou 0,01% de cadmium (ORRChim, annexe 2.16)
Exclure les véhicules recouverts de peintures contenant du plomb (0,01% masse) ou du cadmium (0,01% masse) (ORRChim, annexe 2.8)

Éléments en matières synthétiques

Exclure les véhicules présentant des éléments synthétiques contenant du cadmium ou du mercure (ORRChim, annexes 1.7 et 2.16)
Exclure les mousses synthétiques fabriquées avec des substances appauvrissant la couche d'ozone ou des substances stables dans l'air (ORRChim, annexes 1.4 et 1.5)

Éléments en cuir

Exclure les éléments en cuir contenant des composés organiques halogénés ou plus de 1% de paraffines chlorées à chaîne courte (ORRChim, annexes 1.1 et 1.2)

¹⁶ Les critères de cette norme existent depuis 2007. La norme est obligatoire pour tout véhicule homologué à partir du 1^{er} septembre 2014.

RECYCLABILITÉ

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les véhicules dont les composants ne sont pas à 85% réutilisables et/ou recyclables et à 95% réutilisables et/ou valorisables
(OETV, art. 116a et Directive 2005/64/CE)

ACCESSOIRES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les appareils électriques et électroniques contenant plus de 0,1% masse de plomb ou de chrome hexavalent ou plus de 0,01% de cadmium
(ORRChim, annexe 2.16)

Exclure les phares au xénon contenant du mercure
(ORRChim, annexe 1.7)

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Label Der Blaue Engel

→ RAL-UZ 79 Readily Biodegradable Hydraulic Fluids (version avril 2011)

Ce label garantit la biodégradabilité du fluide hydraulique.



Étiquette-énergie

Cet indice porte uniquement sur la consommation d'énergie durant la phase d'utilisation (consommation de carburant des véhicules en litres/100 km, émissions de CO₂ et efficacité énergétique). Les valeurs seuils sont adaptées annuellement.



Indice étiquette pneus

L'étiquette pneus affiche les valeurs relatives à la résistance au roulement, à l'adhérence sur sol mouillé et aux bruits de roulement.



Norme Euro

→ Émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 6) (version juin 2007)¹⁶

Normes européennes, également en vigueur en Suisse, concernant les émissions des véhicules.



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.



= critères environnementaux



= critères santé

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

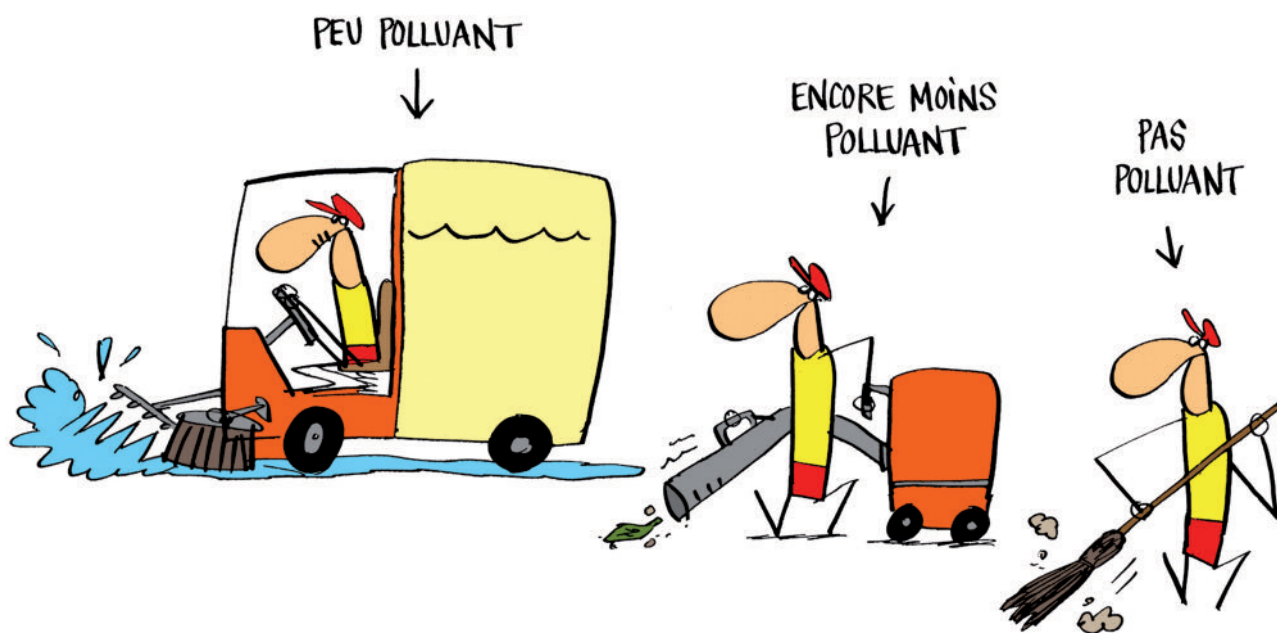
POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C8-BUS, VÉHICULES D'ENTRETIEN ET DE VOIRIE

CETTE FICHE CONCERNE:

- LES VÉHICULES DESTINÉS AU TRANSPORT DE PERSONNES COMPTANT PLUS DE NEUF PLACES ASSISES, CONDUCTEUR COMPRIS (MINIBUS, AUTOCARS, AUTOBUS ET AUTOBUS ARTICULÉS)
- LES PETITS VÉHICULES DESTINÉS AU TRANSPORT DE CHOSES TELS QUE LES CAMIONNETTES POUR LA RÉCOLTE DE DÉCHETS OU LE TRANSPORT DE PETIT MATÉRIEL
- LES VOITURES AUTOMOBILES DE TRAVAIL ET ENGIN DE TRAVAIL (BALAYEUSES, LAVEUSES, ASPIRATEURS DE RUE, TONDEUSES À GAZON, ETC.)¹.



¹ RS 741.41 Ordonnance concernant les exigences techniques requises pour les véhicules routiers, Art.13

C8-BUS, VÉHICULES D'ENTRETIEN ET DE VOIRIE

Classification des véhicules compris dans cette fiche

(non exhaustif; en cas de besoin, se référer à l'Ordonnance concernant les exigences techniques requises pour les véhicules routiers RS 741.41, art. 10 à 13)

Genre de véhicules	Exemples	Classification des véhicules	Classification des véhicules selon le droit européen
Voitures de transport de personnes			
Minibus	→ Minibus pour le transport d'une classe d'élèves	Voitures automobiles légères affectées au transport de personnes comptant plus de neuf places assises, conducteur compris.	→ Catégorie M ₂ jusqu'à 3,5 tonnes
Autocars	→ Bus, cars	Voitures automobiles lourdes affectées au transport de personnes comptant plus de neuf places assises, conducteur compris.	→ Catégories M ₂ à partir de 3,5 tonnes et M ₃
Voitures de transport de choses			
Voitures de livraison	→ Camionnettes pour la récolte de déchets ou le transport de petit matériel	Voitures automobiles légères, n'excédant pas 3,5 tonnes, affectées au transport de choses, y compris celles qui sont équipées, dans le compartiment de charge, de sièges supplémentaires rabattables destinés au transport occasionnel et non professionnel de personnes, pour autant que le nombre total de places assises, siège du conducteur inclus, ne soit pas supérieur à neuf.	→ Catégorie N ₁
Chariots à moteur	→ Petits véhicules à benne, chariots élévateurs	Voitures automobiles atteignant une vitesse maximale de 30 km/h (tolérance de mesure: 10%), qui ne sont pas construites pour le transport de personnes.	
Voitures automobiles de travail et engins d'entretien			
Machines de travail	→ Balayeuses, laveuses, aspirateurs de rue, etc.	Véhicules utilisés pour effectuer un travail, dont la vitesse maximale dépasse 30 km/h, par construction (tolérance: 10%).	
Engins d'entretien	→ Tracteurs de tonte, ou de fauche, petites balayeuses, etc.	Véhicules utilisés pour effectuer un travail, dont la vitesse maximale ne peut dépasser 30 km/h, par construction (tolérance: 10%).	

PROBLÉMATIQUE

Les véhicules destinés au transport de personnes, à l'entretien et à la voirie sont importants pour le bon fonctionnement d'une entreprise ou d'une commune (mobilité, entretien, nettoyage, etc.). Ils génèrent cependant des impacts négatifs sur la santé et l'environnement. Après s'être assuré du besoin réel d'acquérir un nouveau véhicule, on s'efforcera de sélectionner ceux dont les impacts négatifs seront les plus faibles. Les éléments principaux à prendre en compte lors de l'achat de nouveaux véhicules sont les émissions de CO₂, les autres émissions de polluants atmosphériques (voir ci-dessous) et les émissions sonores.

PRODUCTION DES VÉHICULES

Les impacts environnementaux liés à la production des véhicules sont moins importants que ceux liés à l'utilisation. Ils sont causés principalement par la consommation d'énergie aux différentes étapes de production, les émissions de **solvants** et l'utilisation de matériaux multiples et parfois **toxiques**. Ils restent sensiblement les mêmes quels que soient le type et la taille du véhicule. Pour plus d'informations, voir la fiche [C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers](#).

PRINCIPAUX IMPACTS LIÉS À L'UTILISATION

Émissions

Les **émissions de gaz à effet de serre** des véhicules d'entretien et de voirie étant importantes durant la phase d'utilisation, on veillera à les réduire, voire à les éviter. Ces émissions sont issues de la fabrication et de la combustion du carburant utilisé par le véhicule (voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#)). L'Étiquette-énergie, qui renseigne sur les émissions de **CO₂**, est obligatoire pour les voitures de tourisme, mais elle n'est que rarement disponible pour les autres véhicules. Il est donc indispensable de se renseigner avant l'achat d'un véhicule pour choisir celui dont les émissions de **CO₂** seront les plus faibles, à performance équivalente.

La liste de l'ATE – ÉcoMobiListe pour les véhicules utilitaires et minibus – fournit des informations utiles pour le choix d'un véhicule.²

Les **autres émissions polluantes** – principalement le **monoxyde de carbone (CO)**, les **hydrocarbures (HC)**, les **oxydes d'azote (NO_x)** et les **particules fines (PM10)** – posent des problèmes de santé (essentiellement respiratoires) et de pollution pour l'environnement, les immeubles et les monuments³ (voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#)). Les normes EURO ont fortement contribué à réduire les émissions polluantes. Elles ont encouragé l'utilisation de **filtres à particules** pour les moteurs diesel ainsi que de systèmes de réduction des **oxydes d'azote (DeNox)**. Par rapport à la norme Euro 4, la norme Euro 5 introduit notamment une limite pour les **particules**. Elle se montre par ailleurs plus sévère pour les **oxydes d'azote (NO_x)**. La norme Euro 6 est encore plus stricte que la norme Euro 5 pour les véhicules diesel en ce qui concerne les émissions d'**oxydes d'azote** ainsi que les émissions combinées d'**hydrocarbures** et d'**oxydes d'azote**. La norme Euro 4 est en vigueur depuis 2005; la norme Euro 5 est entrée en application le 1^{er} septembre 2009 pour les nouveaux modèles et s'étendra en janvier 2011 à toutes les immatriculations de véhicules neufs. La norme Euro 6 est entrée progressivement en vigueur selon le type de véhicules. Il s'agit de la norme valable en 2015.

Système d'alimentation

Le type d'alimentation du véhicule est déterminant pour réduire les émissions de **gaz à effet de serre** ainsi que celles d'autres polluants. S'ils sont disponibles et conviennent à l'utilisation requise, il faut privilégier les véhicules électriques par rapport à tous les autres types de véhicules. Ces véhicules n'entraînent en effet aucune émission polluante durant la phase d'utilisation et ils sont silencieux.

Si le véhicule fonctionne à l'essence, on privilégiera pour les machines d'entretien des espaces verts l'utilisation d'**essence alkylée**, dont les rejets **nocifs** dans l'air sont nettement inférieurs (voir la fiche [C13-Aménagement et entretien des espaces verts](#)). Pour connaître les différentes filières de carburants, voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#).

Climatisation

Les véhicules sont de plus en plus systématiquement équipés de systèmes de climatisation destinés à accroître le confort des usagers. Les inconvénients sont pourtant nombreux: prix d'achat supérieur, surconsommation de carburant, maintenance du système, achat de fluide frigorigène. Si l'on prend l'exemple d'un bus, la surconsommation de carburant peut aller jusqu'à 30% suivant le type de climatisation. De plus, les émissions résultant des fuites de fluides frigorigènes peuvent atteindre 10 tonnes équivalent **CO₂** par bus. Rappelons toutefois qu'il est important de renforcer l'attractivité des transports publics afin de faciliter le transfert modal des usagers. Des bus confortables, même s'ils doivent consommer un peu plus d'énergie en raison de la climatisation, sont toujours préférables sur le plan environnemental aux voitures qu'ils remplacent.

² www.ate.ch

³ Green Public Procurement (GPP) Product Sheet – Transport, Commission européenne

Bruit

Le bruit représente une pollution majeure et ses effets sur l'organisme peuvent compromettre gravement la santé: atteintes physiques et psychiques, troubles du sommeil et du repos, réduction de la capacité de travail intellectuel ou sollicitations du système neurovégétatif allant jusqu'à la perte de l'acuité auditive dans les cas d'exposition à un bruit intense. Les véhicules d'entretien et de voirie contribuent fortement aux nuisances sonores. Mais il faut préciser qu'ils ne sont pas tous soumis à l'Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB). Il convient donc de prendre des mesures pour limiter au maximum ces émissions sonores, à différents niveaux:

- **achats**: l'écart entre les niveaux sonores des engins de même genre et de mêmes performances techniques peut être important. 3 décibels de plus équivalent au doublement du nombre de sources sonores (doublement de la «sensation» de bruit). Il est donc primordial de prendre en compte les performances sonores des véhicules et engins et de choisir ceux dont les émissions seront les plus faibles, à performance équivalente. Les engins électriques sont beaucoup plus silencieux que les engins à essence similaires.
- **utilisation**: il peut être utile de planifier la fréquence et l'horaire d'utilisation des engins en fonction de la densité de la population du quartier et du type d'activités (habitat, bureaux, industrie, infrastructures de transport, etc.). Il est également indispensable d'informer et sensibiliser le personnel de voirie aux incidences du bruit sur le bien-être et la santé des personnes.
- **entretien**: un entretien régulier des véhicules et des engins de voirie garantit une plus grande longévité et le maintien de bonnes performances acoustiques.

Valeurs limites du niveau sonore des véhicules

Catégories de véhicules	Valeurs limites
1. Véhicules destinés au transport de personnes comportant plus de neuf places assises, y compris celle du conducteur, et ayant une masse maximale autorisée de plus de 3,5 tonnes: → avec un moteur d'une puissance inférieure à 150 kW → avec un moteur d'une puissance égale ou supérieure à 150 kW	→ 78 dB(A) → 80 dB(A)
2. Véhicules destinés au transport de personnes comportant plus de neuf places assises, y compris celle du conducteur; véhicules destinés au transport de marchandises: → avec une masse maximale autorisée n'excédant pas 2 t → avec une masse maximale autorisée supérieure à 2 t mais n'excédant pas 3,5 t	→ 76 dB(A) → 97 dB(A)
3. Véhicules destinés au transport de marchandises ayant une masse maximale autorisée supérieure à 3,5 t → avec un moteur d'une puissance inférieure à 75 kW → avec un moteur d'une puissance égale ou supérieure à 75 kW mais inférieure à 150 kW → avec un moteur d'une puissance égale ou supérieure à 150 kW	→ 77 dB(A) → 78 dB(A) → 80 dB(A)

Source: Europa (synthèse de la législation européenne)

Notons toutefois les exceptions suivantes:

- pour les véhicules de la catégorie 2, les valeurs limites sont augmentées de 1 dB(A) s'ils sont équipés d'un moteur diesel à injection directe
- pour les véhicules possédant une masse maximale autorisée supérieure à 2 tonnes et conçus pour une utilisation hors route, les valeurs limites sont augmentées de 1 dB(A) s'ils sont équipés d'un moteur d'une puissance inférieure à 150 kW et de 2 dB(A) s'ils sont équipés d'un moteur d'une puissance égale ou supérieure à 150 kW.


ÉLIMINATION DU VÉHICULE





Voir la fiche  *C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers.*

C8-BUS, VÉHICULES D'ENTRETIEN ET DE VOIRIE

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE







Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Fabrication du produit 	Utilisation du produit 	Élimination du produit 
<ul style="list-style-type: none"> → Utilisation de ressources non renouvelables (acier, aluminium, plastique, etc.) → Métaux: conditions de travail difficiles¹, pollutions des eaux et du sol et conséquences pour la population → Pétrole (pour le plastique): épuisement des stocks, dégradation environnementale et conséquences pour la population 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé des travailleurs: exposition à des substances chimiques problématiques (solvants: sources de troubles respiratoires et oculaires) → Consommation d'énergie → Risques de rejets polluants selon le processus industriel 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts sur le climat et la qualité de l'air (émissions de gaz à effet de serre, oxydes d'azote, particules fines) → Impacts sur la santé, notamment troubles cardiovasculaires et respiratoires, (émissions de PM10 et COV²) 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés au démontage, recyclage des pièces et traitement des résidus de broyage (déchets spéciaux, poussières, solvants) → Perte de métaux restant dans les résidus de broyage (la majorité des métaux peut être récupérée)

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT


Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Direction, chef de service, acheteur, responsable des garages, etc.	<p>Avant l'achat: Évaluer les alternatives pour les déplacements:</p> <ul style="list-style-type: none"> > choisir la motorisation en fonction des besoins³ > envisager la possibilité d'acheter la prestation de gestion du parc pneumatique au lieu des pneus (l'acheteur s'occupe du paiement au kilomètre parcouru et délègue l'entretien, le rechapage, le creusage et le gonflage des pneus au prestataire) <p>Après l'achat: > Informer/former aux techniques de conduite écologique</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:    </p>
Fournisseur	<p>> S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:  </p>


¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

² Composés organiques volatils

³ Voir l'Arrêté du Conseil d'État du 12 mars 2014 relatif à l'intégration des critères de développement durable dans les décisions d'acquisition, de vente et de déconstruction des véhicules de l'État (Genève)

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> > Adopter les réflexes de la conduite écologique spécifique aux poids lourds⁴ (vitesse constante, rapport le plus élevé et bas régime, pression adéquate des pneus, allègement de la charge et des accessoires extérieurs) > Ramener son véhicule dans un garage ou un recycleur agréé (voir www.veva-online.ch) > En cas d'exportation du véhicule, le déclarer auprès d'un bureau de douane ou se renseigner auprès des services des automobiles cantonaux <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique  **Problématique** de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Nouveaux types de motorisation à hydrogène

Le terme de véhicule à **hydrogène** peut désigner des véhicules:

→ à moteur électrique dont l'énergie provient d'une pile à combustible

→ à moteur à explosion fonctionnant soit à l'**hydrogène** soit aux **hydrocarbures**

→ hybrides, combinant un moteur classique aux **hydrocarbures** et un moteur électrique dont l'énergie provient d'une pile à combustible.



Les véhicules à moteur électrique fonctionnent avec un réservoir à dihydrogène. La pile à combustible oxyde le dihydrogène avec le dioxygène de l'air. La réaction produit de l'électricité et de la vapeur d'eau pour seul rejet. Ces véhicules ont une autonomie d'environ 500 km.

Les véhicules à **hydrogène** ont passé le stade expérimental et sont désormais commercialisés. Le nombre de modèles est toutefois encore faible. Les limites associées à cette technologie sont notamment liées aux réseaux de transport de l'**hydrogène**, à son stockage (très basse température ou hautes pressions) ou encore à sa production: le dihydrogène est en effet souvent extrait d'**hydrocarbures** fossiles⁵.

Développement des stations de recharge pour véhicules électriques

De plus en plus de stations de recharge pour les véhicules électriques sont installées en Europe et en Suisse. Cela facilite l'utilisation de ce type de véhicules, dont l'un des désavantages est la faible autonomie de la batterie. Il est désormais également plus facile de repérer ces stations: le site Lemnet.org répertorie sur une carte plus de 7000 adresses en Europe, dont une importante proportion en Suisse.

CRITÈRES D'ACHAT: L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique  **Critères d'achat approfondis** de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche  **E3-Bibliographie et webographie**.

Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier?
Exiger le véhicule avec la norme Euro la plus récente	→ Norme Euro 6
Préférer les véhicules présentant une faible consommation, de faibles émissions de gaz polluants et peu bruyants	→ Véhicules présents sur la liste Top Ten (véhicules les mieux notés de l'ÉcoMobiListe) → Filtre à particules et catalyseur DeNOx pour les véhicules diesel
Préférer les véhicules multifonctions si toutes les fonctions sont utilisées	

⁴ Conseils sur > www.ecodrive.ch

⁵ www.futura-sciences.com/magazines/environnement/infos/dico/d/developpement-durable-voiture-hydrogene-7277/


L'EcoMobiListe de l'ATE évalue les véhicules utilitaires et minibus en fonction de leurs émissions de CO₂, de gaz polluants et de bruit. Le score maximal que peuvent atteindre les véhicules est 100. Les véhicules les mieux notés sont présentés sur la liste TopTen.

Choix du fournisseur

Qui choisir?

Les engagements du fournisseur concernant la gestion durable de son entreprise peuvent être valorisés, mais l'accent sera mis sur le choix d'un véhicule performant d'un point de vue environnemental

Comment vérifier?

→ Voir les informations sur le site Internet (charte du développement durable, mesures prises pour réduire les impacts liés à la production, etc.)
→ Voir la fiche  *B1-Critères relatifs aux fournisseurs*

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Ecobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs	
ayant mis en place un système de traçabilité et de contrôle de leur chaîne de production ou de celle de leurs propres fournisseurs	→ Copie du code de conduite, charte ou autre document sur les engagements demandés aux fournisseurs → Autres informations relatives à la gestion des fournisseurs → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
mettant l'accent sur la recherche en faveur de modèles moins polluants	→ Descriptif du cycle de production permettant le recyclage des matériaux, utilisation de matériaux recyclés, modèles performants, etc.
ayant formulé des engagements en matière de développement durable pour leur propre entreprise	→ Descriptif des mesures mises en place → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
s'engageant à transmettre des informations sur l'évolution des performances liées au développement durable (de leur organisation, notamment sur les contrôles de leur chaîne de production et/ou de leur offre) au moins une fois par année	→ Clause d'information de la part du fournisseur à intégrer dans le contrat

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PRODUITS

MINIBUS, AUTOCARS, VOITURES DE LIVRAISON

Alimentation

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les véhicules utilisant une filière alternative à l'essence ou au diesel: gaz, électricité, hybride⁶

Pour les véhicules diesel, **préférer** le diesel avec **filtre à particules**

Bruit

Préférer les véhicules dont la valeur sonore est en-dessous de la valeur limite (voir le tableau «Valeurs limites du niveau sonore des véhicules» ci-dessus)

Climatisation

Préférer autant que possible les véhicules non équipés d'un système de climatisation

Si le véhicule est équipé d'un système de climatisation, **préférer** les réfrigérants ayant un potentiel de réchauffement global (GWP) – rapporté au CO₂ et sur un horizon de 100 ans – inférieur à 1500

→ Der Blaue Engel RAL-UZ 59

Pneus

Préférer les pneus provoquant un bruit faible, classe d'ondes sonores 1 de l'étiquette pneus

→ Étiquette pneus

⁶ Pour en savoir plus, notamment sur le biogaz et les autres biocarburants, voir la fiche [D-9 Combustibles et carburants](#)

Options

Préférer les véhicules équipés d'un indicateur de changement de vitesses (GSI – Gear Shift Indicator)

Préférer les véhicules équipés d'un système indicateur de basse pression des pneus (TPMS – Tyre Pressure Monitoring System)

Autres

Pour les transports de passagers, **préférer** les véhicules dont le pot d'échappement n'est pas situé sur le même côté que les portes des passagers

CHARIOTS À MOTEUR, MACHINES DE TRAVAIL, ENGIN D'ENTRETIEN

Alimentation

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer l'achat de véhicules électriques quand ils sont disponibles

Sinon, **préférer** les véhicules utilisant une filière alternative à l'essence ou au diesel: gaz, hybride, **essence alkylée** lorsque cela est adapté


Pour les véhicules diesel, **préférer** le diesel avec **filtre à particules**

Autres

Préférer les voitures multifonctions si toutes les fonctions sont utilisées

Préférer les véhicules dont les **peintures** ne contiennent pas de **plomb**, de **chrome hexavalent** ou de composés de **cadmium**

→ Der Blaue Engel RAL-UZ 59

Pour les petits engins d'entretien tels que les tondeuses à gazon ou faucheuses, voir la fiche  **C13-Aménagement et entretien des espaces verts.**

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

MINIBUS, AUTOCARS, VOITURES DE LIVRAISON

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger des véhicules conformes à la norme Euro 6

→ Euro 6

CHARIOTS À MOTEUR, MACHINES DE TRAVAIL, ENGIN D'ENTRETIEN

Bruit

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger des véhicules dont les émissions sonores sont inférieures aux valeurs limites (européennes mais applicables en Suisse) (voir le tableau «Valeurs limites du niveau sonore des véhicules» ci-dessus)

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Label Der Blaue Engel

→ RAL-UZ 59 Low-Noise and Low-Pollutant Municipal Vehicles and Busses (version avril 2014)

Ce label comporte des critères portant sur les émissions de polluants et le bruit des véhicules municipaux et des bus.

→ RAL-UZ 79 Readily Biodegradable Hydraulic Fluids (version avril 2011)

Ce label garantit la biodégradabilité du fluide hydraulique.



Norme Euro

→ Émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 6) (version juin 2007)

Cette norme européenne, également en vigueur en Suisse, concerne principalement les émissions des véhicules.



Indice étiquette pneus

L'étiquette pneus affiche les valeurs relatives à la résistance au roulement, à l'adhérence sur sol mouillé et aux bruits de roulement



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.



= critères environnementaux



= critères santé

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C9-RESTAURATION

CETTE FICHETRAITE DE DEUX SUJETS: L'ACHAT DE PRODUITS ALIMENTAIRES ET LA GESTION D'UNE CAFÉTÉRIA (EN INDIQUANT NOTAMMENT LES ÉLÉMENTS À INTÉGRER DANS LE CAHIER DES CHARGES DU GESTIONNAIRE). ELLE PROPOSE DES ORIENTATIONS GÉNÉRALES, SANS DÉTAILLER LA MANIÈRE DE LES METTRE EN ŒUVRE. L'APPLICATION DES PRINCIPES PRÉSENTÉS DANS CES PAGES DÉPEND EN EFFET DE DIFFÉRENTS FACTEURS (CONTEXTE D'ACHAT, POSSIBILITÉ D'APPROVISIONNEMENT EN DENRÉES LOCALES, SOUPLESSE DANS LE CHOIX DES MENUS, EMPLACEMENT ET PUBLIC DES CAFÉTÉRIAS, ETC.).



C9-RESTAURATION

PROBLÉMATIQUE

On distingue les problématiques en amont de la préparation des repas (origine des produits, saisonnalité et mode de culture, qualité des produits, emballages et transports) de ceux de la préparation et de la distribution de ces derniers (gestion des cafétérias, dont la consommation énergétique, consommation en eau, gestion des déchets, etc.).

Demander au prestataire de considérer les aspects environnementaux, économiques et de qualité nutritionnelle dans l'achat des produits permet d'encourager les modes de production respectueux de l'environnement, l'économie de proximité et la santé des consommateurs.

PRÉPARATION DES PLATS CUISINÉS ET À EMPORTER

Pour établir des critères de sélection, l'acheteur tiendra compte avant tout des quatre paramètres ci-dessous.

Au niveau du produit:

- provenance des ingrédients, saisonnalité et mode de culture
- qualité nutritionnelle des plats et additifs alimentaires
- commerce équitable

Au niveau de l'emballage et du transport

- conditionnement des plats et vaisselle jetable
- modes de transports (dans le cas de livraisons à domicile).

Provenance des ingrédients, saisonnalité et mode de culture

Les aliments seront choisis en cumulant les quatre critères suivants:

- aliments provenant d'exploitations locales (se référer aux labels des produits du terroir)
- aliments de saison
- aliments provenant d'exploitations biologiques, de préférence suisses, ou de production intégrée
- aliments provenant d'une culture en pleine terre ou d'un élevage à l'air libre, traités avec le moins de substances chimiques possible.

Si l'on ne peut pas cumuler ces quatre critères, on les prendra en compte dans l'ordre donné ci-dessus.

Consommer des aliments provenant d'exploitations locales limite les transports.

Chaque saison offrant des variétés différentes, il est possible de varier les menus tout au long de l'année.

Exemples d'aliments de saison

	Légumes	Fruits
Tout au long de l'année	Carotte, chou blanc, betterave, poireau	Fruits secs, oléagineux (noix, noisettes, amandes, ...)
Printemps	Asperges, épinards, côte de bette, salade pommée	Pommes, rhubarbe
Été	Brocoli, courgette, aubergine, radis, tomate, chou-fleur, haricot	Abricot, cerise, fruits rouges (fraise, framboise, etc.), pêche, prune
Automne	Radis, courge, endive, maïs	Poire, pomme, pruneau, raisin
Hiver	Endive, céleri, navet, chou de Bruxelles	Poires, pommes

Adapté de l'Agence d'information agricole romande > www.aqirinfo.com

La surconsommation de viande a des répercussions sur l'environnement. En effet, il faut «investir» 10 à 15 calories végétales pour obtenir une seule calorie de viande. Le rendement de l'élevage industriel est donc particulièrement faible. Il est par conséquent recommandé de limiter sa consommation de viande. Une consommation de 100 gr de viande, trois à quatre fois par semaine est largement suffisante pour garantir un apport en protéines animales suffisant.¹

¹ Guide «Pour une consommation responsable», Fiche 4, Viande et poisson, État de Genève

Pour les **boissons**, on s'alignera sur les mêmes critères que pour les aliments, en privilégiant les jus de fruits cultivés en Europe (jus de poire, de pomme, d'abricot, de pêche, de raisin). Pour les jus de fruits, infusions, thés froids ou vins, on privilégiera les boissons présentant un label attestant de modes de productions respectueux de l'environnement (production locale, biologique ou intégrée).

Production d'un litre de jus d'orange

Un litre de jus d'orange produit aux États-Unis (Floride) nécessite l'équivalent de 2,5 litres de pétrole et 1000 litres d'eau. De plus, il parcourra encore 12000 km avant d'arriver en Europe!

Source: Wuppertal Institute²

Qualité nutritionnelle des plats et additifs alimentaires

Pour une nutrition de qualité, il est important de composer des menus équilibrés, c'est-à-dire fournissant un apport quotidien d'aliments riches en fibres et en éléments protecteurs (antioxydants, légumes), d'aliments énergétiques (sucres lents et rapides) et d'aliments constructeurs (protéines animales ou végétales). La qualité nutritionnelle dépend également du respect de certains critères comme la fraîcheur et la qualité des produits (proximité entre le lieu de production et de consommation, **agriculture biologique** ou équivalent, absence ou limitation d'additifs dans les préparations).

Exemple d'une commune

La commune d'Onex (canton de Genève) a émis des directives qui régissent les achats de fournitures alimentaires et les réceptions organisées par l'administration. Ces lignes directrices ont pour but de favoriser une alimentation saine et de proximité. Ainsi, la préférence est donnée à des fruits et légumes de saison, de production respectueuse de la nature, aux produits du terroir tels que fromages et produits carnés. La préférence est également donnée au pain complet. Les produits de l'alimentation industrielle, riches en graisses et sucres cachés, seront évités (chips, etc.).

Certains additifs³ peuvent déclencher des pseudo-allergies chez les personnes sensibles, mais ce sont des cas isolés. Pour connaître les additifs autorisés, on se référera à l'Ordonnance sur les additifs admis dans les denrées alimentaires (OAdd Annexe 1). Les personnes désirant pour une raison ou une autre éviter de consommer des denrées alimentaires contenant certains additifs doivent lire en détail la liste des ingrédients et faire leur choix en toute connaissance de cause.

Commerce équitable

Dans la plupart des pays du Sud, la taille moyenne des exploitations agricoles est d'un hectare. La majorité des agriculteurs sont de petits exploitants qui vendent leurs produits sur les marchés locaux ou à des intermédiaires, grossistes et exportateurs qui ont le dessus pour la fixation des prix. L'import-export de produits agricoles et manufacturés n'est accessible qu'à des structures productives importantes. Ainsi, un petit producteur qui n'est pas intégré dans un groupement n'a aucune chance de vendre ses produits hors du contexte local. Il est donc tributaire d'intermédiaires qui dominent le marché et fixent les prix sans respecter un prix minimum qui garantisse un niveau de revenu décent pour lui et sa famille.

Le **commerce équitable** s'efforce de développer des relations privilégiées et équilibrées avec des groupes de petits producteurs défavorisés dans les pays du Sud. Il promeut leur développement en leur offrant des conditions commerciales avantageuses sur nos marchés développés.

Les critères appliqués dans le cadre du **commerce équitable** sont:

- assurer une juste rémunération du travail des producteurs et artisans leur permettant de satisfaire leurs besoins élémentaires en matière de santé, d'éducation, de logement, de protection sociale...
- garantir le respect des droits fondamentaux des personnes (refus de l'exploitation des enfants, du travail forcé, de l'esclavage, ...)
- instaurer des relations durables entre partenaires économiques
- favoriser la préservation de l'environnement
- proposer aux consommateurs des produits de qualité.⁴

² Kranendonk S., Bringezu S., Major material flows associated with orange juice consumption in Germany, Fresenius Environmental Bulletin, 1993

³ Les numéros E100 représentent les colorants, les E200 les conservateurs, les E300 les antioxydants (protègent l'aliment des altérations dues à l'oxygène de l'air, à la lumière ou à d'autres substances) et les E400-E1521 les autres additifs.

⁴ Le commerce équitable, éditions eyrolles, 2004, Tristan Lecomte, 191 pages

Conditionnement des plats et vaisselle jetable

Pour les plats cuisinés et livrés à domicile, le **conditionnement** est presque toujours indispensable. On diminuera les impacts environnementaux en évitant le sur-emballage et en privilégiant des matériaux adaptés: **carton** ou plastique recyclable comme le **polyéthylène téréphtalate (PET)**, le **polypropylène (PP)** (résistance à la chaleur et au froid) et le **polyéthylène (PE)**. Soulignons néanmoins que pour l'instant, la filière de collecte auprès des ménages est disponible uniquement pour les emballages pour boissons en PET et en PE (bouteilles de lait).

Concernant les barquettes devant aller au four, on privilégiera celles en **carton** prévues pour cet usage. Si l'on doit avoir recours à l'**aluminium**, on veillera à utiliser des modèles de barquettes fines, à base d'**aluminium** recyclé, et on demandera à l'utilisateur de les trier pour le recyclage.

Le choix de la vaisselle utilisée lors de manifestations, d'apéritifs ou dans les cafétérias s'orientera d'abord vers la vaisselle réutilisable, en porcelaine ou **polypropylène (PP)**. Selon les **écobilans**, la vaisselle réutilisable possède un impact sur l'environnement inférieur ou égal à la vaisselle jetable compostable (dans la mesure où cette dernière est réellement acceptée par les compostières) ou en carton. Cet écobilan peut encore être amélioré si les produits utilisés pour le lavage sont exempts de **phosphates**, si le pourcentage de casse est faible et le taux de retour élevé, et enfin si les trajets pour livrer et reprendre la vaisselle sont en relation avec la quantité de vaisselle utilisée. Dans le cas où l'organisation nécessite l'utilisation de vaisselle jetable, on évitera autant que possible le plastique pour lui préférer le carton pour les assiettes et les verres⁵, ou les matières compostables (par exemple couverts en bois). Dans le canton de Vaud, la vaisselle en matières compostables n'est pas privilégiée. En effet, une collecte sélective de bonne qualité de ces déchets est difficile à réaliser sur le terrain.

Boissons

Pour les boissons servies en cafétérias, lors de manifestations ou de séances, on privilégiera l'eau du robinet et le service au verre à partir de grandes bouteilles ou de distributeurs de boissons (robinets), afin de réduire le volume des bouteilles individuelles (en PET ou en verre). L'eau du robinet en Suisse répond largement aux normes d'hygiène et peut tout à fait être bue. Elle est d'ailleurs presque partout excellente. Consommer l'eau du robinet évite de nombreux transports de bouteilles d'eau et limite les déchets dus aux **emballages**. Les administrations sont d'ailleurs de plus en plus nombreuses à instaurer des directives pour une consommation d'eau du robinet. Et pour ceux qui préfèrent l'eau pétillante, il existe des appareils permettant de gazéifier l'eau soi-même.

Les fontaines à eau sont à éviter en raison des impacts environnementaux et des coûts qu'elles engendrent. L'administration cantonale genevoise limite leur installation et elles sont même interdites dans les bâtiments de l'administration vaudoise. En cas de dérogation, on préférera les fontaines à eau raccordées directement au réseau et sans système de refroidissement (économies d'énergie). On évitera autant que possible les fontaines à eau avec flacons, pour limiter les transports d'eau et les éventuels problèmes d'hygiène en cas d'eau «stagnante», si la consommation est faible. Sauf cas exceptionnel (demande importante et permanente en eau chaude pour thés ou potages), on exclura les fontaines à eau avec flacons dotées de systèmes de chauffage de l'eau. Ces fontaines maintiennent en effet en permanence une certaine quantité d'eau à haute température, alors que la demande n'est très souvent que sporadique.

Pour les boissons à emporter, on privilégiera les bouteilles en **PET** plutôt qu'en verre (voir les fiches **D2-Verre** et **D3-Matières plastiques**), et on évitera autant que possible les canettes en **aluminium**. Dans tous les cas, on s'assurera que l'infrastructure de tri pour ces différents emballages est disponible.

Modes de transports (dans le cas de livraisons à domicile)

Pour les livraisons de menus à domicile, on veillera à privilégier les fournisseurs utilisant les véhicules les plus écologiques (voir la fiche **C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers**) et organisant leurs tournées de manière optimale.

⁵ Le tri est de la fête! Guide pour la gestion des déchets lors de manifestations, République et Canton de Genève
Aide à la décision à l'intention des organisateurs de fêtes sportives et de manifestations publiques: comment choisir la vaisselle la plus écologique, 2006, Swiss Olympic Association et OFEV

FONCTIONNEMENT DES CAFÉTÉRIAS

Consommation d'énergie

La consommation énergétique pour la préparation d'un repas varie de 0,7 à 4 kWh par assiette selon le type de plats et les installations utilisées. L'énergie nécessaire à la cuisson des aliments ne représente pas toujours la part la plus importante; on doit aussi lui associer celle utile au refroidissement et à la préparation des aliments, à la climatisation et à la ventilation des locaux, ainsi qu'au nettoyage (vaisselle, équipements, etc.)⁶.

En mettant en place des mesures organisationnelles (planification optimisant le temps d'utilisation des appareils de cuisson, etc.) et techniques, il est possible de réduire la consommation énergétique. Pour un fourneau électrique, par exemple, il est préférable d'utiliser un système à induction, dont le rendement est supérieur aux plaques en fonte (économie pouvant aller jusqu'à 70%)⁷. Si le responsable de la cafétéria n'est pas propriétaire des locaux, il ne peut pas forcément choisir les équipements. Dans le cas d'un renouvellement du matériel, il pourra par contre inciter les décideurs à opter pour du matériel performant (qualité de la cuisson et consommation énergétique).

Consommation d'eau

Bien que l'ensemble du territoire suisse soit riche en ressources hydrauliques, il est recommandé de limiter sa consommation d'eau aux besoins réels. L'eau a en effet un coût financier et environnemental important, lié à son traitement avant et après utilisation (voir la fiche [C12-Gestion technique et entretien des bâtiments](#)). On optera pour des lave-vaisselle particulièrement économes en eau, en produits de nettoyage et en énergie.

ÉLIMINATION DES DÉCHETS DES CAFÉTÉRIAS

Les différents déchets cités dans le tableau ci-dessous devraient être triés de manière sélective (certains sont soumis à une législation fédérale ou cantonale⁸).

Déchets	Réutilisation
Huiles et graisses alimentaires	→ Les huiles ne doivent pas être versées dans les éviers, toilettes ou égouts (elles se solidifient en refroidissant et bouchent les canalisations). → Recyclage par filtration et purification ou reprise par des fabricants de savons et lubrifiants.
Déchets alimentaires	→ Compostage ou méthanisation (production de biogaz, qui peut être transformé ensuite en électricité).
Marc de café	→ Compostage dans des centres agréés.
Verre	→ Recyclage en verreries ou comme matériau de construction. → Le verre peut être consigné et repris par le fournisseur.
Papier et carton	→ Recyclage dans les papeteries.
PET	→ Recyclage du plastique pour divers usages (bouteilles, laine polaire, etc.).
Fer blanc (boîtes de conserve)	→ Recyclage des métaux.
Aluminium	→ Recyclage pour fabriquer des articles en aluminium .

Voir la fiche [C3-Matériel électrique et électronique](#) pour l'élimination des équipements de cuisine.

⁶ Cuisine et électricité, Ravel, Office fédéral des questions conjoncturelles, 1993
energie +, La cuisine collective > www-energie.arch.ucl.ac.be

⁷ Cuisine et électricité, Ravel, Office fédéral des questions conjoncturelles, 1993


⁸ Pour en savoir plus, voir la Loi sur le mouvement des déchets (LMod), l'Ordonnance sur les déchets spéciaux (ODS), l'Ordonnance sur le mouvement des déchets (OMod) et l'Ordonnance sur les emballages à boisson (OEB)





C9-RESTAURATION

PRÉPARATION DE L'ACHAT DE PRODUITS ALIMENTAIRES

Cette section traite de l'achat de produits alimentaires qui serviront à préparer des plats (par exemple dans une cantine) et de produits n'exigeant aucune préparation avant d'être servis (par exemple des produits prêts à être consommés dans le cadre d'une collation).

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE



Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Transformation en produits finis 	Consommation 	Élimination 
<ul style="list-style-type: none"> → Agriculture: pollution des sols, impact sur le climat (gaz à effet de serre dus aux engrais et à certaines cultures sous serre) → Élevage: impact sur le climat (méthane dû à la production bovine), sur la qualité de l'air (ammoniac NH₃) et les sols (élevages porcins, utilisation du territoire pour les cultures fourragères), mauvais traitement des animaux → Pêche: risque de disparition d'espèces surexploitées, impacts dus à l'élevage (antibiotiques, etc.) → Conditions de travail difficiles¹ (notamment pour le sucre, le café, le cacao, les tomates, les fraises, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation importante d'énergie et d'eau: plus le produit est transformé, plus la consommation de ces deux ressources est élevée² 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts sur la santé selon la qualité des produits, notamment à cause des additifs ajoutés dans le produit, perte de la qualité nutritionnelle due à une longue période de conservation depuis la récolte → Gaspillage alimentaire 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération des déchets/restes alimentaires et des emballages → Impacts liés au compostage ou à la méthanisation des déchets alimentaires (même si elles sont vivement recommandées voire obligatoires, ces méthodes entraînent certains impacts)

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT (DE PRODUITS ALIMENTAIRES)






Les acheteurs – tout comme les cuisiniers, les consommateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Chef, cuisinier, responsable des achats, personne en charge des collations, etc.	<ul style="list-style-type: none"> > Préférer les produits (y compris les boissons) locaux, de saison, biologiques et équitables > Hors saison, préférer les produits congelés ou les conserves ayant été produits localement et en saison aux produits frais cultivés sous serre chauffées³ <p style="text-align: center;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:  </p>

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

² Néanmoins, la préparation de plats à grande échelle nécessite moins d'eau et d'énergie que la préparation individuelle.

³ Voir «Le Caddie malin» de l'OFEV, exemple des haricots consommés en été ou en hiver

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Fournisseur	<p>> Proposer des produits d'espèces non menacées et répondant au moins à deux des critères suivants: locaux, de saison, cultures en pleine terre, élevage de plein air, espèces anciennes, cultures biologiques</p> <p>> Indiquer la provenance des produits, le nom des producteurs, etc.</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:  </p>
Consommateur	<p>> Choisir des plats composés d'aliments de saison et équilibrés (selon les indications des menus, par exemple Fourchette verte, label GRVA)</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:   </p>

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Outils de traçabilité

Plusieurs outils de traçabilité permettent de localiser la chaîne de production de produits, en donnant des informations sur les aspects sociaux et environnementaux. La plateforme Fairtrace, par exemple, permet de connaître l'origine, le cycle de vie et les conditions de production de différents articles, dont les produits alimentaires.

De nombreuses initiatives de branches se sont développées, qui visent une amélioration des conditions de production. En voici quelques exemples:

- Global Sustainable Beef Roundtable (bœuf)⁴
- IDH SustainableTrade Initiative (cacao, café, poisson, fruit, huile de palme, soja, épices et herbes, thé, légumes)⁵
- Rain Forest Alliance (cacao, fruit, thé, légumes)⁶
- Roundtable for Responsible Soy (soja)⁷
- Roundtable on Sustainable Palm Oil (huile de palme)⁸

PRÉPARATION D'UN CAHIER DES CHARGES POUR UN GESTIONNAIRE DE CAFÉTÉRIA

Cette section traite de la préparation du cahier des charges pour un gestionnaire de cafétéria (dans le cas d'une gestion concédée). Les recommandations peuvent également servir au responsable d'une cafétéria en autogestion.

ÉVALUATION DES IMPACTS

Cette rubrique présente un aperçu des principaux impacts liés à la gestion d'une cafétéria. Elle ne traite pas des impacts liés à la production alimentaire et au choix des menus.

- Consommation d'énergie (préparation des plats, réfrigération, lavage de la vaisselle, etc.)
- Consommation d'eau (préparation des plats, lavage de la vaisselle, etc.)
- Gestion des déchets (restes alimentaires, emballages, bouteilles de boissons, vaisselle jetable, etc.)

Pour plus de détails sur les impacts, voir la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*).

⁴ <http://grsbeef.org/>


⁵ www.idhsustainabletrade.com

⁶ www.rainforest-alliance.org

⁷ www.responsiblesoy.org

⁸ www.rspo.org

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Responsable du contrat de gestion des cafétérias	Demander au prestataire qui assurera la gestion de la cafétéria de respecter les principes suivants: <ul style="list-style-type: none"> > privilégier les menus équilibrés et composés de produits locaux, de saison, biologiques et équitables > informer les consommateurs sur: <ul style="list-style-type: none"> → la provenance des aliments, les modes de production, les aspects nutritionnels, etc. → les plats entraînant le moins d'impacts environnementaux et sociaux → les menus équilibrés > Lutter contre le gaspillage alimentaire (gestion des commandes, portions adaptées à la demande du consommateur, etc.) > Trier les déchets organiques en vue du compostage ou de la méthanisation > Privilégier la vaisselle réutilisable <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:</p>

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Distinctions pour la restauration collective

Il existe plusieurs programmes encourageant la durabilité dans les restaurants et leur permettant de communiquer leurs engagements. À Genève, les établissements peuvent utiliser la marque **Genève Région Terre Avenir (GRTA)** s'ils respectent le cahier des charges pour la restauration collective, qui impose notamment qu'au minimum trois produits certifiés GRTA soient proposés dans les offres journalières.

L'indicateur Beelong s'adresse aux gestionnaires de cafétérias. Cet outil de diagnostic évalue l'impact de la nourriture selon la provenance, la saison, le mode de production, la transformation du produit, l'impact sur le climat et les ressources.

CRITÈRES D'ACHAT: L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique [Critères d'achat approfondis](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#).


Choix du produit (produits alimentaires)

Que choisir?	Comment vérifier?
Choisir des plats ou boissons dont la composition peut être locale > Exemples: jus de pomme plutôt que jus d'orange, dessert avec des poires plutôt que des ananas, etc.	→ Label AOP de la région ou autre label régional (par exemple GRTA ou Terre Vaudoise) → Produit issu d'une plateforme de distribution pour les produits provenant de producteurs régionaux
Pour les produits non locaux, préférer ceux issus du commerce équitable	→ Label produit Fairtrade Max Havelaar → Programme cacao ou sucre Fairtrade Max Havelaar → Label UTZ Certified
Préférer les aliments de saison	→ Voir les calendriers des fruits et légumes de saison, par exemple le «Calendrier saisonnier Bio Suisse» ou les «Tableau des légumes de saison» et «Tableau des fruits et baies de saison» du WWF

<p>Préférer si possible les aliments issus de l'agriculture biologique suisse et, pour les produits d'origine animale, les animaux dont au moins 80% des aliments (fourrage) sont issus de l'agriculture biologique</p> <p>> Si ce n'est pas possible, préférer les aliments issus de la production intégrée</p> <p>> Si ce n'est pas possible, privilégier les produits cultivés en pleine terre ainsi que les animaux élevés à l'air libre et non menacés</p>	<p>→ Label Bourgeon bio Suisse ou Bourgeon Bio</p> <p>→ Label IP-Suisse</p> <p>→ Pour les produits de la mer, voir le guide WWF «Poissons et fruits de mer»</p>
<p>Privilégier les produits non transformés, afin de réduire l'utilisation de conservateurs</p>	
<p>Privilégier les plats végétariens répondant aux critères d'équilibre protéinique et nutritionnel, de saisonnalité et de proximité et, si possible, issus de l'agriculture biologique</p>	
<p>Privilégier les plats à la composition saine et équilibrée</p>	<p>→ Label Fourchette verte</p>

Si l'on fait appel à un traiteur, on peut inclure les recommandations ci-dessus pour choisir le menu.

Choix du fournisseur (pour un contrat de gestion des cafétérias)

Qui choisir?	Comment vérifier?
<p>Préférer les gestionnaires de cafétérias ayant formulé des engagements en matière de développement durable, notamment des initiatives en faveur d'une alimentation saine et écologique et un système de management environnemental et social de la cafétéria. S'assurer que ces engagements soient appliqués pour la gestion de la cafétéria et pas uniquement au niveau de la maison-mère.</p>	<p>→ Certification ISO 14001, adhésion au programme Beelong, proposition de plats labellisés Fourchette verte, etc.</p> <p>→ Voir les informations sur le site Internet du gestionnaire potentiel (charte du développement durable, mesures prises pour réduire les impacts liés à la livraison, critères de sélection des fournisseurs, etc.)</p> <p>→ Voir la fiche  B1-Critères relatifs aux fournisseurs</p>

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PRODUITS

PRÉPARATION DE PLATS

Composition

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les plats à la composition saine et équilibrée: un ou deux aliments riches en fibres et en antioxydants (légumes), un aliment énergétique riche en hydrates de carbone (féculent) et un aliment constructeur riche en protéines (viande, légumineuse, œuf, tofu, fromage, etc.)

→ Fourchette verte

Éviter les plats composés d'un aliment ou plus contenant des **organismes génétiquement modifiés (OGM)**⁹

→ Absence de la mention « contient des OGM » sur l'étiquette

Provenance

Préférer les produits locaux

Label de la région, par exemple pour Genève et Vaud:

→ Genève Région – Terre Avenir

→ Label Terre vaudoise

→ AOP

Pour la Suisse:

→ Suisse Garantie

Préférer les aliments de saison

Type d'agriculture

Préférer les plats dont un maximum d'aliments sont issus de l'**agriculture biologique** suisse

→ Bourgeon Bio Suisse ou Bourgeon reconversion Bio Suisse

Si l'on ne dispose pas de produits issus de l'**agriculture biologique** suisse, **préférer** les plats dont un maximum d'aliments sont issus de l'**agriculture biologique**

→ Bourgeon Bio ou Bourgeon reconversion Bio

→ Label bio de l'Union européenne

Si l'on ne dispose pas de produits issus de l'**agriculture biologique**, **préférer** les plats dont un maximum d'aliments sont issus de l'**agriculture intégrée**

→ IP-Suisse

→ Vinatura

Pour les produits exotiques, **préférer** ceux issus du **commerce équitable**

→ Label Fairtrade Max Havelaar

Emballage

Exclure les emballages alimentaires contenant du **bisphénol A**

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

ORGANISATION DES GESTIONNAIRES DE CAFÉTÉRIAS

Les recommandations ci-dessous peuvent être incluses dans le cahier des charges du gestionnaire de la cafétéria.

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les prestataires ayant déjà mis en place un **système de management environnemental** (de type ISO 14001, avec ou sans certification) et s'étant fixé par ce biais des objectifs de gestion écologique pour leurs cafétérias

→ ISO 14001

Préférer les prestataires offrant une alimentation saine et écologique (se reporter aux recommandations concernant le produit)

Exiger que les prestataires trient tous les déchets issus de la cuisine et de la cafétéria: **papier, carton, verre, aluminium, huile de friture, fer blanc, PET, plastiques, déchets organiques, etc.**

Préférer les prestataires acceptant de s'engager dans un programme les aidant à choisir les aliments en fonction de leurs impacts écologiques

→ Adhésion au programme Beelong


⁹ En tant que denrées alimentaires, les OGM ne sont pas interdits à la vente en Suisse, mais ils sont soumis à autorisation. Leur présence doit de plus être déclarée sur l'emballage des produits. Denrées alimentaires génétiquement modifiées, OFSP

Préférer les prestataires se fournissant auprès d'initiatives d'agriculture contractuelle de proximité, lorsqu'il en existe dans la région
Préférer les prestataires mentionnant l'origine de tous les ingrédients principaux sur la présentation du menu (viandes, légumes, féculents, etc.) ¹⁰
Préférer les prestataires mettant à disposition et en évidence des carafes d'eau du robinet plutôt que de l'eau minérale en bouteilles

GESTION DE L'INFRASTRUCTURE








Les recommandations ci-dessous s'adressent au propriétaire de la cafétéria. Certaines peuvent être mises en œuvre par le gestionnaire (par exemple le choix des produits de nettoyage).

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer le matériel à faible consommation énergétique
Exiger de la vaisselle réutilisable
Si l'on doit se servir de vaisselle jetable, préférer la vaisselle en carton ou compostable (pour autant qu'une filière de reprise de cette dernière existe et que le tri soit correctement réalisé) → Label OK Compost
Préférer les produits de nettoyage les plus écologiques possible pour le lave-vaisselle et l'entretien (voir la fiche  C6-Produits de nettoyage)
Préférer l'utilisation de papier de ménage et de serviettes recyclés

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS

 <p>BIO</p>	<p>→ Bourgeon Bio</p> <p><i>Agriculture biologique avec une part importée supérieure à 10%</i></p>	
 <p>BIOSUISSE</p>	<p>→ Bourgeon Bio Suisse</p> <p><i>Agriculture biologique avec une part importée inférieure à 10%</i></p>	
 <p>RECONVERSION</p>	<p>→ Bourgeon de Reconversion Bio Suisse</p> <p><i>Agriculture biologique avec une part importée inférieure à 10% dans une exploitation reconvertie à l'agriculture biologique depuis moins de deux ans</i></p>	
 <p>RECONVERSION</p>	<p>→ Bourgeon de Reconversion Bio</p> <p><i>Agriculture biologique avec une part importée supérieure à 10% dans une exploitation reconvertie à l'agriculture biologique depuis moins de deux ans</i></p>	

¹⁰ Obligation légale suisse de déclarer uniquement pour la viande



Label IP-Suisse

→ Agriculture intégrée

Ce label distingue les produits issus d'exploitations suisses respectant les principes de la protection de l'environnement et de celle des animaux.



Label Genève Région – Terre Avenir

→ Genève Région – Terre Avenir

Ce label permet d'identifier les produits de l'agriculture de la région genevoise. Son attribution repose sur quatre principes: qualité, proximité, traçabilité, équité.



Label Produits Terre vaudoise

→ Produits Terre vaudoise

Ce label régional distingue les produits agricoles artisanaux, cultivés et transformés dans le canton de Vaud. Son attribution repose sur les critères suivants: proximité, diversité, authenticité, traçabilité, qualité.



Label AOP

→ Label AOP > Appellations d'origine protégées

Ce label distingue les aliments produits, transformés et élaborés dans leur région d'origine.



Label Suisse Garantie

→ Suisse Garantie

Ce label garantit que les produits sont fabriqués et transformés en Suisse¹¹, que les matières premières sont issues d'exploitations fournissant les prestations écologiques requises et qu'il n'y a pas d'OGM.



Fourchette verte

→ Fourchette verte

Fourchette verte exige que le restaurant labellisé serve au moins un plat avec un à deux aliments riches en fibres, vitamines et minéraux, un aliment riche en hydrates de carbone et un aliment constructeur riche en protéines.



Label Fairtrade Max Havelaar

→ Label produit Fairtrade Max Havelaar

Toutes les matières premières doivent provenir du commerce équitable, à l'exception des ingrédients qui ne sont pas disponibles par cette filière (par ex. eau, œufs, lait, farine ou sel). Pour les produits composés, c'est-à-dire comportant plusieurs ingrédients (chocolat, biscuits ou crème glacée), les ingrédients Fairtrade doivent représenter au moins 20% de l'ensemble du produit.



→ Programme Fairtrade Max Havelaar

Le Programme cacao ou sucre Fairtrade porte uniquement sur la matière première cacao ou sucre et non sur l'ensemble du produit. Ce programme existe pour ces deux aliments ainsi que pour le coton.



¹¹ Sont considérés comme suisses les produits provenant de la Principauté du Liechtenstein, de la zone franche de Genève et des zones frontalières définies par la législation suisse ou faisant l'objet d'un traité.



Label OK Compost

Ce label garantit que le bioplastique est dégradable en installation de compostage.



Label bio de l'Union européenne (EU)

→ Label bio de l'UE

Ce label garantit qu'au moins 95% des ingrédients proviennent de l'agriculture biologique.



Label Vinatura

Ce label promeut une viticulture respectueuse de l'environnement et les bonnes pratiques œnologiques, notamment une utilisation minimale et judicieuse des sulfites.



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.

AUTRES LABELS ET STANDARDS



Label UTZ Certified

Ce label comporte des critères environnementaux, sociaux et liés au commerce équitable pour le café, le thé et le cacao.



Label IGP

Indication géographique protégée.



Rain Forest Alliance

Ce label distingue des produits exotiques issus d'une agriculture durable prenant en compte la protection de l'environnement, l'équité sociale et la viabilité économique.



Ces autres labels n'ont pas été indiqués en exemples dans les recommandations pour les raisons suivantes:

- UTZ Certified: ce label n'existe que pour le café, le thé et le cacao et il est moins courant que le label Fair-trade Max Havelaar
- IGP: ce label est moins strict que le label AOP, car seule une des étapes (production, transformation ou élaboration) doit intervenir dans la région d'origine
- Rain Forest Alliance: ce label porte sur des produits exotiques.

Il existe un grand nombre de labels portant sur les produits alimentaires, notamment pour certaines catégories (vin, poisson, etc.) et certains distributeurs. Le site Labelinfo en présente une liste plus complète.

Notons que pour les produits suisses, les produits Coop Naturaplan et Migros bio suivent les critères de Bio-Suisse (label Bourgeon).



Description des labels: voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C10-NUITÉES HÔTELIÈRES ET HÉBERGEMENT COLLECTIF

CETTE FICHE TRAITE DE L'ACHAT DE NUITÉES, EN ENVISAGEANT DEUX CAS:

- HÉBERGEMENT DANS DES HÔTELS OU CENTRES DE SÉMINAIRES, POUR LES DÉPLACEMENTS PROFESSIONNELS INDIVIDUELS OU COLLECTIFS
- HÉBERGEMENT DANS DES CENTRES D'ACCUEIL, POUR LES CAMPS SCOLAIRES ET AUTRES SÉJOURS DE GROUPES.

CES DIFFÉRENTS TYPES D'ÉTABLISSEMENTS SERONT DÉSIGNÉS CI-DESSOUS PAR L'EXPRESSION «ÉTABLISSEMENTS D'HÉBERGEMENT» (OU «ÉTABLISSEMENTS» TOUT COURT). POUR DES INFORMATIONS CONCERNANT LES MODES DE TRANSPORT À PRIVILÉGIER POUR CES VOYAGES, SE REPORTER À LA FICHE [C11-PRESTATIONS DE DÉPLACEMENTS](#).



C10-NUITÉES HÔTELIÈRES ET HÉBERGEMENT COLLECTIF

PROBLÉMATIQUE

L'exploitation des établissements d'hébergement engendre des impacts environnementaux (consommation d'énergie et d'eau, production de déchets) et sociaux (gestion du personnel, notamment du personnel saisonnier). Le développement de ces établissements peut également entraîner des impacts négatifs pour l'environnement humain et naturel: utilisation non rationnelle du territoire (mitage), nuisances sonores et olfactives (cuisines), décalage avec la culture locale, etc.

L'objectif est donc de sélectionner les établissements en fonction de leur politique sociale et environnementale – en plus des critères habituels tels que la situation, la classe, le prix, etc.

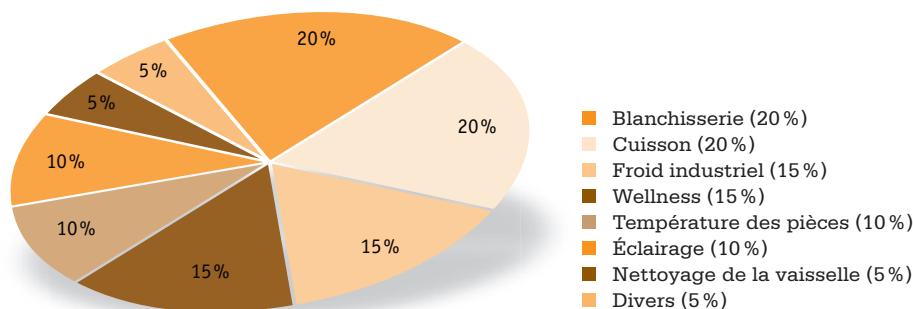
FONCTIONNEMENT DES INFRASTRUCTURES HÔTELIÈRES

Consommation d'énergie

La consommation énergétique peut varier fortement d'un établissement à l'autre, selon le type d'installations techniques et leur gestion. La classe de l'hôtel joue également un rôle important.

Malgré le manque d'informations et d'indicateurs en ce domaine, le site Internet > www.hotelpower.ch permet d'évaluer approximativement la performance énergétique d'un établissement d'après un ratio basé sur le chiffre d'affaires. Les calculs prennent en compte des facteurs de corrections liés notamment à l'état du bâtiment (neuf, ancien, rénové) et à sa situation géographique (altitude). L'acheteur peut donc proposer aux établissements hôteliers l'évaluation par ce site afin qu'ils lui communiquent les résultats liés à leur performance énergétique¹.

Exemple de répartition de la consommation énergétique pour un établissement hôtelier 4 étoiles: Hôtel avec centre de wellness, situé en Suisse



Source: 1to1 energy²

Quelques exemples de mesures d'économie d'énergie

- Appareils de blanchisserie économes en énergie
- Pour les cuisines: plaques à induction, four steamer, chambres froides, etc. (voir la fiche [C9-Restaurant](#))
- Système de clé par carte, permettant d'allumer les lumières et la climatisation uniquement lorsque la chambre est occupée. Quand le client quitte la chambre, les éclairages et la climatisation ne restent pas allumés inutilement
- Installation de radiateurs avec thermostat dans toutes les pièces
- Utilisation systématique d'ampoules économiques
- Absence de climatisation ou climatisation s'arrêtant lors de l'ouverture des fenêtres
- Installation de minibars économes en énergie³ ou distributeurs de boissons sur l'étage

¹ Les tableaux d'évaluation sont disponibles sur > www.hotelpower.ch. Ce projet a été développé avec le soutien de l'Office fédéral de l'énergie, dans le cadre du programme SuisseEnergie.

² 1to1energy, conseil en énergie pour les hôtels de la société BKW FMB Energie SA

³ Fiche d'information concernant les petits réfrigérateurs, OFEN > www.bfe.admin.ch/energie

Consommation d'eau

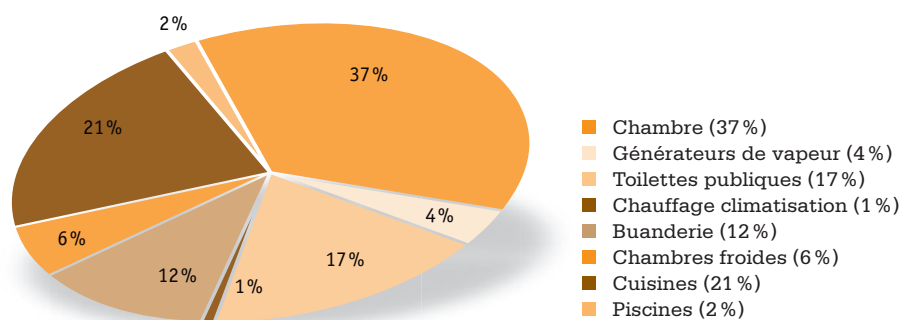
Réduire la consommation d'eau dans les établissements d'hébergement permet de diminuer les impacts sur l'environnement (production d'eau potable, énergie pour l'eau chaude sanitaire, traitement des eaux usées) et de réaliser des économies financières (voir la fiche [C12-Gestion technique et entretien des bâtiments](#)). La consommation d'eau devient problématique lorsqu'elle dépasse significativement la consommation moyenne enregistrée par jour et par personne dans la région où se situe l'établissement.

La consommation d'eau d'un établissement hôtelier varie selon ses infrastructures (centre de bien-être, piscine, jardin d'ornement, etc.) et la gestion technique (entre 140 et 600 litres par nuitée). À titre de comparaison, on estime que la consommation des ménages en Suisse représente 162 litres par personne et par jour⁴.

La notion de besoin permettra de choisir un établissement en fonction des prestations véritablement nécessaires. On évitera dans la mesure du possible les établissements consommant plus de 200 litres d'eau par nuitée, pour privilégier ceux dont la consommation s'approche de 140 litres par nuitée⁵.

Répartition moyenne des consommations d'eau d'un hôtel trois étoiles – France

(en pourcentage des consommations totales)



Source : Les gestes pour économiser l'eau, François Tourisme, 2007

Les chambres sont les postes les plus importants en termes de consommation d'eau (37% de la consommation totale). Des installations comme les réducteurs de débit d'eau pour les douches et lavabos ou les WC avec système de chasse d'eau à deux volumes permettent d'économiser l'eau, sans diminuer le confort de la clientèle. Le changement du linge à la demande permet également de réduire les consommations d'eau de la buanderie (poste lui aussi important pour la consommation d'eau et d'énergie).

Aspects sociaux

L'hôtellerie et la restauration font partie des secteurs accueillant de nombreux **travailleurs saisonniers**. Les charges salariales pour l'hôtellerie représentent une part importante dans les frais de fonctionnement, ce qui peut pousser les gérants à économiser sur ces postes. Les conséquences pour le personnel peuvent être les suivantes :

- surcharge de travail
- salaires médiocres
- horaires difficiles et irréguliers
- travail au noir
- caractère pénible de l'activité.

De plus, les employés saisonniers doivent faire face à une certaine précarité du logement, étant donné les prix élevés de l'immobilier dans la plupart des stations touristiques. Ils logent parfois dans des espaces restreints, au sein même des établissements hôteliers, dans des campings ou dans des hébergements collectifs à proximité ou non de leur lieu de travail⁶.

L'adhésion d'un établissement à une convention collective dans le secteur de l'hôtellerie et de la restauration est un indicateur de sa prise en compte des aspects sociaux. L'important travail qui a abouti à la signature de la Convention collective nationale de travail pour les hôtels, restaurants et cafés laisse présager une amélioration notable des conditions de travail dans ces professions⁷.

⁴ Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux > www.eaupotable.ch

⁵ Pour les estimations du secteur: ecoperl France, pour une gestion cohérente de l'eau, rubrique Professionnels – hôtellerie, 2002 > www.ecoperl.fr

Pour l'évaluation de la performance: Action 3, les gestes pour économiser l'eau, septembre 2007, François Tourisme Consultant, en partenariat avec l'Ademe et la Chambre régionale de commerce et d'Industrie Nord-Pas de Calais.

⁶ Poulighen R., Le problème des collaborateurs saisonniers: est-il un frein au développement des stations touristiques?, 2001, Sommet du tourisme

Les travailleurs saisonniers toujours victimes d'abus d'employeurs peu scrupuleux, 2007, Eurofund

La loi sur le travail – Les principales réglementations pour l'hôtellerie et la restauration de l'hôtellerie suisse > www.hotelleriesuisse.ch


[Note 7, voir page suivante]

ÉLIMINATION DES DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR LES INFRASTRUCTURES HÔTELIÈRES

Dans les établissements hôteliers, le volume de déchets peut varier de 0,2 à 12 kilos par client et par jour⁸. La mise à disposition de produits de douche en flacons et autres accessoires d'hygiène (brosses à dents jetables, crèmes pour le corps, bonnets de douche, cirage en portions, etc.), les mini-bars dans les chambres et les emballages individuels dans les salles de restaurant (beurre, confiture, etc.) sont des sources importantes de déchets, qui ne sont presque jamais recyclables.

Réduire le nombre d'échantillons distribués et choisir des contenants rechargeables permet de diminuer le volume des déchets d'**emballage**. La mise à disposition de matériel de tri à l'attention du personnel et des clients favorise le recyclage des déchets suivants:

- vieux journaux et magazines
- bouteilles en verre
- bouteilles en **polyéthylène téréphtalate (PET)**
- canettes en **aluminium**
- piles.

Voir aussi la fiche  **C9-Restoration** pour les déchets de cuisine pouvant être triés.

⁷ Convention collective nationale de travail pour les hôtels, restaurants et cafés, 1^{er} janvier 2009 > www.l-gav.ch

⁸ Au vu de l'absence d'informations en Suisse, ces chiffres sont tirés d'une étude portant sur les hôtels situés en Floride (US). University of Florida, Managing Waste In Hotel and Motel Operations

C10-NUITÉES HÔTELIÈRES ET HÉBERGEMENT COLLECTIF

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS

Cette rubrique présente les principaux impacts décrits dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*). Elle ne traite pas des impacts liés à la construction du bâtiment.

- Importante consommation d'énergie
- Importante consommation d'eau
- Volume des déchets produits, notamment au niveau du restaurant
- Conditions de travail difficiles¹ (travail saisonnier, risque de travail au noir)
- Autres impacts liés à l'exploitation du bâtiment (voir la fiche [C12-Gestion technique et entretiens des bâtiments](#))
- Impacts liés à l'alimentation (voir la fiche [C9-Restauration](#))

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT

Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Acheteur	> Privilégier les hôtels se distinguant par un système de management durable et encourager ainsi le secteur hôtelier à poursuivre sur la voie d'une gestion responsable → Tous les impacts sont atténués
Fournisseur (hôtelier)	> Gérer l'établissement de manière durable et socialement responsable > S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable → Tous les impacts sont atténués
Utilisateur (client)	> Adopter des réflexes écologiques (limiter sa consommation d'eau, diminuer sa fréquence de lavage du linge, choisir des menus de saison et du terroir, etc.) → Les impacts liés à l'eau, à l'énergie et à l'alimentation sont atténués

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Critères sociaux

Certains labels incluent désormais des critères sociaux, en plus des critères environnementaux (gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets). Il s'agit notamment des labels GreenGlobe, EarthCheck et Travelife. À titre d'exemple, le label Travelife exige le respect d'une cinquantaine de critères sociaux, dont certains portent sur les droits du travail et les droits de l'Homme (obligation de donner une copie du contrat à l'employé, interdiction de garder les originaux des papiers d'identité, garantie d'un salaire correspondant au minimum légal, contrôle des heures supplémentaires, existence de procédures de plaintes, contrôle du travail des enfants, etc.) et d'autres portent sur la collaboration et le soutien à la collectivité locale (mise à disposition des installations de l'hôtel pour la collectivité, protection des enfants contre l'exploitation sexuelle, information aux clients sur la culture locale et les comportements à adopter, etc.). Ces labels concernent principalement les voyageurs internationaux, car ils sont encore peu représentés en Suisse.

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

CRITÈRES D'ACHAT : L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique [Critères d'achat approfondis](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#).

Choix du fournisseur

Qui choisir?	Comment vérifier?
<p>Préférer les établissements se fixant des objectifs de gestion durable</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Certification ISO 14001 → Label écologique de l'Union européenne → Services d'hébergements touristiques → Label Ibex-fairstay → Label Valais Excellence → Label Travelife → Label La Clef Verte
<p>Préférer les établissements situés à proximité d'un réseau de transports publics</p>	

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» ■ *B2-Écobilans et énergie grise* et ■ *B6-Labels, certifications et autres distinctions*.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

Si l'acheteur a le choix entre différents établissements, il pourra privilégier ceux ayant mis en place un **système de management environnemental** et une politique sociale correcte. Il veillera également à ce que l'établissement informe ses employés et clients des mesures adoptées. Vu la difficulté de mesurer le degré d'engagement environnemental et social dans la gestion interne des établissements, on pourra

- soit se référer à des labels, tout en sachant que l'offre se développe progressivement
- soit soumettre un questionnaire d'évaluation (sur la base des recommandations ci-dessous).

Cette dernière option sera mieux accueillie par le gérant de l'établissement si l'acheteur recherche un partenaire régulier.

SITUATION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les établissements hôteliers situés à proximité d'un réseau de transports publics

ENGAGEMENT ET SYSTÈME DE GESTION

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les établissements hôteliers ayant mis en place un **système de management environnemental**
 → ISO 14001
 → Ibex fairtrade

Préférer les établissements hôteliers incitant le personnel et la clientèle à adopter des comportements respectueux de l'environnement (tri des déchets proposé aux clients, utilisation des transports publics grâce à des cartes journalières, changement du linge uniquement sur demande, etc.)
 → Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques
 → La Clef Verte hôtels

Préférer les établissements hôteliers ayant adhéré à une convention collective dans leur branche d'activité

Préférer les établissements privilégiant l'achat de produits du terroir régional
 → Labels des produits du terroir selon les régions
 → La Clef Verte hôtels

Préférer les établissements hôteliers privilégiant les partenaires économiques régionaux (pour l'équipement, les prestations d'entretien, etc.)

GESTION DE L'ÉNERGIE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer, pour les nuitées en Suisse, les bâtiments construits selon les standards du label Minergie, Minergie-P ou Minergie-A ou pouvant attester qu'ils les remplissent
 → Minergie, Minergie-P ou Minergie-A

Préférer, pour les nuitées en Europe, les établissements hôteliers sans équipement de climatisation ou possédant un système de gestion de la température des pièces particulièrement économe en énergie
 → La Clef Verte hôtels

Si une climatisation se justifie, **préférer** pour les nuitées en Europe les établissements équipés de systèmes de climatisation avec **efficacité énergétique** de classe A ou mieux, conformément à la Directive 2002/31/CE
 → Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques

Préférer les établissements hôteliers s'approvisionnant au moins à hauteur de 20% en sources d'**énergies renouvelables** pour l'électricité et au moins à hauteur de 70% pour chauffer ou rafraîchir les chambres ou pour chauffer l'eau sanitaire
 → Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques

<p>Préférer les établissements hôteliers dont les fenêtres présentent un niveau d'isolation thermique suffisamment élevé en fonction du climat local</p> <p style="text-align: right;">→ Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques → La Clef Verte hôtels</p>
<p>Préférer les établissements hôteliers dont la proportion d'ampoules électriques à faible consommation (ampoules avec Etiquette-énergie A++ ou A+ par exemple) est de minimum 80%</p> <p style="text-align: right;">→ Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques</p>
<p>Préférer les établissements hôteliers comptabilisant leurs émissions de gaz à effet de serre et les compensant par l'achat de certifications de compensation carbone</p> <p style="text-align: right;">→ Myclimate neutral nuitée ou hôtel → Label SwissClimate CO₂ Neutre</p>

GESTION DE L'EAU

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

<p>Préférer les établissements hôteliers changeant la literie et les serviettes uniquement à la demande du client plutôt que systématiquement</p> <p style="text-align: right;">→ Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques → La Clef Verte hôtels</p>
<p>Préférer les établissements hôteliers équipés de robinets et douches dont le débit moyen est inférieur ou égal à 8 litres/minute (à l'exception du robinet de la baignoire)</p> <p style="text-align: right;">→ Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques</p>
<p>Préférer les établissements hôteliers équipés de toilettes avec système de double chasse d'eau (réservoir de 6 ou 3 litres)</p>
<p>Préférer les établissements hôteliers utilisant de l'eau de pluie pour l'arrosage des jardins et/ou les sanitaires.)</p> <p style="text-align: right;">→ La Clef Verte hôtels</p>


DÉCHETS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

<p>Préférer les établissements hôteliers triant les déchets et mettant à disposition des clients le matériel de tri, accompagné d'une information claire et visible</p> <p style="text-align: right;">→ Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques → La Clef Verte hôtels</p>
<p>Préférer les établissements hôteliers ayant installé des distributeurs fixes et n'offrant pas de produits jetables aux clients (savons, shampoing, cirage individuel, etc.), sauf si les produits jetables sont exigés par la loi</p> <p style="text-align: right;">→ Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques</p>

NETTOYAGE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

<p>Préférer les établissements hôteliers formant leur personnel à l'emploi rationnel et adapté des produits de nettoyage</p> <p style="text-align: right;">→ Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques</p>
<p>Préférer les établissements hôteliers utilisant autant que possible des produits d'entretien écologiques (voir la fiche  C6-Produits de nettoyage)</p> <p style="text-align: right;">→ Label écologique de l'UE pour les hébergements touristiques → La Clef Verte hôtels</p>

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Label écologique de l'Union Européenne (UE)

→ Services d'hébergements touristiques (version juillet 2009)

Ce label comporte des critères obligatoires et optionnels. Seuls les critères obligatoires sont cités comme «exemples de justificatifs».



Label Minergie

Standard de construction pour une utilisation rationnelle de l'énergie et une mise en œuvre plus large des énergies renouvelables. Trois niveaux existent, Minergie, pour des bâtiments à faible consommation d'énergie, Minergie-P pour ceux à énergie minimale et Minergie-A pour ceux à énergie positive



La Clef Verte

Label La Clef Verte

- Hôtels (version 2014)
- Autres labels (non présentés dans les recommandations)
- Résidences de tourisme
- Campings
- Auberges de jeunesse
- Gîtes et meubles
- Chambres d'hôtes
- Restaurants

Ce label comporte des critères obligatoires et optionnels. Seuls les critères obligatoires sont cités comme «exemples de justificatifs».



Label myclimate

- Hôtel climatiquement neutre
- Nuitée climatiquement neutre

Ce label garantit des produits, services et organisations sans incidence climatique. Les émissions agissant directement ou indirectement sur le climat sont enregistrées et, si possibles, réduites. Les émissions ne pouvant pas être évitées sont compensées par myclimate grâce au financement de projets de protection du climat.



Label SwissClimate

- Bilan CO₂
- CO₂ Optimisé
- CO₂ Neutre

Ce label – disponible en trois niveaux – implique notamment la réalisation d'un bilan des gaz à effet de serre (label Bilan CO₂), des investissements dans des projets de protection du climat internes ou externes à l'entreprise (label CO₂ Optimisé) et une compensation des émissions (label CO₂ Neutre).



ibex
fairstay

Label Ibex-fairstay

Ce label comporte des critères environnementaux et sociaux. L'établissement peut recevoir entre un et cinq «bouquetins» en fonction des prestations qu'il offre.



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.

AUTRES LABELS ET STANDARDS



Label Valais Excellence

Système de management intégré pour différentes branches, dont l'hôtellerie, dans la région valaisanne.



Label Travelife

Ce label comporte des critères environnementaux et sociaux.



Label Bio-hotels

Ce label comporte des critères environnementaux, sociaux et liés à la provenance. Il garantit notamment l'utilisation de produits issus de l'agriculture biologique. L'établissement peut recevoir entre trois et cinq «feuilles» (engagement maximum).



Label Green Globe Certification

Ce label comporte des critères environnementaux, sociaux et liés à la santé.



EARTHCHECK

Label EarthCheck Certification

Ce label comporte des critères environnementaux et sociaux.



Ces autres labels n'ont pas été indiqués en exemples dans les recommandations, car ils recouvrent un moins grand nombre d'établissements certifiés en Suisse. Ils sont toutefois également recommandés.

= critères environnementaux = critères sociaux = critères santé = critères provenance

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C11-PRESTATIONS DE DÉPLACEMENTS

CETTE FICHE TRAITE DE L'ACHAT DE PRESTATIONS DE DÉPLACEMENTS DE PERSONNES, QU'IL S'AGISSE DE TRANSPORTS INDIVIDUELS OU COLLECTIFS, EN VILLE OU HORS DE LA ZONE URBAINE. LES ENTREPRISES, COLLECTIVITÉS ET ÉTABLISSEMENTS PUBLICS PEUVENT ÊTRE APPELÉS À ACHETER (OU SUBVENTIONNER) DEUX TYPES PRINCIPAUX DE DÉPLACEMENTS:

→ DANS LE **CADRE PROFESSIONNEL**: RÉUNIONS, SÉMINAIRES, ORGANISATION D'UNE MANIFESTATION, ETC.

→ DANS LE **CADRE SCOLAIRE**: COURSES D'ÉCOLES, CAMPS SCOLAIRES, VOYAGES D'ÉTUDES, TRANSPORTS D'ENFANTS À MOBILITÉ RÉDUITE DU DOMICILE À L'ÉCOLE, ETC.

DANS NOS CONTRÉES, LES PRINCIPAUX MODES DE TRANSPORT À DISPOSITION SONT LES SUIVANTS:

→ **TRANSPORTS EN COMMUN**: TRAIN, BUS, CAR, TRAMWAY, MÉTRO, BATEAU, AVION

→ **TRANSPORTS INDIVIDUELS**: SYSTÈME DE CARSHARING, VOITURE INDIVIDUELLE, SCOOTER, MOTO

→ **MOBILITÉ «DOUCE»**: MARCHÉ, VÉLO, VÉLO ÉLECTRIQUE.

LA MARCHÉ À PIED, BIEN QU'ELLE NE SOIT PAS INCLUSE DANS CETTE FICHE (ELLE N'EST LIÉE À AUCUN ACTE D'ACHAT), EST À PRIVILÉGIER DÈS QUE POSSIBLE.



C11-PRESTATIONS DE DÉPLACEMENTS

PROBLÉMATIQUE

De manière générale, les déplacements de personnes n'ont cessé d'augmenter ces dernières années en Suisse et la voiture reste le moyen de transport préféré de la population helvétique¹.

Ces déplacements entraînent divers impacts:

- **coûts économiques**: pour l'année 2003, les coûts totaux en lien avec les transports se montaient à 65,1 milliards de francs pour le trafic routier et à 10,3 milliards pour le trafic ferroviaire. Les moyens de transport (acquisition, exploitation et entretien des véhicules ou du matériel roulant) génèrent la majeure partie des coûts totaux des transports (66% pour la route et 53% pour le rail). Les **coûts d'infrastructure** sont particulièrement importants dans le trafic ferroviaire. Ils représentent plus de 41% des coûts totaux contre seulement 11% pour le trafic routier. Les **coûts relatifs à la sécurité** englobent tous les coûts des accidents (dommages corporels, dommages matériels ainsi que frais de police et de justice). Ils représentent 16% des coûts totaux pour la route et seulement 1% pour le rail²
- **coûts énergétiques**: en Suisse, les transports représentent un tiers de la consommation totale d'énergie³
- **coûts environnementaux**: en plus des nombreuses émissions générées par les déplacements de personnes, les infrastructures de transport ont un impact élevé sur l'utilisation du territoire. Entre 1979/85 et 1992/97, 74 km² de surfaces de transport ont été créées (soit l'équivalent de 14800 terrains de football). 60% des surfaces concédées aux transports étaient des surfaces agricoles et 25% des surfaces d'habitat et d'infrastructures (OFS)⁴
- **coûts sur la santé**: même si les accidents mortels de la route ont diminué de 70% depuis 1980, on a dénombré 3559 blessés et 49 tués par million d'habitants sur les routes suisses en 2006 (26718 blessés et 370 tués, OFS)⁵. Sans parler des nuisances sonores dues aux différents transports. Sur l'axe autoroutier reliant Genève à Lausanne, l'Office fédéral des routes (OFROU) estime que le nombre de véhicules circulant dans les deux sens en l'espace de 24 heures s'élève entre 70500 et 90000 véhicules (tous motifs de déplacements confondus), ce qui crée un bruit de fond continu⁶. Enfin, il est important de rappeler que les émissions engendrées par les transports ont un impact important sur la santé, en particulier sur les maladies respiratoires.

Le tableau ci-dessous compare les différents coûts externes liés au transport par route et par rail; il montre que les impacts découlant du trafic touchent différents domaines, par exemple les atteintes au paysage ou les dégâts sur les bâtiments.

Coûts externes des transports pour l'année 2005

En millions de CHF (valeurs de référence)

	Route	Rail	Total	Total en %
Accidents	2'017	30	2'047	24,0 %
Bruit	1'101	74	1'174	13,8 %
Coûts de la santé dus à la pollution de l'air	1'834	120	1'954	22,9 %
Dégâts aux bâtiments dus à la pollution de l'air	274	15	289	3,4 %
Climat	1'256	7	1'264	14,8 %
Nature et paysage	687	110	797	9,3 %
Pertes agricoles	63	2	65	0,8 %
Dégâts aux forêts	64	2	66	0,8 %
Dégâts aux sols	107	33	140	1,6 %
Coûts supplémentaires en zone urbaine	78	20	99	1,2 %
Processus en amont et en aval	593	41	634	7,4 %
Total	8'074	455	8'529	100,0 %
Part du total	94,7 %	5,3 %	100 %	

Source: Coûts externes des transports en Suisse, mai 2008, OFEV

1 Statistiques suisses: Panorama «Mobilité et transports», février 2008, OFS > www.bfs.admin.ch

2 Office fédéral de la statistique. Le compte des transports, année 2003. Neuchâtel 2006, p14.

3 Statistiques suisses: Panorama «Mobilité et transports», février 2008, OFS > www.bfs.admin.ch

4 Office fédéral de la statistique, indicateurs de l'environnement (02 – espace, environnement) Transport et mobilité – Terrains convertis en surfaces de transport, 2005 > www.bfs.admin.ch

5 Statistiques suisses: Panorama «Mobilité et transports», février 2008, OFS, et Sécurité physique – Tués et blessés sur la route, indicateur Monet > www.bfs.admin.ch

6 Fluidité du trafic sur les routes nationales, OFROU, 2007

CHOIX DES MODES DE TRANSPORT

Tout organisme devrait se doter d'un **plan de mobilité**. Les directives de ce plan doivent évaluer en premier lieu les besoins réels au niveau des déplacements et, le cas échéant, orienter l'utilisateur vers les modes de transport présentant le moins d'impacts négatifs sur la santé et sur l'environnement.

L'acheteur s'efforcera de privilégier les modes de transport présentant un maximum d'avantages pour les utilisateurs (durée, sécurité, flexibilité, confort, rentabilité), tout en engendrant le moins d'impacts négatifs possible sur l'environnement. Il se posera pour cela les questions suivantes:

Le déplacement prévu peut-il être évité ou encore limité ?

Exemples de mesures alternatives à un déplacement:

- conférence téléphonique ou vidéoconférence
- échange de e-mails

Exemples de mesures alternatives limitant les déplacements:

- regroupement de réunions
- sorties scolaires aux alentours de l'établissement
- voyages d'études en Suisse ou dans les pays voisins accessibles par voie ferrée

Si NON:

Le déplacement peut-il s'effectuer (dans l'ordre de préférence et selon les possibilités):

- à pied ?
- en vélo ou vélo électrique ?
- en transports en commun (bus/tram/métro, train, bateau) ?
- en combinant ces modes de transport ?
- en combinant ces modes de transport avec une voiture (carsharing) ?

Pour mieux évaluer la situation, prendre en compte les éléments suivants:

- distance à parcourir
- temps à disposition
- horaires du déplacement (risques d'embouteillage, disponibilité des transports en commun, horaires des transports publics coordonnés avec ceux des séances, etc.)
- accessibilité en transports publics (proximité du lieu des séances avec les arrêts desservis)
- besoin de travailler lors du déplacement (possible en transports en commun)
- matériel à transporter
- coût⁷

Si NON:

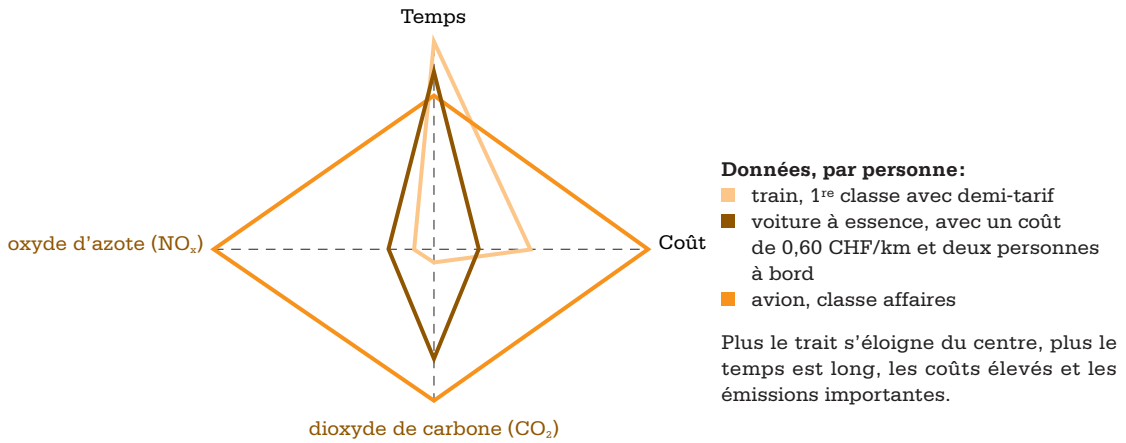
Si la voiture s'avère plus appropriée que les solutions ci-dessus, le trajet peut-il être effectué:

- en recourant au système de carsharing (par exemple Mobility Carsharing Suisse) ?
- en adoptant le covoiturage ?

Avant de choisir l'avion pour une destination moyen-courrier pour des raisons de temps, on vérifiera soigneusement que le calcul de la durée de déplacement prend en compte les trajets de porte à porte. Le train est parfois plus pratique, les gares étant situées au centre des villes. Quant aux court-courriers, le temps d'attente, d'embarquement et de débarquement peut être plus long que celui passé dans l'avion; les possibilités de travailler pendant le temps de déplacement sont dans ce cas fortement réduites.

⁷ On évaluera l'opportunité d'établir des contrats «grand compte» avec les réseaux ferroviaires et les transports publics urbains afin d'obtenir des tarifs préférentiels.

Voyage d'affaires Genève-Zurich – indicateurs comparatifs selon le mode de transport



Source: Umweltindikatoren im Verkehr, EPFZ, 2008

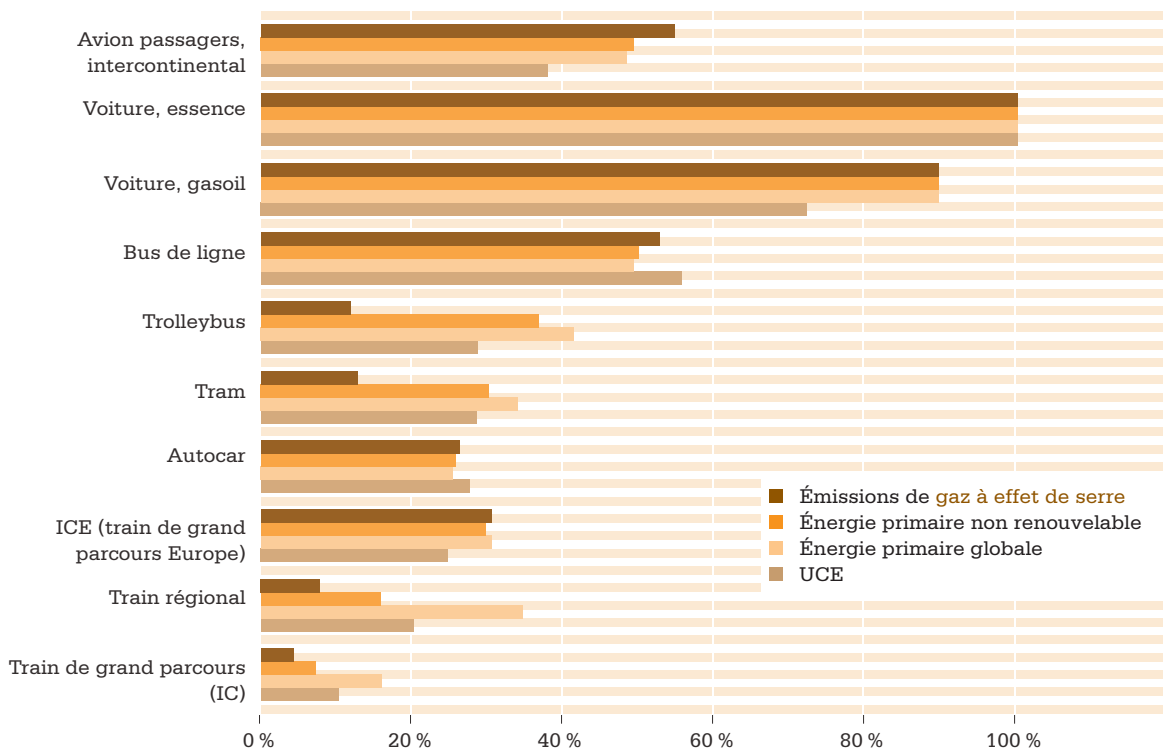
Le graphique ci-contre compare trois modes de transport selon quatre paramètres: temps, coût, émissions de dioxyde de carbone (CO₂) et d'oxyde d'azote (NO_x). Il montre quel mode de transport choisir selon la priorité accordée (diminution des impacts sur l'environnement, temps de trajet, prix).

IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les impacts sur l'environnement liés aux déplacements incluent les émissions polluantes (air et sol), la consommation de ressources non renouvelables, l'utilisation du territoire (espace) et les nuisances sonores. Voir la fiche [B4-Transports de marchandises](#) pour plus de détails sur ces différents points.

Le graphique ci-dessous représente divers impacts environnementaux pour chaque mode de transport, selon la méthode des unités de charge environnementale (voir la fiche [B2-Écobilans et énergie grise](#)), la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

Comparaison des moyens de transport selon différents indicateurs, par passager-kilomètre (référence: voiture essence = 100%)



Source: KBOB

Pour les trajets terrestres courants, il est recommandé d'utiliser autant que possible les transports en commun, leurs impacts environnementaux étant plus faibles que ceux de la voiture individuelle. En 2006, les produits pétroliers fournissaient plus de 96% de l'énergie totale consommée pour les transports en Suisse. Les trains et trolleybus consommaient, quant à eux, seulement 3,8% de l'énergie utilisée dans les transports, alors qu'ils représentaient 15% des prestations⁸.

En dehors de la mobilité urbaine et périurbaine, les déplacements professionnels en avion peuvent s'avérer incontournables si la destination n'est pas desservie par un autre moyen de transport dans une durée raisonnable (moins d'une journée, sur la base d'un transport en train) ou si le collaborateur doit se rendre urgemment sur place. En dehors de ces deux cas, on devrait si possible éviter l'avion. Pour un même nombre de kilomètres parcourus, l'avion est en effet le plus énergivore sur les courtes distances. Pour les longues distances, un trajet en voiture entraîne un impact environnemental plus important par kilomètre parcouru que l'avion; dans ce cas, il est donc pertinent de prendre l'avion (mais on ne ferait de toute manière pas 10000 km en voiture...).

Pour les camps scolaires ou voyages d'études, on sera attentif au choix de la destination afin de privilégier les moyens de transport générant le moins d'impacts environnementaux par personne. Il n'est pas forcément nécessaire d'aller très loin pour vivre des expériences enrichissantes et fortes sur le plan éducatif.

Pour l'achat d'une prestation globale de déplacements de personnes, il est possible d'établir un cahier des charges incluant des critères relatifs au respect de l'environnement: participation des chauffeurs à un cours de conduite écologique, mise à disposition d'une flotte de véhicules ayant le moins d'impacts possible sur l'environnement (voir la fiche [C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers](#)), etc. Pour les critères relatifs aux transports de biens, voir la fiche [B4-Transports de marchandises](#). Au cas où l'achat d'une flotte de véhicules s'avère nécessaire, se reporter à la fiche [C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires léger](#)

⁸ Mobilité – Consommation finale d'énergie pour les transports (indicateurs Monet), Office fédéral de la statistique > www.bfs.admin.ch

C11-PRESTATIONS DE DÉPLACEMENTS

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Cette rubrique présente les principaux impacts décrits dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

- Impacts économiques, liés à la construction des infrastructures et des véhicules ainsi qu'à leur entretien
- Consommation énergétique (les transports représentent un tiers de la consommation totale d'énergie en Suisse)
- Impacts environnementaux, liés à l'utilisation du territoire et aux pollutions du sol et de l'air
- Impacts sur la santé, dus aux nuisances sonores et aux émissions polluantes dans l'air, qui affaiblissent le système respiratoire des personnes sensibles (la pollution de l'air peut entraîner une diminution de la fonction pulmonaire ainsi que l'apparition d'affections respiratoires et de problèmes cardiovasculaires). Les accidents mortels de la route, en diminution, demeurent une problématique.

Les impacts liés aux véhicules ne sont pas traités dans cette fiche (pour ces derniers, se référer aux fiches [C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers](#) et [C8-Bus, véhicules d'entretien et de voirie](#)).

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT

Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés à la prestation. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Acheteur, décideur ou utilisateur	> Privilégier les solutions de déplacements nuisant le moins possible à la santé et à l'environnement, tout en respectant les impératifs économiques (voir les recommandations ci-dessous) → Tous les impacts sont atténués
Utilisateur	> Compenser les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements motorisés effectués. Il s'agit souvent d'une décision de principe de l'entreprise ou de l'entité publique → Les impacts environnementaux sont atténués
Fournisseur	> Proposer des prestations avec des véhicules les moins polluants possible dans le cas de transports motorisés) → Les impacts liés à la consommation énergétique, à l'environnement et à la santé sont atténués

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Covoiturage

Le covoiturage permet d'augmenter le taux de remplissage des véhicules, et donc d'économiser du carburant, de diminuer les embouteillages et de réduire les besoins en places de parc. Il contribue par ailleurs à développer le lien social. Cette solution est préconisée pour les déplacements pendulaires, mais elle peut aussi être adaptée aux déplacements professionnels, par exemple pour les journées «au vert» des entreprises, si le recours aux transports publics s'avère impossible. En utilisant les plateformes Internet dédiées au covoiturage, il est recommandé de choisir des systèmes avec un grand nombre d'utilisateurs, pour augmenter les chances de trouver le déplacement souhaité au moment voulu. La plupart des plateformes les plus utilisées sont des plateformes privées, actives à l'échelle européenne.

CRITÈRES D'ACHAT : L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique [Critères d'achat approfondis](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#).

Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier?
Privilégier les mesures alternatives à un déplacement, par exemple, conférence téléphonique et regroupement de séances	
Privilégier le mode de déplacement conciliant respect de l'environnement et adéquation avec le besoin (par exemple le train plutôt que l'avion pour un déplacement de Genève à Paris)	→ S'inspirer de l'arbre décisionnel portant sur le choix des modes de transport (voir la rubrique Problématique de la <i>version approfondie du guide</i>)
Si une voiture est nécessaire, favoriser un système de carsharing et/ou privilégier le covoiturage	

Choix du fournisseur

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs formulant des engagements en matière de développement durable	→ Voir les informations sur le site Internet (charte du développement durable, types de véhicules utilisés, cours Eco-Drive organisés pour leurs chauffeurs, etc.) → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B4-Transports de marchandises](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

Se référer également à l'arbre décisionnel portant sur le choix des modes de transport (voir page 4).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

SERVICE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les prestataires dont tous les conducteurs ont effectué un cours de conduite écologique Eco-Drive ou équivalent

→ Attestation de participation au cours

FLOTTE DE VÉHICULES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les prestataires dont la flotte de véhicules répond aux critères d'achat de la fiche [C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers](#)

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE PRODUIT

DÉPLACEMENTS EN VILLE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer, dans cet ordre et selon les distances, les moyens de transport suivants: location de vélos, location de vélos électriques, transports publics (train, tramway, bus), véhicule d'un système de carsharing ou covoiturage

Préférer l'achat de quelques cartes d'abonnement au réseau de transports publics transmissibles d'un collaborateur à l'autre

Préférer l'achat de bons («voucher») auprès d'une compagnie de taxis dont la flotte de véhicules correspond autant que possible aux critères d'achat proposés dans la fiche [C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers](#)

Préférer l'achat d'un abonnement de carsharing transmissible d'un collaborateur à l'autre ou personnel si cela se justifie

DÉPLACEMENTS RÉGIONAUX ET NATIONAUX

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer, dans cet ordre et selon les distances, les moyens de transport suivants: train, véhicule d'un système de carsharing ou covoiturage

DÉPLACEMENTS À L'ÉTRANGER

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer, dans cet ordre et selon les distances, les moyens de transport suivants: train, véhicule de location, avion

Pour les voyages scolaires, **préférer** les destinations pouvant être desservies à vélo, en train ou en car plutôt qu'en avion

PRINCIPAUX LABELS

Il n'existe pas de label spécifique pour les prestations de déplacements.

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C12-GESTION TECHNIQUE ET ENTRETIEN DES BÂTIMENTS

CETTE FICHE CONCERNE LA GESTION TECHNIQUE ET L'ENTRETIEN DES BÂTIMENTS. ELLE ENGLOBE TOUS LES SERVICES PERMETTANT AUX USAGERS DE TRAVAILLER DANS UN ENVIRONNEMENT DIRECT ADÉQUAT:

- CONCIERGERIE: NETTOYAGE DES LOCAUX, GESTION DES DÉCHETS
 - MAINTIEN DU CONFORT SUR LA PLACE DE TRAVAIL: CHAUFFAGE, CLIMATISATION, ÉCLAIRAGE, QUALITÉ DE L'AIR
 - GESTION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES: CHAUDIÈRES, SYSTÈMES DE REFROIDISSEMENT, DE VENTILATION, ETC.
 - GESTION DE L'EAU: ENTRETIEN DES CONDUITES, QUALITÉ DE L'EAU ET ÉLIMINATION DES EAUX USÉES
 - PROTECTION DE LA SANTÉ DES UTILISATEURS ET LIMITATION DES RISQUES DE POLLUTIONS: SIGNALÉTIQUE POUR LES SITUATIONS D'URGENCE (INCENDIE, PREMIERS SECOURS), GESTION DES APPAREILS D'EXTINCTION, STOCKAGE ET MANIPULATION CORRECTS DES PRODUITS CHIMIQUES.
- LA FICHE ÉMET DES RECOMMANDATIONS RELATIVES AU RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT AINSI QU'À LA SÉCURITÉ DU PERSONNEL D'ENTRETIEN ET DES UTILISATEURS DU BÂTIMENT. ELLE N'INCLUT PAS NON PLUS LA GESTION DE LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES BIENS: CENTRALE DE DÉTECTIONS INCENDIE, SPRINKLER, CENTRALE DE SURVEILLANCE VIDÉO, CONTRÔLE D'ACCÈS, CONTRÔLE HORAIRE, ETC.

POUR LA GESTION DES ESPACES VERTS, VOIR LA FICHE [C13-AMÉNAGEMENT ET ENTRETIEN DES ESPACES VERTS](#).



C12-GESTION TECHNIQUE ET ENTRETIEN DES BÂTIMENTS

PROBLÉMATIQUE

La demande concernant les services d'entretien et de gestion des bâtiments est en pleine évolution. Il est de plus en plus courant de recourir à un seul prestataire pour couvrir l'ensemble de ces domaines. On passe également d'une demande orientée uniquement sur les prestations (par exemple l'entretien des chaudières) à une demande orientée sur les résultats (température ambiante des bureaux comprise dans une certaine fourchette). D'un point de vue environnemental, ce modèle présente des limites. Par exemple :

- les résultats exigés n'incluent pas forcément des critères écologiques
- les prestataires ne payant généralement pas l'énergie et l'eau consommées par les utilisateurs des bâtiments, ils ne sont pas incités à privilégier les solutions limitant les consommations
- les prestataires n'étant pas propriétaires des bâtiments, leur marge de manœuvre pour choisir des installations performantes est faible. Ils ne choisissent pas non plus le type d'approvisionnement énergétique (**énergies renouvelables**, gaz naturel, mazout, etc.).

Il est possible de dépasser ces limites en incitant les prestataires à mettre en place des techniques de gestion des bâtiments respectueuses de l'environnement. Les parts de responsabilité liées à la mise en place d'une gestion écologique seront réparties entre les propriétaires et les prestataires de services, voire les locataires. Ainsi, dans le cas du chauffage, le contrat de surveillance de la chaufferie peut être complété par un avenant qui définit une rémunération variable du chauffagiste selon la performance qu'il a atteinte en fonction d'objectifs prédéfinis. Il est judicieux de préciser les responsabilités respectives lors de l'établissement des cahiers des charges, en incluant les principales recommandations présentées à la fin de cette fiche.

SERVICE DE CONCIERGERIE

Nettoyage

L'enjeu du nettoyage est de respecter le niveau d'hygiène requis tout en appliquant des méthodes efficaces, adaptées au personnel et aux utilisateurs des locaux, et respectueuses de l'environnement. Les mesures présentées dans le tableau ci-dessous permettent de diminuer les impacts négatifs liés au nettoyage.

Mesures organisationnelles	Mesures techniques
<ul style="list-style-type: none">→ Évaluer le niveau de propreté requis en prenant en compte le type et la fréquence d'utilisation des locaux, le style de revêtements et leur couleur, le niveau de saleté, la saison et les conditions météorologiques (le hall d'entrée devra être nettoyé plus souvent en hiver et en cas de pluie qu'en été et par beau temps)→ Établir des fréquences de nettoyage en fonction du niveau de propreté et d'hygiène requis (plan d'intervention)→ Conserver une marge de flexibilité permettant d'adapter la prestation en fonction du besoin réel	<ul style="list-style-type: none">→ Utiliser autant que possible des microfibras (fibres synthétiques très fines permettant de réduire considérablement la consommation en produits de nettoyage)→ Sélectionner les produits les moins polluants et les moins nocifs pour l'utilisateur (voir la fiche C6-Produits de nettoyage)→ Doser correctement les produits de nettoyage→ Sélectionner des machines de nettoyage peu gourmandes en énergie et en eau

Le stockage des produits de nettoyage et autres substances chimiques (produits **biocides** et **phytosanitaires**, **peintures**, **verniss**, etc.) est un élément important à prendre en compte pour la sécurité des concierges et des utilisateurs des bâtiments, en raison des propriétés dangereuses de certains produits (**inflammable**, **explosif**, **irritant**, etc., voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)).

Il est essentiel d'éviter tout risque d'écoulements, d'incendies ou d'explosions (provoquées par des réactions entre produits chimiques) suite à des rangements inadéquats, à des empilages hasardeux ou à des défauts de conception du local de stockage. Le départ ou la propagation d'incendies et les explosions peuvent être favorisés par des fuites lors du transfert d'un récipient à un autre, ou par un bidon endommagé. Une durée excessive de stockage peut également provoquer une dégradation du produit entraînant une différence entre le contenu de l'**emballage** et les indications de l'étiquette. Un stockage adéquat permet en outre de prévenir tout incident lié à un accès trop facile aux produits chimiques.

Pour limiter les risques liés au stockage, il convient de respecter plusieurs règles¹:

- ne pas stocker les produits **inflammables, toxiques** ou **comburants** dans la même armoire
- conserver les produits chimiques dans leurs emballages d'origine ou dans des flacons correctement étiquetés
- ne pas stocker côte à côte des produits acides (**eau de Javel**, produits pour WC, etc.) et des produits basiques (lessives, **soude caustique**)
- stocker des petites quantités de produits pour un usage courant dans un lieu bien aéré et éloigné de toute source de chaleur
- stocker tous les produits dans des locaux/armoires réservés à cet effet, ventilés et fermés à clé
- équiper les locaux ou armoires de bacs de rétention permettant de récupérer les produits en cas de fuites
- afficher une interdiction de fumer à l'entrée des locaux ou sur les armoires.
- ne jamais mettre de produits chimiques dans des bouteilles pour boissons ou des emballages pour denrées alimentaires

Déchets

La gestion des déchets peut être assurée par le service de conciergerie – de la mise à disposition du matériel de tri (avec signalétique correspondante) à l'organisation de la reprise par les différents recycleurs.

Dans un bâtiment administratif, les déchets suivants devraient être triés séparément pour être remis aux **recycleurs**:

- **papier**
- **carton**
- **PET**
- verre
- **aluminium, fer blanc**
- capsules à café (selon les modèles; se renseigner auprès du fabricant pour les possibilités de recyclage)
- déchets organiques.

Déchets devant être triés séparément pour être remis aux **fournisseurs**:

- toners²
- CD et DVD: il n'existe pas en Suisse de système de reprise unique pour tout le pays, mais il est possible de ramener les CD usagés dans la plupart des magasins informatiques ou dans les centres de collecte SWICO³. On veillera toutefois à ce qu'ils ne contiennent pas d'informations confidentielles en rayant profondément le CD ou DVD sur la face inférieure.

Déchets devant être triés séparément pour être éliminés selon une réglementation particulière:

- piles (selon l'ORRChim)⁴
- appareils électriques, électroniques et sources lumineuses (tubes fluorescents, ampoules fluocompactes et LED) (selon l'OREA).

Cette liste doit être complétée ou adaptée selon les spécificités de l'organisation et de ses activités ainsi qu'en fonction des filières de recyclage existant dans la région. Par ailleurs, la réduction du volume de déchets et leur tri en vue d'un recyclage jouent un rôle important dans les efforts visant à préserver les ressources, réduire les émissions de **gaz à effet de serre** (grâce à l'énergie économisée) et limiter la pollution de l'air, de l'eau et du sol.

¹ Règles de base de gestion des produits chimiques, Université de Genève, section de chimie > www.unige.ch/sciences/chimie

² Guide des déchets, Unité de développement durable, État de Vaud > www.vd.ch/durable

³ Voir Notice informative CD usagés, sur > www.bafu.admin.ch, rubrique déchets

⁴ Les commerçants remettant des piles ou des accumulateurs dont le poids n'excède pas 5 kg sont tenus de reprendre gratuitement toutes les piles et tous les accumulateurs de ce genre rapportés par le consommateur. ORRChim annexe 2.15 (Obligation de reprendre 5.2)

GESTION TECHNIQUE DES BÂTIMENTS

Confort thermique

Le confort thermique est un élément important pour le bien-être des employés. Il convient donc d'ajuster au mieux la température des pièces par un apport de chaleur ou de froid (chauffage, ventilation ou climatisation). En Suisse, plus de la moitié de l'énergie utilisée pour le chauffage provient de sources d'énergie fossile⁵. Il est essentiel d'optimiser ce chauffage afin de réaliser des économies d'énergie, tout en garantissant une température acceptable pour les occupants. Ceci est également le cas pour le refroidissement des bâtiments en été, extrêmement coûteux sur le plan énergétique, et qui, dans la majorité des situations, peut être évité par des mesures constructives pour limiter les apports extérieurs de chaleur. On renoncera bien entendu à mettre en marche simultanément le chauffage et la climatisation, afin d'éviter d'importants gaspillages d'énergie.

Le confort thermique est très subjectif. Certaines personnes sont à l'aise à 19 degrés, tandis que d'autres préfèrent quelques degrés de plus. Mais il faut savoir qu'en réduisant la température ambiante d'un seul degré, on peut économiser jusqu'à 7% d'énergie. Selon la norme, SIA 180, pour un travail en position assise en tenue de travail intérieur d'hiver, la température ambiante optimale se situe à 21,5 degré, avec une tolérance de +/-2,5 degré. Dans le cas où les employés peuvent adapter leur façon de s'habiller à l'intérieur des locaux en fonction de leur confort personnel, la température peut être réglée vers la partie basse de la fourchette.

De trop grands écarts de température entre l'extérieur et l'intérieur augmentent également les risques de maladie. En été, la température intérieure optimale doit être corrélée à la température extérieure.

Voici quelques problèmes pouvant être rencontrés au niveau des installations de chauffage:

Pertes d'énergie provenant du chauffage et de la chaufferie

Cause	Consommation d'énergie supplémentaire par rapport à une installation adéquate
Mauvaise combustion	→ 2 à 3 %
Temps de fonctionnement du brûleur trop court	→ 1 à 1,5 %
Air dans le système de chauffage (réseau mal purgé)	→ Jusqu'à 50 % de consommation électrique pour les pompes
Ouverture d'aération trop grande ou trop petite	→ Jusqu'à 1 %
Combustion entravée par la poussière et la saleté	→ Jusqu'à 1 %
Courbe de chauffage ne correspondant pas aux besoins	→ 4 à 7 %
Programme de chauffage non adapté aux heures d'utilisation de l'immeuble	→ 3 à 5 %
Chauffage non mis en service ou hors service selon les saisons ⁶	→ 1 à 2 %
Conduites non isolées traversant des pièces non chauffées	→ 5 à 10 %
Mauvais comportement des utilisateurs ⁷	→ Jusqu'à 7 %

Source: Le guide du chauffage à l'intention des concierges, suisse énergie

Concernant le **chauffage**, voici quelques recommandations générales pouvant être rappelées dans le cadre d'une campagne de sensibilisation auprès des utilisateurs:

- ne pas couvrir les radiateurs, ne pas placer devant eux des meubles ou des rideaux
- utiliser des vannes thermostatiques
- fermer les stores durant la nuit pour conserver la chaleur dans les locaux
- bannir les radiateurs électriques individuels.

En ce qui concerne le personnel chargé de l'exploitation de la chaufferie, qui peut être soit du personnel interne, soit une entreprise en charge de sa surveillance, son entretien et de sa maintenance, les actions qu'il faut entreprendre sont les suivantes:

- adapter les courbes de chauffe en fonction de la saison et des caractéristiques physiques du bâtiment (inertie thermique) et de son mode d'utilisation (heures d'occupation des locaux)

⁵ Fiche DD-info «Chauffage», Unité de développement durable, État de Vaud > www.vd.ch/durable

⁶ Enclenchement ou arrêt du chauffage selon les conditions météorologiques pour éviter en automne et au printemps une production inutile de chaleur due aux basses températures du matin, ce qui surchaufferait l'immeuble

⁷ Exemples: placer des meubles devant les radiateurs, mettre des rideaux devant les radiateurs, poser des objets sur les radiateurs, avoir les fenêtres constamment entrouvertes, ne pas utiliser les vannes thermostatiques, etc.

- instrumenter les générateurs de chaleur/froid pour permettre un comptage de l'énergie consommée; ainsi, un compteur volumétrique peut être installé à peu de frais pour la consommation de mazout, ainsi que sur la conduite d'eau froide qui alimente le bouilleur
- relever systématiquement, à intervalles réguliers (au moins tous les 15 jours en période de chauffe, au moins une fois par mois sinon) les compteurs et corrélés les consommations observées avec la température extérieure moyenne pendant la période considérée (i.e. «signature énergétique»), de façon à identifier les dérives de consommation et y remédier.

Il est recommandé enfin de déterminer des objectifs de réduction de la consommation et d'inciter le cas échéant l'entreprise en charge de la chaufferie à les atteindre en la rémunérant à la performance.

En ce qui concerne la **climatisation**, il est important de bien évaluer le besoin réel pour une pièce ou un bâtiment, qui peut résulter d'apports internes de chaleur ou d'apports externes faute d'une bonne isolation thermique ou d'une bonne protection solaire du bâtiment. Dans la mesure où une construction de qualité protège les occupants des apports externes et où la plupart des activités sont de type administratif, c'est-à-dire qu'elle ne font pas usage de machines dégageant de la chaleur à l'intérieur des locaux, la climatisation ne sera que rarement nécessaire. Si tant est qu'elle l'était, il conviendrait de privilégier, une fois épuisé l'examen des solutions pour diminuer les apports de chaleur, des climatisations écologiques (rafraîchissement adiabatique, recours au froid du sous-sol etc.). La climatisation traditionnelle (par compression de vapeur ou par sorption) est en effet un équipement particulièrement «énergivore» (environ 1 kW pour le plus petit climatiseur) et les fluides frigorigènes émis dans l'atmosphère ont un impact très important sur l'effet de serre (pouvoir de réchauffement global entre 100 et 12000 fois plus élevé que le CO₂). De plus, les installations de climatisation peuvent être sources de **légionellose** si elles sont mal entretenues. La climatisation par compression de vapeur ou par sorption est soumise à autorisation du canton dès lors qu'il s'agit d'assurer un confort aux personnes, dans la mesure où il convient, avant d'y recourir, de s'assurer que toutes les mesures préventives qui pouvaient être prises, sans coûts disproportionnés, l'ont été.

Aération des bâtiments

Un employé occupant un poste administratif passe près de 25% de son temps hebdomadaire à l'intérieur de locaux professionnels. Or, l'air intérieur des bâtiments peut être pollué par de nombreuses sources. **Peintures, colles, revêtements de sols, produits de nettoyage, appareils de chauffage, poussières de peinture au plomb, radon, etc.** sont autant de sources de pollution de l'air intérieur dangereuses pour la santé humaine. Une aération régulière est indispensable pour introduire de l'air frais et sain dans les pièces et retirer l'excès d'humidité, les odeurs et les émissions polluantes. Pour garantir une bonne qualité de l'air ambiant tout en limitant la consommation d'énergie⁸, il suffit d'aérer deux à trois fois par jour pendant cinq minutes.

Il est également essentiel que l'installation centrale de ventilation (qui assure l'extraction d'air dans les locaux humides voire la pulsion dans une partie des locaux) fasse l'objet d'un réglage de débit en fonction des besoins réels d'extraction d'air. Dans le cas où des objectifs de réduction des besoins de chauffage sont visés, les entreprises en charge du chauffage d'une part, de la ventilation d'autre part, doivent se coordonner pour une efficacité maximale.

Éclairage

Selon l'OFEN, l'éclairage représente 14% de la consommation d'électricité en Suisse. L'enjeu est de trouver un bon éclairage – ni trop éblouissant et trop gourmand en énergie, ni trop faible, ce qui peut provoquer un inconfort pour les utilisateurs (fatigue, troubles visuels).

Le choix des systèmes d'éclairage et des luminaires ainsi que des divers instruments permettant une extinction entièrement ou partiellement automatisée des lampes⁹ dépend rarement des entreprises en charge de la maintenance des bâtiments. Mais il est important que celles-ci entretiennent correctement le matériel d'éclairage: remplacement des ampoules à incandescence par des ampoules économiques (en Suisse, progressivement interdites à la vente depuis le 1^{er} janvier 2010 en fonction de leur puissance), dépoussiérage régulier des luminaires, des ampoules et des déflecteurs, nettoyage fréquent des vitres, etc.

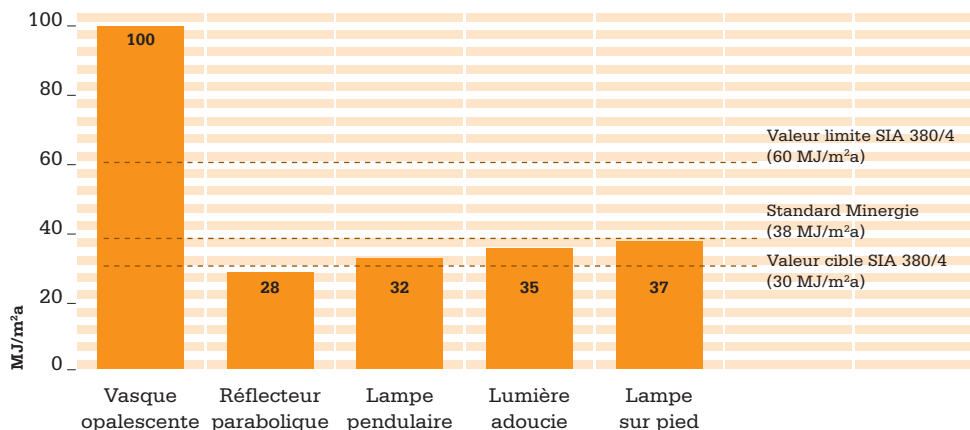
⁸ La consommation d'électricité pour le renouvellement d'air des immeubles de logements, des immeubles mixtes et similaires en Suisse doit se situer entre 500 et 1000 GWh/an, ce qui représente 1 à 2% de la consommation d'électricité totale.

⁹ Aux moments où elles ne sont plus utiles: détecteur de présence/absence, extinction systématique en fin de journée, variateurs automatiques d'éclairage en fonction de l'intensité lumineuse ambiante, etc.

Le graphique ci-dessous indique la consommation spécifique de divers systèmes d'éclairage ainsi que les standards de consommation électrique «éclairage».

Consommation spécifique de système d'éclairage

Besoin spécifique en électricité



Source: MINERGIE, rubrique Éclairage¹⁰

Les investissements pour des éclairages efficaces s'avèrent rentables, puisque l'achat du matériel représente environ 10% des coûts alors que les frais de consommation, d'entretien et de maintenance représentent les 90% restants¹¹.

On pourra demander au prestataire d'optimiser l'éclairage en appliquant certaines des mesures décrites ci-dessus.

Consommation d'eau

On produit chaque année en Suisse un milliard de mètres cubes d'eau potable. Il est indispensable d'appliquer une gestion rigoureuse afin de garantir la qualité et la quantité d'approvisionnement à un coût raisonnable. On veillera notamment à éviter tous rejets **toxiques** dans les eaux usées, ceux-ci étant difficilement traitables par les stations d'épuration.

L'acheminement de l'eau a également un coût. Les opérations de pompage de l'eau brute (nappes phréatiques, lac, etc.), de traitement (filtration, oxydation, absorption) et de pompage au sein même du réseau pour la distribution de l'eau potable, de même que les coûts d'épuration des eaux usées, engendrent des dépenses qu'il ne faut pas négliger.

La production d'eau chaude sanitaire présente elle aussi un coût énergétique élevé. Il est recommandé de limiter la température de l'eau à 55 – 60 °C (la consommation d'électricité excédentaire pour le chauffe-eau peut atteindre 10% si la température est supérieure, avec un risque d'entartrage accru)¹². En dessous de ces valeurs, on risque toutefois de voir se développer la **Legionella**, une bactérie pouvant s'avérer dangereuse pour l'être humain.

Un contrat de maintenance devrait intégrer plusieurs mesures à fournir par le prestataire. Exemples :

- contrôler et réparer systématiquement toute fuite d'eau
- installer des limiteurs de débit sur les robinets et les douches et les détartrer
- contrôler régulièrement la température de l'eau chaude sanitaire
- consommer l'eau avec modération lors des opérations de nettoyage (notamment pour les grandes surfaces).

¹⁰ www.minergie.ch


¹¹ Chambre de commerce et d'industrie de Paris > www.environnement.ccip.fr

¹² Le guide du chauffage à l'intention des concierges, suisseénergie.

C12-GESTION TECHNIQUE ET ENTRETIEN DES BÂTIMENTS

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Cette rubrique présente les principaux impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Elle ne traite pas des impacts liés à la construction du bâtiment.

Service de nettoyage:

- conditions de travail difficiles¹ (précarité des contrats, horaires discontinus, bas salaires, risques pour la santé selon les produits utilisés)
- pollution des eaux, selon les techniques et produits utilisés
- impacts liés à la gestion des déchets incinérables et recyclables (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts)
- impacts sur l'environnement, ainsi que sur la santé du personnel de nettoyage et des usagers des bâtiments, liés à l'utilisation de produits chimiques (émissions de COV)

Gestion technique:

- consommation d'énergie liée à l'éclairage ainsi qu'à la production de chaleur, d'eau chaude et de froid et impacts en découlant (pollution de l'air, impacts climatiques, épuisement des ressources fossiles)
- consommation d'eau et impacts liés au traitement des eaux usées
- pollution de l'air intérieur, en fonction des équipements (les meubles, moquettes et peintures peuvent émettre des composés volatils dangereux pour la santé) et de l'aération (les moisissures ont des effets sur la santé, tels qu'allergies, sensibilisation, problèmes respiratoires²)

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT

Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Service de nettoyage	
Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Entreprise de nettoyage	> Respecter les conventions collectives de la branche, privilégier des conditions de travail adéquates (horaires continus si possible, possibilité de travailler à temps plein, contrats à durée indéterminée, formation au nettoyage écologique et à la prévention des risques), proposer des produits écologiques → Les impacts sur les conditions de travail sont atténués
Personnel de nettoyage	> Respecter les dosages, limiter le recours aux produits toxiques, éliminer correctement les restes de produits → Les impacts sur la santé et l'environnement sont atténués
Direction, responsable des bâtiments ou des achats	> Privilégier les horaires de nettoyage durant la journée → Les impacts sur les conditions de travail sont atténués

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

² «Attention aux moisissures», Office fédéral de la santé publique, 2009

Gestion technique	
Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Responsable des bâtiments	> Planifier une gestion adéquate des bâtiments et des flux (énergie, eau, etc.) → Les impacts sur l'eau, l'énergie et la qualité de l'air sont atténués
Utilisateur	> Adopter les écogestes (éteindre les appareils de bureau et la lumière, réduire la température du chauffage, etc.) → Les impacts sur l'eau et l'énergie sont atténués

CRITÈRES D'ACHAT: L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique [Critères d'achat approfondis](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#).

Choix du fournisseur

Que choisir?	Comment vérifier?
Préférer les prestataires s'engageant en faveur du développement durable, notamment en matière de gestion du bâtiment (principalement: énergie, déchets, eau, sécurité)	→ Voir les informations sur le site Internet (charte du développement durable, techniques de nettoyage utilisées, type de véhicules pour les déplacements, etc.) → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
Exiger que les prestataires aient signé la convention collective de leur branche (notamment pour les prestataires de nettoyage)	→ Copie de l'adhésion à la convention collective
Préférer les prestataires utilisant des techniques de nettoyage écologique	→ Description des techniques de nettoyage employées

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les prestataires appliquant un système de management environnemental → ISO 14001
Exclure les prestataires n'étant pas signataires de la convention collective de leur branche
Préférer les prestataires favorisant les contrats à durée indéterminée ainsi que les horaires continus dans la mesure du possible (ce dernier point dépend surtout de la demande du client)

SERVICE DE CONCIERGERIE

NETTOYAGE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger du prestataire qu'il utilise des produits de nettoyage respectueux de l'environnement (voir la fiche C6-Produits de nettoyage)
Préférer que le prestataire établisse un plan de nettoyage (fréquences de nettoyage selon les besoins réels en matière d'hygiène) et qu'il contrôle régulièrement la pertinence de ce plan en fonction de l'évolution de l'utilisation des surfaces
Demander au prestataire qu'il utilise autant que possible des microfibrés
Exiger du prestataire qu'il forme systématiquement ses employés à des techniques de nettoyage écologique et qu'il vérifie l'application de ces dernières
Exiger du prestataire qu'il élimine les produits de nettoyage selon les recommandations d'application du fabricant

DÉCHETS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

S'il n'existe aucun système de tri des déchets, préférer les prestataires fournissant eux-mêmes un tel système, avec une signalétique claire
Préférer les prestataires menant des actions de sensibilisation au tri des déchets auprès des collaborateurs employés dans le bâtiment
Préférer les prestataires mettant en place un suivi statistique des déchets

GESTION TECHNIQUE DES BÂTIMENTS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les prestataires soumettant régulièrement des propositions d'économie (au niveau de l'énergie, de l'éclairage, de l'eau, etc.)

ÉCLAIRAGE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger du prestataire qu'il remplace les ampoules usagées par des sources lumineuses de classe A++ ou A+ sur l'Étiquette-énergie

→ Etiquette-énergie

Exiger du prestataire qu'il dépoussière régulièrement les luminaires

Exiger une élimination conforme des luminaires (voir la fiche [C15-Sources lumineuses](#))

QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les prestataires effectuant régulièrement des tests de la qualité de l'air dans les bâtiments (bureaux et autres locaux) et des tests préventifs de la qualité des eaux afin d'éviter les risques de légionellose (tours aéro-réfrigérantes, réseau de ventilation, locaux humides tels que douches, sanitaires, piscine, etc.)

GESTION DES INSTALLATIONS TECHNIQUES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger du prestataire qu'il effectue régulièrement des contrôles visuels du tableau électrique et des câbles et prises apparents ainsi que des contrôles de maintenance et qu'il tienne à jour et à disposition, le cas échéant, les documents d'entretien pour les équipements suivants:

→ installations de chauffage

→ citernes et réservoirs

→ installations de production de froid

→ installations de ventilation

→ systèmes de traitement d'eau

→ installations de production d'eau chaude sanitaire et de distribution d'eau

→ installations d'extinction contenant des halons³

Pour les installations de chauffage à bois, **exiger** que le prestataire soit au bénéfice d'un contrat d'entretien de l'installation

Demander au prestataire d'établir un suivi des consommations (eau, énergie, électricité) si celui-ci n'est pas déjà effectué via une signature énergétique

Demander au prestataire de s'engager sur des objectifs de réduction, dont la réalisation peut être rémunérée en fonction de la performance effective (contrats à la performance)

Exiger un suivi régulier (par une séance d'information par exemple), afin de réviser les besoins en fonction de l'évolution de l'utilisation des bâtiments

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des produits et prestations conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

ÉMISSIONS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger du prestataire qu'il fasse traiter les déchets par les recycleurs en conformité avec la législation environnementale OMoD, OTD, OREA

³ La mise sur le marché de fluides frigorigènes contenant des HCFC ou des halons et leur utilisation pour la recharge d'installations productrices de froid sont interdites depuis le 1.1.2004. ORRChim, annexe 2.10

SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger du prestataire qu'il mette à disposition des équipements de protection individuels pour les produits dangereux et fasse respecter le port de ces derniers dans les situations où ils sont nécessaires (Loi fédérale sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce, article 6)

Exiger du prestataire qu'il stocke les produits chimiques de manière à éviter tout danger pour l'être humain et pour l'environnement (contenants conformes, bacs de rétention, armoires de sécurité, comportement adapté des utilisateurs, etc.) et qu'il mette à disposition du matériel permettant de pallier les différents incidents qui pourraient survenir avec les produits chimiques (OChim, article 72)

Exiger du prestataire qu'il informe les personnes concernées au sujet des dangers des produits utilisés sur le lieu de travail et des mesures à prendre en cas d'accident (signalétique, mesures d'urgence, contacts en cas d'urgence, etc.) (Loi fédérale sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce, article 6)

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Etiquette-énergie

Valeurs seuils adaptées annuellement. L'étiquette peut être utilisée pour le remplacement des sources lumineuses.



ISO 14001

Norme relative au système de management environnemental



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.

 = critères environnementaux

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C13-AMÉNAGEMENT ET ENTRETIEN DES ESPACES VERTS

CETTE FICHE A POUR THÈME LES PRESTATIONS DE GESTION DES ESPACES VERTS EN MILIEU BÂTI. ELLE FOURNIT DES RECOMMANDATIONS CONCERNANT :

→ L'**AMÉNAGEMENT** DE CES SURFACES ET LE CHOIX DES ESPÈCES LES RECOUVRANT

→ LEUR **ENTRETIEN**: MÉTHODES DE DÉSHERBAGE, ENGINS UTILISÉS, TYPES D'ARROSAGE, ETC.

LA PROBLÉMATIQUE AUTOUR DE CE SUJET ÉTANT TRÈS VASTE, ON MODULERA LES RECOMMANDATIONS EN FONCTION DES AXES D'AMÉNAGEMENT TERRITORIAL DE CHAQUE CANTON OU COMMUNE. LES ENTREPRISES POURRONT ÉGALEMENT SE RÉFÉRER À CETTE FICHE PUISQU'IL N'EST PAS RARE QUE DES BÂTIMENTS ABRITANT DES SOCIÉTÉS PRIVÉES SOIENT ENTOURÉS DE ZONES DE VERDURE¹. LA NOTION D'«ESPACES VERTS» EST PRISE ICI AU SENS LARGE. ELLE COMPREND LES ESPACES CONFINÉS (PARCS, JARDINS, CENTRES SPORTIFS, PISCINES PUBLIQUES EXTÉRIEURES, ZONES DE PELOUSES ET DE PRAIRIES, VERGERS, CIMETIÈRES) ET LES ESPACES NON CONFINÉS (LIGNÉES D'ARBRES LE LONG DES ROUTES, ÎLOTS DE VERDURE ET RONDS-POINTS SUR LES ROUTES, ABORDS DES TROTTOIRS, TALUS, BERGES DE RUISSEAUX, MURETS DE PIERRES ET LEURS ABORDS, CERTAINS ESPACES DANS LES ZONES INDUSTRIELLES, DÉPOTOIRS, ETC.). LA FICHE NE PREND PAS EN COMPTE LES QUESTIONS D'AMÉNAGEMENT ET D'ENTRETIEN EN FORÊT OU EN MILIEU AGRICOLE.



¹ Concernant la réalisation technique des aménagements et de leur entretien, le canton de Genève est en cours de réalisation de «fiches techniques de réalisation et d'entretien de structures naturelles». Ces fiches seront disponibles à la fin de l'année 2010 sur le site internet de l'État > www.ge.ch/dt/nature

C13-AMÉNAGEMENT ET ENTRETIEN DES ESPACES VERTS

PROBLÉMATIQUE

Selon les estimations de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), la Suisse abrite environ 10000 espèces végétales² et champignons et environ 40000 espèces animales; 30 à 50% de cette faune et flore sont plus ou moins gravement menacés³. L'objectif de la gestion des espaces verts en milieu urbain est de préserver cette **biodiversité** et de mettre en réseau ces espaces, tout en offrant aux citoyens un cadre de vie et de détente agréable.

Le cycle de croissance des populations végétales et animales est influencé par des facteurs naturels ou **anthropiques** tels que le climat, la qualité et la quantité des éléments nutritifs, l'apparition de maladies (naturelles ou dues aux substances **toxiques** déversées dans l'environnement), l'isolement par rupture des voies de déplacements ou de migrations ou encore l'invasion par des plantes ou des animaux exotiques (**néobiotes**). Les principaux facteurs de stress spécifiques aux zones urbaines sont la fragmentation des milieux naturels, l'imperméabilisation du sol (constructions bétonnées et voies routières), la concentration de substances **nocives** ou **toxiques**, le bruit et l'éclairage nocturne.

Les espaces verts dans les zones urbaines ont de nombreuses fonctions:

- environnementales: préservation de la **biodiversité**, infiltration des eaux dans le sol, purification de l'air et des eaux, etc.
- récréatives: détente, découverte, etc.
- esthétiques: préservation et structuration des paysages, image de la ville, d'un lieu-dit, etc.
- identitaires: attachement à des sites, patrimoines, etc.

Les professionnels de l'aménagement et de la gestion des espaces verts doivent tenir compte de ces différentes fonctions, en se référant au plan ou aux directives d'aménagement territorial cantonal ou communal. L'acheteur de la prestation pourra inclure dans le cahier des charges du soumissionnaire un critère relatif au respect de ce plan d'aménagement.

AMÉNAGEMENT DES ESPACES VERTS ET CHOIX DES ESPÈCES

Gestion différenciée

En combinant différents types d'aménagements adaptés à chaque espace, la **gestion différenciée** apporte des bénéfices à la fois financiers, écologiques et sociaux. Opter pour des **prairies fleuries** à la place de pelouses dans un parc public, par exemple, permet d'enrichir la **biodiversité**, de fleurir généreusement ce parc et de réaliser des économies⁴. Les divers espaces verts présenteront une apparence différente (gazon uniforme, **pelouse fleurie**, **prairie maigre**, haies et taillis, zones arborisées, plates-bandes fleuries, etc.) selon la fonction prioritaire recherchée et la perception du paysagiste/jardinier⁵.

La gestion différenciée des espaces verts est un bon moyen pour atténuer les facteurs de stress de la **biodiversité** tout en répondant aux exigences des aménagements urbains. Elle permet notamment de développer des corridors écologiques favorisant le passage de la faune entre les différents espaces autour et dans la ville.

La gestion différenciée vise à économiser les ressources et à adopter une démarche plus écologique. Ses objectifs sont les suivants:

- rationaliser la gestion en limitant la consommation d'eau, d'énergie et de produits **phytosanitaires**
- améliorer la qualité de vie et d'usage en diversifiant les espèces et les offres d'agrément
- restaurer, préserver et gérer l'environnement (diminution de la pollution et promotion des processus naturels).

² Y compris les fougères, lichens et mousses

³ Animaux et Plantes, Faune et Flore, OFEV, dernière mise à jour le 19.08.2008 > www.bafu.admin.ch
Environnement Suisse 2007, OFEV, OFS

⁴ Pour une prairie fleurie de 100 m² de surface, le semis coûte environ CHF 6.–/m² et l'entretien annuel CHF 110.–, alors qu'une surface identique avec de la pelouse d'ornement à CHF 9.–/m² pour l'aménagement revient à CHF 460.– par année pour l'entretien (tonte, engrais, arrosage, etc.). Fondation Nature et Économie, journée ERFA 2006, p. 2.

⁵ La qualité paysagère d'un site revêt une grande subjectivité. Exemple: une pelouse d'ornement (gazon uniforme tondu ras) agrémentée de plates-bandes aménagées géométriquement sera perçue comme très esthétique par les uns et dépourvue de charme par les autres.

La collectivité ou l'entreprise s'attachera à établir un plan de gestion différenciée de ses espaces verts. Il s'agira de faire un inventaire de ces derniers et de définir des priorités afin d'attribuer un rôle à chacun des espaces inventoriés: places de jeux, zones de détente, espaces naturels, sites à vocation didactique, terrains de sport, zones de passage, etc. Après cette première étape, on pourra élaborer des directives globales et spécifiques et les communiquer aux différentes personnes en charge de l'aménagement et de l'entretien. La ville de Lausanne a réalisé un «manuel d'entretien différencié» visant à détailler les différents modes d'entretien par type de surface.⁶

Type d'aménagement selon la fonction recherchée

Ce tableau donne une évaluation de la priorité accordée aux différentes fonctions selon le type d'aménagement. Il ne prend pas en compte la fonction esthétique, en raison de son caractère subjectif. Il ne traite pas non plus des chemins, pour lesquels on peut également privilégier la biodiversité (chemin en terre par exemple).

Éléments	Fonction environnementale	Fonction récréative (ou « didactique »)	Fonction identitaire (peut être perçue différemment selon le site)
Gazon	•	•••	•
Pelouse fleurie	••	••	••
Prairie fleurie	•••	••	•••
Surfaces rudérales (friches)	•••	•	••
Arbres et arbustes d'espèces locales	•••	••	•••
Arbres et arbustes d'espèces exotiques	•	••	•
Haies avec espèces locales	•••	••	•••
Haies avec espèces exotiques	•	••	•
Étang	•••	•••	•••
Bassin	••	•	•

Choix des espèces

On privilégiera par principe les espèces locales afin de limiter l'introduction d'espèces exotiques (néophytes), potentiellement envahissantes. Le mot néophytes désigne des espèces végétales introduites par l'homme, volontairement ou non, et pouvant entrer en concurrence avec les essences indigènes. Parmi les quelque 3000 espèces que compte la flore suisse, près de 350 sont des néophytes, dont 10 à 34 espèces envahissantes (1,2% de la flore nationale)⁷. Il existe une liste inventoriant les nouvelles espèces exotiques en Suisse: elle ne recense pas moins de 575 nouvelles espèces animales, végétales et mycologiques, dont une quarantaine seraient envahissantes et/ou toxiques.

Néophytes à exclure impérativement (liste non exhaustive)

Noms français	Noms latins	Effets sur les espèces indigènes et le milieu	Impacts sur l'être humain et ses activités
Arbre à papillon (ou buddléa de David)	<i>Buddleja davidii</i>	→ Limite la diversité spécifique → Ralentit la dynamique des zones alluviales	
Ambroisie à feuilles d'armoise	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	→ Envahit les milieux alluviaux	→ Particulièrement problématique: allergies respiratoires possibles à cause du pollen ⁸
Ailante	<i>Ailanthus altissima</i>	→ Envahit son milieu → Détruit certaines espèces héliophiles (qui exigent un fort ensoleillement)	→ Irritations cutanées possibles lorsqu'on touche l'écorce, les feuilles et les rameaux
Bident feuillu	<i>Bidens frondosa</i>	→ Entre en concurrence avec les bidens indigènes	→ Toxicité potentielle pour le bétail
Berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	→ Étouffe la végétation indigène → Augmente la matière nutritive des rivières et empêche les œufs de truites de se développer	→ Brûlures très douloureuses après contact et exposition de la peau au soleil → Contamination potentielle de champs entiers

⁶ Entretien différencié – Manuel d'entretien, Service des parcs et promenades, Ville de Lausanne, 2007

⁷ Plantes exotiques envahissantes (néophytes) en Suisse, les besoins des groupes d'intéressés issus de la pratique, Rapport de synthèse d'ateliers de travail. Co-édition sanu, agridea, SKEW/CPS, 2005 > www.cps-skew.ch

⁸ Voir également rubrique Plantes invasives sur le site de la Confédération > www.agroscope.ch

Noms français	Noms latins	Effets sur les espèces indigènes et le milieu	Impacts sur l'être humain et ses activités
Élodée de Nuttall (plante aquatique)	<i>Elodea nuttallii</i>	→ Envahit son milieu	
Impatiente glanduleuse à grandes fleurs	<i>Impatiens glandulifera</i>	→ Détruit les espèces héliophiles (qui exigent un fort ensoleillement) → Provoque l'érosion des berges → Appauvrit la biodiversité	
Jussie à grandes fleurs (plante aquatique, pousse aussi sur le sol)	<i>Ludwigia grandiflora</i>	→ Envahit son milieu → Banalise les écosystèmes	
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	→ Envahit son milieu → Provoque des dangers d'érosion sur les berges et les rives abruptes	
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	→ Détruit les espèces héliophiles (qui exigent un fort ensoleillement) → Élimine les espèces pionnières indigènes	→ Potentiellement toxique en cas d'ingestion de l'écorce, des graines ou des feuilles
Sénéçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>	→ Transmet par ses racines des substances toxiques aux graines des alentours	→ Toxique pour le bétail
Solidage géant	<i>Solidago gigantea</i>	→ Envahit son milieu, notamment les parcelles agricoles	
Vinaigrier (ou sumac)	<i>Rhus typhina</i>	→ Envahit son milieu → Appauvrit la biodiversité floristique	→ Irritations cutanées potentielles lorsqu'on touche l'écorce, les feuilles et les rameaux

Source: fiches info, plantes exotiques envahissantes – Unité de développement durable, État de Vaud > www.vd.ch/durable

L'État de Genève met à disposition, sur son site internet, une liste d'espèces arbustives et arborescentes à favoriser dans les espaces verts du canton.

L'Association Infocentre Plantes sauvages et ProNatura fournissent des listes de référence pour le choix des plantes et arbustes indigènes:

Exemples de plantes à fleurs de l'Ouest du Plateau suisse à privilégier

Noms français	Noms latins
→ Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
→ Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria</i>
→ Anthyllide vulnéraire	<i>Anthyllis vulneraria</i>
→ Brunelle à grandes fleurs	<i>Prunella grandiflora</i>
→ Bugrane rampante	<i>Ononis repens</i>
→ Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i>
→ Centaurée scabieuse	<i>Centaurea scabiosa</i>
→ Épervière piloselle	<i>Hieracium pilosella</i>
→ Esparcette à feuilles de vesce	<i>Onobrychis viciifolia</i>
→ Héliantheme nummulaire	<i>Helianthemum nummularium</i>
→ Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>
→ Orpin reprise	<i>Sedum telephium</i>
→ Petite pimprenelle, pimprenelle polygame	<i>Sanguisorba minor</i>
→ Potentille de Neumann, potentille de Tabernaemonta, potentille du printemps	<i>Potentilla neumanniana</i>
→ Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>
→ Scabieuse colombaire	<i>Scabiosa columbaria</i>
→ Thym de carniole	<i>Thymus pulegioides</i>

En 1992, une enquête de la Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages (CPS) a montré qu'une partie des graines de fleurs sauvages vendues sur le marché suisse n'était pas d'origine indigène. Cette constatation a déclenché la mise en place de recommandations pour des semences adaptées aux conditions locales. Elles se réfèrent aux nouvelles directives pour la compensation écologique de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) et tiennent compte des zones biogéographiques de Suisse définies par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)⁹. Au niveau du canton de Genève, la direction générale de la nature et du paysage (DGNP) a entrepris des démarches visant à ce que seuls des mélanges contenant des espèces indigènes avec une provenance locale soient proposés sur le marché, notamment en éditant des «Recommandations relatives à la fourniture des mélanges grainiers "Genève"».¹⁰

Exemples d'arbustes et arbres indigènes de l'Ouest du Plateau suisse à privilégier¹¹

Noms français	Noms latins
→ Charmille, charme	<i>Carpinus betulus</i>
→ Chèvrefeuille des haies, camérisier	<i>Lonicera xylosteum</i>
→ Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>
→ Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
→ Églantier, rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
→ Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
→ Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaea</i>
→ Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
→ If (attention aux baies toxiques)	<i>Taxus baccata</i>
→ Nerprun purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>
→ Noisetier, coudrier	<i>Corylus avellana</i>
→ Prunellier, épine noire	<i>Prunus spinosa</i>
→ Saule pourpre, osier rouge	<i>Salix purpurea</i>
→ Sureau noir, grand sureau	<i>Sambucus nigra</i>
→ Troène vulgaire	<i>Ligustrum vulgare</i>
→ Viorne lantane, mancienne	<i>Viburnum lantana</i>
→ Viorne obier, boule-de-neige	<i>Viburnum opulus</i>

Pistes d'aménagements favorables à une renaturation des espaces verts

L'objectif de cette partie est de fournir à la personne chargée d'acquiescer des prestations d'aménagement et d'entretien des espaces verts des pistes de réflexion permettant de favoriser la sauvegarde ou le développement de la biodiversité.

Piste 1: corridors écologiques et «mise en réseau» de la faune et de la flore

Un muret, une clôture grillagée, une route ou de simples cheminements dallés peuvent représenter des obstacles infranchissables pour certaines espèces, selon leur taille et leur rapidité à se déplacer. Les végétaux sont eux aussi sans cesse confrontés à des barrières construites par l'être humain. Le morcellement des espaces verts empêche les espèces vivantes de suivre leurs cycles naturels et accélère leur extinction. Pour atténuer ces effets indésirables et créer des corridors écologiques en milieu urbain, on peut avoir recours aux aménagements suivants¹²:

- haies indigènes
- espaces pour des prairies fleuries, avec diverses espèces de fleurs sauvages
- tas de bois, de pierres et de feuilles mortes
- nichoirs (insectes, oiseaux, chauves-souris)
- plans d'eau et cours d'eau avec ceinture de végétation à proximité
- chemins en terre ou sentiers enherbés
- murets en pierres sèches au lieu de barrières et parois lisses
- talus non fauchés et autres plantes
- espaces au bas des clôtures et maillage large
- espaces plus naturels au lieu de surfaces goudronnées
- toitures et façades végétalisées favorisant la biodiversité
- arbres fruitiers à haute tige et arbres indigènes (exemples: hêtre [*Fagus sylvatica*], chêne pédonculé, [*Quercus robur*], chêne sessile [*Quercus petraea*], tilleul à grandes feuilles [*Tilia platyphyllos*], érable sycomore [*Acer pseudoplatanus*], érable champêtre [*Acer campestre*], érable plane, [*Acer platanoides*], etc.).

⁹ www.cps-skew.ch

¹⁰ «Recommandations relatives à la fourniture des mélanges grainiers "Genève" », État de Genève, 2008.

¹¹ Source: Planter des haies indigènes, Pronatura Genève, 2007

¹² L'aménagement technique de ces structures est décrit dans les «fiches techniques de réalisation et d'entretien de structures naturelles» en cours d'élaboration par l'État de Genève

La Vuachère est la seule rivière lausannoise visible en surface. Entourée d'une bande boisée, elle traverse la ville pour se jeter dans le lac Léman. Ce corridor écologique compte parmi les quelques ponts naturels reliant la nature et l'agglomération. Des mesures sont donc prises pour protéger ce milieu. On citera à titre d'exemple un des objectifs du plan d'affectation cantonal concernant la zone de Vennes (dans les hauts de Lausanne) qui vise à «la préservation, voire l'amélioration des fonctions et des valeurs naturelles du site». Cette démarche se traduit par un règlement préconisant les points suivants:

- le corridor boisé de la Vuachère et sa bande tampon doivent rester libres d'obstacles tels que des clôtures, barrières et autres éléments gênant le déplacement de la faune. L'éclairage nocturne est réduit au maximum dans ce secteur
- la strate herbacée des espaces naturels est entretenue sous forme de prairies permanentes extensives
- dans la bande tampon de la Vuachère, la plantation de buissons destinés à étoffer la lisière est admise, de même que la plantation d'arbres isolés
- seules peuvent être plantées les essences ligneuses suivantes: érables, tilleuls, chênes, frênes, hêtres, charmes, cerisiers, cognassiers, noyers, poiriers, pommiers, pruniers, etc.

Le projet de la Voie Verte à Genève est un autre exemple de corridor écologique. Ce parcours de 22 km à travers l'agglomération accueillera les piétons et les cyclistes et il permettra de développer la biodiversité dans la ville et les communes avoisinantes. Ses objectifs sont multiples:

- encourager la mobilité douce
- relier les pôles de transports publics
- déplacer la pression touristique et de loisirs
- relier les zones à forte densité avec le reste de l'agglomération
- améliorer la qualité écologique
- contribuer au maillage entre milieux aquatiques et végétaux
- améliorer le cadre de vie
- valoriser le paysage du bassin genevois
- créer un projet didactique

Piste 2: préservation des habitats des espèces nicheuses

Dans notre pays, environ 40% des espèces nicheuses régulières se trouvent sur la «Liste rouge des espèces menacées de Suisse» (2001). 12% sont potentiellement menacées, et le risque existe qu'elles entrent aussi sur la liste rouge. Les espèces reproductrices trouvent leur habitat dans différents milieux, principalement la forêt, les zones humides et les zones agricoles. 12 espèces nicheuses habitent en zone urbaine, parmi lesquelles 25% se trouvent sur la liste rouge¹³. On fera appel à un spécialiste pour trouver les solutions adéquates afin de préserver leurs habitats naturels. La préservation des habitats dans les zones urbaines favorise également les espèces migratoires.

Piste 3: éclairage adapté en fonction du milieu (terrains de sport, jardins publics, vergers, etc.)

L'éclairage de nuit est à privilégier dans les zones très passantes et à certaines heures, mais il peut également être réduit ou automatisé en fonction du passage des piétons. Cette démarche permet d'atténuer les effets perturbants de l'éclairage pour la faune et la flore. Les espèces particulièrement vulnérables sont les suivantes:

- insectes: les papillons attirés par la lumière tourbillonnent et s'épuisent; ils deviennent ainsi des proies faciles
- amphibiens: les grenouilles sont attirées par les sources lumineuses et donc facilement repérables par leurs prédateurs
- oiseaux: les migrateurs s'orientent grâce aux étoiles, mais peuvent être attirés par les sources lumineuses artificielles, qui les dévient de leur trajectoire
- certains mammifères nocturnes: les chauves-souris tardent à quitter leur habitat et ont moins de temps pour chasser
- certaines plantes, qui subissent un dérèglement de l'horloge physiologique.

Cette liste, non exhaustive, donne quelques exemples d'impacts d'un éclairage excessif sur la faune et la flore. Les effets les plus déterminants pour les animaux et les végétaux sont l'intensité lumineuse, la composition du spectre, le moment et la durée, la périodicité de l'éclairage et sa direction. Dans les zones sensibles (parcs, zones humides, lisières de forêts, etc.), l'éclairage pourra donc être adapté de façon à réduire le plus possible les nuisances – ce qui permettra du même coup de réaliser d'importantes économies d'énergie¹⁴.

¹³ Liste rouge des espèces menacées de Suisse, Oiseaux nicheurs, 2001, OFEV
Station ornithologique de Suisse, Les oiseaux de Suisse, Liste rouge > www.vogelwarte.ch

¹⁴ Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses, OFEFP, 2005

Piste 4: intégration du milieu aquatique et lutte contre l'imperméabilisation du sol

Les espaces verts peuvent accueillir des bassins de rétention pour les eaux pluviales. Ces bassins compensent les espaces bétonnés empêchant l'infiltration de l'eau dans le sol; ils permettent également de la filtrer en cas de ruissellement sur des zones polluées (parkings, routes) ou de la stocker temporairement en cas de pluies d'orage. Il existe plusieurs types de bassins de rétention, dont des bassins ouverts, pouvant être aménagés sous forme de plans d'eau. La taille de ces bassins peut varier de la simple tranchée au lac artificiel, en passant par les étangs¹⁵.

Une autre façon de réduire les impacts de certains aménagements urbains sur l'eau – par exemple lors de la construction de parkings extérieurs – est de choisir des dalles alvéolées permettant à l'eau de s'infiltrer dans le sol à travers l'espace enherbé laissé à l'intérieur de chaque alvéole. Autre solution: les toitures végétalisées, qui recouvrent les bâtiments de verdure, tout en présentant une fonction tampon lors de gros orages.

ENTRETIEN DES ESPACES VERTS

La partie ci-dessous présente les principaux enjeux liés à l'entretien des espaces verts dans les communautés urbaines. L'acheteur pourra inclure dans le contrat du prestataire de service des clauses spécifiant le respect de ces critères.

Utilisation de produits phytosanitaires

En Suisse, l'utilisation de produits **phytosanitaires** dans les espaces verts est très réglementée¹⁶. Ces produits sont nuisibles pour l'environnement et indirectement pour la santé. Le **glyphosate**, par exemple, largement utilisé dans les désherbants non-sélectifs courants, est un **herbicide** toxique pour l'être humain et dangereux pour l'environnement lors de sa dégradation. Son utilisation, notamment par les particuliers, reste cependant largement répandue. L'objectif est de réduire au maximum l'utilisation de produits **phytosanitaires**.

Consommation d'eau

Suivant les espèces de plantes, leur exposition au soleil et leur emplacement en aval ou en amont des pentes, le volume d'eau pour l'arrosage peut fortement varier. On privilégiera les plantes demandant peu d'arrosage (les plantes indigènes ont une grande capacité d'adaptation aux périodes de sécheresse et d'humidité) et l'on placera si possible les plantes exigeant davantage d'humidité en bas des pentes, afin qu'elles bénéficient du ruissellement des eaux de pluie ou d'arrosage.

Si l'on est obligé d'arroser, on privilégiera les arrosages automatiques équipés d'une cellule de captage d'humidité permettant un arrosage optimal (fréquence et durée de l'arrosage selon les besoins). Le fait d'arroser les plantes au moment le plus frais de la journée réduit l'évaporation de l'eau et évite un choc thermique pour la végétation.

Consommation d'énergie et pollution de l'air

Les différentes machines d'entretien des espaces verts sont la plupart du temps motorisées; elles engendrent une consommation d'énergie et une pollution sonore et de l'air plus ou moins importantes selon les types de moteurs. Les petits appareils électriques permettent de réduire la consommation énergétique et sont moins bruyants que ceux équipés de moteurs à essence.

S'il n'est pas possible d'utiliser des appareils électriques, on privilégiera les moteurs à 4 temps plutôt qu'à 2 temps et l'on préférera l'**essence alkylée** à l'essence ordinaire. L'**essence alkylée** contient moins de 0,5% de substances aromatiques (dont du **benzène**), contre plus de 35% pour l'essence ordinaire, et ses rejets de substances nocives dans l'air sont moindres (**soufre**, **hydrocarbures aromatiques**, etc.)¹⁷. Voir la fiche **D9-Combustibles et carburants**. L'**essence alkylée** laisse un minimum de dépôts dans le moteur et le pot d'échappement, elle augmente la performance des appareils ainsi que leur durée de vie et se conserve bien plus longtemps que l'essence ordinaire. Ce carburant est donc recommandé pour tous les petits appareils tels que tondeuses à gazon, tronçonneuses, souffleuses à feuilles, débroussailluses, etc.

On veillera à ce que les véhicules plus lourds (pelleteuses, mini-tracteurs avec godet de terrassement, etc.) soient équipés de **filtres à particules**.

¹⁵ Direction des espaces verts du Conseil général de la Seine-Saint-Denis > www.parc93.info

Gestion des eaux pluviales à la parcelle: exemples de bonnes pratiques, fiches techniques n° 1 et n° 6, Direction générale de l'eau, État de Genève > www.ge.ch/dt/eau

¹⁶ Leur utilisation est interdite dans les forêts; dans les haies et les bosquets; sur les toits et les terrasses; sur les emplacements servant à l'entreposage; sur les routes, les chemins et les places et à leurs abords; sur les talus et les bandes de verdure le long des routes et des voies ferrées (ORRChim, annexe 2.5).

¹⁷ Des études montrent que les émissions polluantes nocives d'une tronçonneuse courante (moteur à deux temps) sont équivalentes à celles de 100 voitures, alors qu'en utilisant de l'essence alkylée, elles sont équivalentes aux émissions de 3 voitures. Source: > www.geraetebenzin.ch (campagne des autorités cantonales de la protection de l'air).

Nuisances sonores

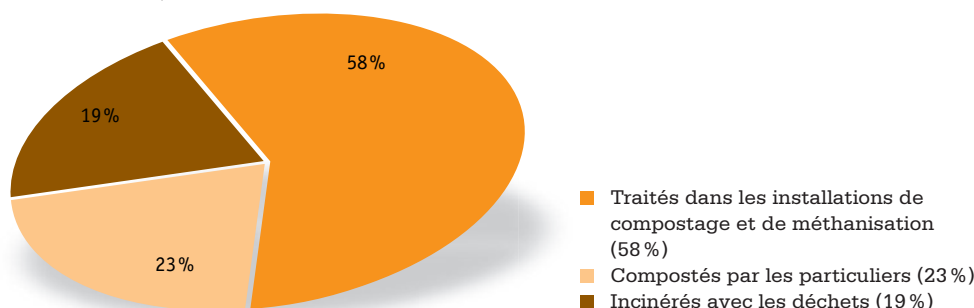
Les émissions sonores des engins d'entretien dépassent souvent 90 dB(A) (équivalent au niveau sonore d'une discothèque), seuil difficilement supportable pour l'homme sans protection pour les tympans et qui génère un stress important pour la faune. Les nuisances sonores sont généralement liées à la taille du moteur : si celui-ci est petit, il sera plus bruyant, car il tournera plus vite. Par ailleurs, les engins électriques sont moins bruyants que les appareils à moteur.

ÉLIMINATION ET VALORISATION DES DÉCHETS VERTS

Le **compostage des déchets verts** est une manière intéressante de valoriser ces déchets. Une fois prêt à l'emploi, le compost ajoute des nutriments et des matières organiques au sol. En Suisse, le compostage doit répondre à des exigences concernant la teneur en **métaux lourds**, en corps étrangers et en pierres, afin de limiter les risques de pollution liés à son utilisation¹⁸. L'Association Suisse des Installations de Compostage (ASIC) a créé un label pour garantir la qualité du compost utilisé en agriculture, en horticulture, en maraîchage et paysagisme ou pour les cultures sous abri.

Mode de traitement des déchets verts en Suisse en 2003 (en volume)

(en pourcentage des tonnes traitées)



Source : OFEV, section déchets

La quantité de déchets verts compostés dans les principales installations de compostage et d'incinération a augmenté de 73% en 18 ans (de 1985 à 2003). Environ 16% des déchets verts traités dans ces installations proviennent des services publics. Une fois composté, le mélange est utilisé principalement pour l'agriculture (65%).

La tonte des pelouses, le fauchage des prairies, l'élagage des arbres, la taille des haies ainsi que le ramassage des feuilles mortes, etc., engendrent des déchets organiques qui peuvent être compostés. Lors de l'élagage, il est possible de laisser sur place des tas de branches qui se décomposeront petit à petit, afin de créer une structure d'habitat pour la faune (larves, reptiles, hérissons)¹⁹. Les tas de feuilles mortes peuvent également constituer un habitat pour certains animaux, comme les hérissons²⁰. Cette manière de procéder est adaptée aux zones rurales ou aux sous-bois des grands parcs. Les branchages peuvent également être broyés sur place, ce qui permet d'étaler directement les copeaux sur le sol, les plates-bandes ou les petits sentiers. Pour respecter l'équilibre naturel des sols, ces pratiques ne doivent pas être systématiques.

L'autre manière de valoriser les déchets verts est la **méthanisation**, c'est-à-dire la décomposition des matières organiques par des micro-organismes en l'absence d'oxygène (conditions anaérobiques). Ce processus libère du biogaz (**méthane** et **gaz carbonique**), qui est ensuite capté pour produire de l'énergie. Une tonne de déchets verts permet de produire 100 à 150 m³ de biogaz²¹, soit l'équivalent de 95 à 140 litres de mazout.

Quant aux différents emballages en plastique (sachets de terreau, petits pots de fleurs ou de semis, etc.), ils représentent une part importante des déchets liés à l'entretien des espaces verts. Une fois triés, ils peuvent être repris par une société de recyclage. Soulignons qu'il faut éviter autant que possible de transporter les déchets verts dans des emballages en plastique, afin de faciliter le tri dans les espaces de récupération.

¹⁸ ORRChim, annexe 2.6 et directive «compost et boues d'épuration» de l'ASIC

¹⁹ Petits biotopes, Fiches pratiques n° 1, Tas de branches et vieilles souches, ASPO BirdLife Suisse, 2003


²⁰ La faune du sol, le courrier de l'environnement de l'INRA, août 2003 > www.inra.fr/dpenv/faunedusol.htm#cultures

²¹ Forum déchets, Dossier FD48 La Méthanisation, Frédéric Schweingruber

C13-AMÉNAGEMENT ET ENTRETIEN DES ESPACES VERTS

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Cette rubrique présente les principaux impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*).

- Impacts économiques, liés au choix du type d'aménagement et à l'entretien qui en découle
- Pollution du sol si l'on utilise des **pesticides**
- Menaces sur la **biodiversité** si l'on plante des espèces envahissantes
- Impacts sur la santé du personnel d'entretien, liés aux émanations nocives des appareils et machines et à l'utilisation de produits pouvant être **nocifs**
- Pollution de l'air due aux émissions de produits ainsi qu'aux appareils et machines à essence
- Nuisances sonores induites par certains travaux d'entretien (tonte, taille, soufflage des feuilles, etc.)
- Consommation d'eau liée à l'arrosage

Les impacts liés à la culture des fleurs, plantes et arbustes achetés pour aménager les espaces verts ne sont pas traités dans cette fiche.

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT

Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques « Critères d'achat » figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir ?	Comment atténuer les impacts ?
Responsable des espaces verts, chef de projet	> Privilégier les aménagements différenciés et adopter des mesures d'entretien respectueuses de l'environnement → Tous les impacts sont atténués
Responsable des espaces verts, chef de projet, délégué au développement durable	> Sensibiliser les utilisateurs aux bénéfices des aménagements différenciés (par exemple au fait qu'une prairie fleurie n'est pas un espace laissé à l'abandon) → Il s'agit d'un levier pour faire accepter l'aménagement différencié
Fournisseur	> S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable) → Tous les impacts sont atténués

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique [📁 Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Amendements pour sols

Le label écologique de l'Union européenne pour les amendements pour sols (fumier, compost matière végétale, fibre de bois, etc.) est de plus en plus répandu. Il garantit notamment l'absence de **tourbe** dans les produits ainsi que la non-contamination du sol par des **métaux lourds** ou par des bactéries.

Outils électriques avec batterie

De nombreux modèles fonctionnent avec une batterie (la plupart du temps au **lithium ion**), intégrée dans l'appareil ou portable. Même si la fabrication et l'élimination de la batterie engendrent des impacts sur l'environnement, on privilégiera les appareils électriques de ce type au vu des nombreux avantages qu'ils présentent par rapport aux appareils à moteur (moins de bruit, moins d'impacts sur le climat durant la phase d'utilisation, moins de vibrations pour l'utilisateur et moins de nuisances polluantes pour l'utilisateur et l'air).

CRITÈRES D'ACHAT : L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit (espèce végétale, type d'aménagement, etc.) et un fournisseur (prestataire d'aménagement et d'entretien des espaces verts). Pour en savoir plus, voir la rubrique [📁 Critères d'achat approfondis](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche [📖 E3-Bibliographie et webographie](#).

Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier?
Préférer les espèces végétales locales et dont la valeur écologique est élevée. Exclure toute plante envahissante. Privilégier les prairies maigres (plutôt que la pelouse d'ornement) et les plantes indigènes sauvages ou rares	→ Suivre les étiquettes Charte des Jardins ou ProSpecie-Rara pour le choix des espèces, tout en tenant compte de l'écosystème donné
Exclure les plantes toxiques dans les jardins et les parcs de jeux pour enfants	→ Voir la liste du centre Tox Info Suisse «Plantes toxiques sauvages ou de jardin»
Choisir des espèces peu gourmandes en eau et privilégier l'utilisation de systèmes d'arrosage économes en eau (par exemple récupérant l'eau de pluie)	→ Caractéristiques liées à l'entretien des espèces
Pour limiter la pollution atmosphérique et sonore, préférer les engins d'entretien électriques. Pour les appareils et machines à essence, privilégier les moteurs quatre temps ainsi que l' essence alkylée (au lieu d'essence ordinaire). Privilégier les machines équipées d'un filtre à particules , ainsi que celles dont le niveau sonore ne dépasse pas 90 dB(A)	

Choix du fournisseur

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les prestataires observant des principes de gestion différenciée des espaces verts (combinaison de différents types d'aménagements adaptés à chaque espace)	→ Vérifier la présence de critères tels que l'utilisation parcimonieuse d'eau, une préférence pour la lutte biologique et les engrais naturels ainsi que le respect de la biodiversité (en évitant une tonte trop fréquente et en n'enlevant les feuilles mortes qu'en cas de nécessité par exemple)

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

On trouvera d'abord ci-dessous quelques principes généraux, accompagnés de conditions destinées à s'assurer qu'ils sont bien appliqués. Les recommandations suivant ce tableau donnent des exemples plus concrets pour la mise en œuvre des principes énoncés.

Principes	Conditions
→ Privilégier les aménagements proches de l'équilibre naturel (voir la colonne «Fonction environnementale» dans le tableau «Type d'aménagement selon la fonction recherchée» page 3) → Privilégier le choix d'espèces locales (voir les tableaux des espèces recommandées dans la rubrique Problématique)	→ Sensibiliser le public aux raisons du choix des espèces et de l'aménagement. Le but est de faire comprendre que ces espaces ne sont pas mal entretenus, mais qu'ils favorisent la biodiversité , tout en apportant une valeur esthétique et récréative.
→ Si l'on choisit des espèces exotiques (néophytes) dans une optique didactique, s'assurer qu'elles ne sont pas problématiques (toxiques , envahissantes)	→ Planter ces espèces uniquement dans des milieux confinés (parcs et jardins entretenus) et s'assurer que l'entretien prévient toute dissémination au-delà de la zone prévue (limiter le nombre, arracher les jeunes pousses formées par les graines de la plante, éviter les espèces dont les graines sont transportées par le vent, les oiseaux ou les insectes, etc.)

RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'AMÉNAGEMENT DES ESPACES VERTS ET LE CHOIX DES ESPÈCES

GÉNÉRALITÉS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer autant que possible les espèces végétales locales, quel que soit le type d'aménagement. Si le contexte le permet, inclure également des espèces indigènes rares → Étiquette Charte des Jardins → ProSpecieRara
Exclure toute plante envahissante (néophyte envahissante ou plante problématique)
Exclure les plantes toxiques dans les jardins et les parcs de jeux → Liste des «Plantes toxiques sauvages ou de jardin» de Tox Info Suisse
Exiger du paysagiste qu'il prenne en compte les corridors écologiques locaux et régionaux dans l'aménagement des surfaces vertes. Inscrire l'exigence de maintenir cette démarche dans le cahier des charges du prestataire s'occupant de l'entretien
Préférer les espaces verts proches de l'état naturel lors de l'aménagement des sites d'habitation et sites d'activités commerciales et industrielles → Certification Nature & Économie

GAZON, PRAIRIES, PLATES-BANDES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les zones de prairies maigres avec plantes indigènes ¹
Préférer la prairie maigre et la prairie de fauche à la pelouse d'ornement lorsque cela est possible ²
Préférer l'ensemencement des prairies fleuries avec la méthode dite «herbe à semences» afin de sauvegarder des associations prairiales régionales, exemptes de dangers de pollution génétique

¹ Voir la liste des semences sur le site de la Commission suisse pour la conservation des plantes. Les prairies maigres comptent plus de 65 espèces de plantes à fleurs, dont certaines sont très rares et menacées. Elles se développent sur des sols pauvres en substances nutritives, contrairement aux prairies grasses, qui se développent sur des sols plus riches (notamment suite à l'épandage d'engrais) et qui comptent moins d'espèces de plantes à fleurs (environ 30). Source: Service Nature et paysage du Canton de Genève

² La pelouse fleurie pousse lentement et son entretien est peu exigeant, la hauteur du gazon (20-30 cm) permet la croissance de plantes à fleurs. La pelouse d'ornement est d'une apparence et d'une couleur uniformes et son entretien est plus exigeant (tonte régulière, lutte contre les plantes autres que le gazon).

Pour orner les plates-bandes, préférer les plantes frugales (résistant à des conditions difficiles comme la chaleur ou la sécheresse), rustiques (résistant au gel) et vivaces (perdant leurs tiges et leurs feuilles en hiver, mais repoussant au printemps suivant)
Pour les espaces verts sur toiture, préférer les pratiques menant à un écobilan positif listées par l'Association suisse des spécialistes du verdissement des toitures → Certification de l'Association Suisse des spécialistes du verdissement des toitures
Éviter les souffleurs à feuilles, qui entraînent des émissions de polluants atmosphériques et des émissions sonores importantes, et laisser se décomposer les feuilles là où cela ne présente pas de danger

HAIES, ARBUSTES, PLANTES ORNEMENTALES ET FLEURS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger du paysagiste qu'il sélectionne exclusivement des espèces locales → Étiquette Charte des Jardins
Préférer les haies «défensives» en épineux (prunellier/ <i>prunus spinosa</i> , églantier/ <i>rosa canina</i> , etc.) aux grillages ou barbelés pour délimiter les espaces privés (mais éviter le buisson ardent (<i>pyracantha coccinea</i>) ³
Éviter les mini haies d'ornement dans les parcs publics ⁴
Préférer les haies à baies, en s'assurant qu'elles ne sont pas toxiques pour les animaux. Certaines espèces dont les baies sont toxiques pour l'homme (troène chèvrefeuille, fusain, etc.) devraient être évitées à proximité des lieux fréquentés par les enfants. Elles conservent toutefois une valeur écologique ailleurs ⁵
Préférer les plantes cultivées dans des conditions respectueuses de l'environnement (utilisation minimale de produits phytosanitaires , d'engrais, d'eau et d'énergie) → MPS-A → Fair Flower Fair Plant
Préférer les plantes produites dans des conditions de travail assurant la protection des employés (droit à un salaire minimum, lieu de travail hygiénique et sûr, etc.) → Fair Flower Fair Plant

SOUS-BOIS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les sous-bois à l'état naturel (présence de buissons, feuilles mortes laissées au sol) dans les grands parcs, avec des cheminements pour limiter le piétinement des autres espaces
Préférer les zones de sous-bois avec structures d'habitats (tas de branchages, de feuilles, de pierres)

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PRESTATIONS D'ENTRETIEN DES ESPACES VERTS

PELOUSES, PRAIRIES (en cas de gestion différenciée)

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger du prestataire qu'il fauche la prairie au maximum deux fois par an
Exiger que les prairies soient fauchées et non tondues afin de permettre la régénération des fleurs
Exiger que l'entretien de la prairie maigre soit constitué d'une fauche annuelle à la hauteur de 8 à 12 cm, entre le 15 juillet et le 15 octobre, en changeant la date de fauche chaque année ⁶
Exiger que l'entretien de la prairie de fauche soit constitué de deux fauches annuelles à la hauteur de 8 à 12 cm, la 1 ^{re} entre le 15 juin et le 15 juillet, la 2 ^e entre le 15 août et le 15 septembre, en changeant les dates de fauche chaque année
Exiger que la végétation coupée lors du fauchage soit laissée sur le sol le temps de sécher (environ 4 jours), afin de laisser les graines se déposer. Le produit de fauche sera ensuite évacué.
Exiger que les feuilles mortes ne soient enlevées qu'en cas de nécessité

3 «Planter des haies indigènes», Pro Natura, 2007


4 Les mini haies d'ornement demandent beaucoup d'entretien et sont plus vulnérables que les grandes haies.

5 Ce type de haie favorise l'habitat des oiseaux et des petits mammifères.

6 «Une variation de quelques semaines de la date de fauche a une influence positive sur la biodiversité, car ce sont tantôt les espèces à floraison précoce tantôt celles à floraison tardive qui sont favorisées», ProNatura Pratique n° 21, Prairies fleuries, aménagement et entretien

DÉSHERBAGE ET TRAITEMENT DES PLANTES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer la lutte biologique (introduction d'espèces prédatrices des espèces à problème) afin d'arrêter d'utiliser des pesticides et herbicides dans les endroits où leur emploi est autorisé (il est interdit d'utiliser des herbicides sur tous les revêtements en dur (parkings, surfaces pavées, revêtements en dur ⁷ notamment, voir la rubrique  <i>Respect de la législation</i>)
Sinon, exiger que les produits phytosanitaires utilisés soient respectueux de l'environnement → Label Das Österreichische Umweltzeichen
Préférer l'utilisation d'amendements pour sols limitant les risques de contamination par des métaux lourds → Label de l'Union européenne amendements pour sols → Respect de la « Directive suisse 2010 de la branche sur la qualité du compost et du digestat »
Préférer , si nécessaire, les méthodes mécaniques (binette, sarcloir, herse à adventices) ou thermiques (brûleur à gaz, appareil à infrarouge) pour le désherbage du gravier
Préférer , si nécessaire, les méthodes mécaniques (vibroculteur) pour le désherbage des sols non stabilisés
Préférer , si nécessaire, les méthodes mécaniques (brosse métallique à mauvaises herbes) ou thermiques (appareil à infrarouge ou à vapeur) pour le désherbage des dallages et du pavage
Préférer , si nécessaire, les méthodes manuelles pour le désherbage des chemins et des places ⁸
Préférer , si nécessaire, les méthodes mécaniques (nettoyage à haute pression, brosse métallique à mauvaises herbes) pour le désherbage de l'asphalte

ARROSAGE

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer l'utilisation de systèmes de récupération des eaux de pluie
Préférer les arrosages au goutte-à-goutte, avec un programmeur détectant le taux d'humidité
Exiger que les systèmes d'arrosage automatique soient équipés d'une sonde d'humidité ⁹
Préférer les espèces peu gourmandes en eau
Éviter les arrosages pendant la période chaude de la journée

MACHINES D'ENTRETIEN

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer , quand c'est possible, les engins d'entretien électriques
Sinon, exiger l'utilisation d' essence alkylée au lieu d'essence ordinaire
Préférer , dans la mesure du possible, les engins avec un moteur quatre temps catalysés plutôt que deux temps
Préférer les machines équipées d'un filtre à particules
Exiger que le seuil d'émission sonore des machines d'entretien à moteur à essence (aspiro-souffleur, tondeuse à gazon) ne dépasse pas 90 dB(A)
Exiger que les huiles lubrifiantes pour les machines (à l'exception des lubrifiants pour moteurs quatre temps) aient une teneur en carbone dérivé de matières premières renouvelables (dérivés d'huiles végétales ou de graisses animales) de $\geq 50\%$ (m/m) pour les huiles hydrauliques, $\geq 45\%$ (m/m) pour les graisses, 70% (m/m) pour les huiles pour tronçonneuses et autres lubrifiants d'appoint et $\geq 50\%$ (m/m) pour les huiles pour moteurs deux temps ¹⁰

DÉCHETS VERTS DE JARDIN

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure l'incinération des déchets verts à l'air libre, qui est une source de pollution pour l'air et les sols et entraîne des risques pour la santé (les feux de déchets verts sont interdits dans le canton de Genève)
Préférer le compostage pour valoriser les déchets végétaux

7 Interdiction d'herbicides sur les routes, chemins, places, terrasses et toits, et à leurs abords, OFEV, fiche d'information 2013

8 Interdiction des herbicides sur les chemins et places: que faire?, Association des maîtres horticulteurs suisses, en collaboration avec l'Union Suisse des Services des Parcs et Promenades

9 Une liaison téléphonique avec le système d'arrosage permet par ailleurs de régler ce dernier à distance (SEVE).

10 Critères MPE de l'UE pour les produits et services de jardinage, Union européenne > <http://ec.europa.eu/environment/gpp>

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

HAIES ET ARBUSTES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger du paysagiste qu'il maintienne une bordure-tampon de 3 mètres le long des haies et des bosquets, et qu'il n'applique de produits phytosanitaires ni dans les haies ni sur cette bande. Dans le cas de plantes posant problème (plantes envahissantes, etc.), il est cependant possible d'effectuer un traitement plante par plante dans ces espaces.

Exclure l'épandage d'engrais dans les haies et bosquets ainsi que sur la bande de 3 m de large le long de ceux-ci. (ORRChim, annexes 2.5 et 2.6)

DÉSHERBAGE ET TRAITEMENT DES PLANTES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure l'utilisation de produits phytosanitaires dans les forêts et sur une bande de 3 m de large le long de la zone boisée, dans les roselières et les marais, dans les eaux superficielles et leurs abords, dans les haies et les bosquets (et sur une bande de 3 m de large le long de ceux-ci); sur les toits et les terrasses; sur les emplacements servant à l'entreposage; sur les routes, les chemins et les places et à leurs abords; sur les talus et les bandes de verdure le long des routes, sur les voies ferrées et le long de ces dernières. (Loi sur les forêts, art.18, ORRChim, annexe 2.5)

Exiger que le prestataire possède le permis de traiter nécessaire (ORRChim, art. 7)

CONTRÔLE DES NÉOPHYTES

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger que le devoir d'autocontrôle et de diligence et l'obligation d'informer soient appliqués pour toutes les espèces exotiques envahissantes (Ordonnance sur la dissémination des organismes dans l'environnement (ODE))

Exclure l'utilisation des organismes exotiques envahissants interdits (Ordonnance sur la dissémination des organismes dans l'environnement (ODE), Annexe 2)

Exiger qu'il y ait communication en cas de présence d'ambrosie (Modifications de l'ordonnance sur la protection des végétaux relative à la loi sur l'agriculture entrées en vigueur le 1^{er} juillet 2006)

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Certification de la Fondation Nature & Économie

- Certification pour sites d'habitation aménagés de façon naturelle (version mai 2014)
- Certification pour sites d'entreprise aménagés de façon naturelle
- Certification pour sites de gravières aménagés de façon naturelle

Ces labels garantissent que les sites sont aménagés de manière à les rendre proches de la nature.



Certification de l'Association Suisse des spécialistes du verdissage des toitures

- Systèmes de verdissage des toitures

Ce label certifie les systèmes de végétalisation des toitures dont l'impact environnemental est faible (système de points maximaux autorisés par mètre carré, calcul basé sur un écobilan).





Label Das Österreichische Umweltzeichen

→ UZ 52 (version janvier 2014): Produits phytopharmaceutiques (Pflanzenpflege- und Pflanzenschutzprodukte)

Ce label comporte notamment des critères portant sur les emballages, l'efficacité des produits et leur impact environnemental.



Étiquette Charte des Jardins

Cette étiquette est utilisée de manière volontaire par des producteurs de plantes souhaitant aider l'acheteur à identifier les plantes indigènes et sauvages¹¹.



Label ProSpecieRara

→ Plantes d'ornement
→ Plantes de jardin/de plein champ

Ce label distingue des variétés de plantes traditionnelles dont les modes de culture permettent la conservation et le développement de la biodiversité.



Label écologique de l'Union européenne (UE)

→ Amendements pour sols (version novembre 2006)

Ce label garantit notamment l'absence de tourbe dans les produits ainsi que la non-contamination du sol par des métaux lourds ou par des bactéries.



Label MPS

→ Produits horticoles (version avril 2014)

Ce label garantit notamment une réduction de la consommation de pesticides, d'engrais, d'énergie et d'eau. Quatre niveaux de certification sont accordés (dans l'ordre décroissant): MPS-A, MPS-B, MPS-C et «MPS Participant».



Label Fair Flower Fair Plant

→ Produits horticoles (version juin 2010)

Ce label garantit, d'une part, le respect de critères environnementaux conformes au label MPS (niveau A, le plus exigeant) et d'autre part, le respect de critères sociaux selon le référentiel International Code of Conduct (ICC).



Les sites Internet des labels présentent généralement un catalogue des produits labellisés, ce qui permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.



= critères environnementaux



= critères sociaux



= critères santé

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

¹¹ www.energie-environnement.ch/maison/jardin/charte-des-jardins/etiquette-pour-plantes

C14-PRESTATIONS D'IMPRESSION

CETTE FICHE A POUR THÈME LES PRESTATIONS D'IMPRESSION PROFESSIONNELLE DESTINÉES AUX ENTREPRISES. ELLE FOURNIT DES RECOMMANDATIONS CONCERNANT :

- LE CHOIX DE L'IMPRIMEUR
- LES CHOIX LIÉS AU SUPPORT ET AU DESIGN.

ELLE PREND EN COMPTANT LES IMPRESSIONS SUR PAPIER QUE CELLES RÉALISÉES SUR D'AUTRES SUPPORTS COMME LES TEXTILES, LES MÉTAUX OU LE BOIS.

C14-PRESTATIONS D'IMPRESSION

PROBLÉMATIQUE

La réalisation d'imprimés nécessite de grandes quantités de ressources (énergie, papier, eau) et fait appel à des produits chimiques présentant des risques importants de pollution des sols, des eaux et de l'air et d'atteinte à la sécurité et à la santé humaine. Pour diminuer les impacts environnementaux et sociaux des imprimeries, il est donc indispensable de veiller à une gestion spécifique des différentes ressources, à un choix réfléchi des procédés d'impression et à un traitement adéquat des déchets.

Les évolutions techniques récentes ont permis de réduire les quantités de ressources utilisées et d'éviter le recours aux produits les plus nocifs, mais ces progrès ne sont pas toujours mis en œuvre. Il est donc recommandé de choisir avec attention son prestataire de services. En se posant les bonnes questions au moment de la conception et planification des impressions, il est également possible d'influencer grandement leur impact.

TECHNIQUES D'IMPRESSION

Il existe différentes techniques d'impression professionnelle. Voici les principales:

Offset par voie humide

Il s'agit du principal procédé d'impression professionnelle employé de nos jours. Il exploite la répulsion naturelle entre l'huile et l'eau: l'encre grasse, en règle générale à base d'huile minérale, alterne avec une solution de mouillage à base d'eau répartie sur les espaces non imprimés.

Numérique

L'impression numérique permet d'imprimer directement à partir de données informatiques et ainsi de se passer des plaques présentes dans les procédés plus anciens comme l'offset ou la lithographie. Cette technique autorise également des impressions à la demande ou en petits nombres d'exemplaires à un coût raisonnable ainsi que des impressions à données variables permettant de personnaliser les documents. La qualité d'impression reste cependant inférieure aux procédés offset.

Il existe deux principaux procédés d'impression numérique. Le **jet d'encre** se fait par projection de minuscules gouttes d'encre sur le papier. Quant au **laser**, il attire de l'encre en poudre (toner) grâce à une pièce chargée électrostatiquement et forme un motif, déposé ensuite sur la feuille.

Sérigraphie

La sérigraphie est une technique permettant d'imprimer sur divers supports, en volume et non flexibles (carton, textile, métal, verre, bois, papier, etc.). Ce procédé est couramment utilisé dans de nombreux domaines: signalétique (panneaux, autocollants, etc.), publicité (affiches, objets, etc.), textile (vêtements imprimés, etc.), électronique (circuits imprimés, etc.).

PRINCIPAUX IMPACTS DES TECHNIQUES STANDARD D'IMPRESSION

Impression offset par voie humide

Émissions de CO₂

L'impression professionnelle est généralement gourmande en énergie en raison de la consommation des imprimantes et de la température élevée nécessaire au séchage des encres (100 – 200°C¹). Les imprimeurs utilisant essentiellement des sources d'énergies non renouvelables, les émissions mondiales de CO₂ liées à cette activité sont donc importantes. Les émissions de l'industrie du papier et des impressions constituent en effet 1,1% des émissions globales de CO₂².

¹ <http://fr.wikipedia.org/wiki/Encre>

² World Resources Institute (voir > <http://www.theguardian.com/environment/2011/apr/28/industries-sectors-carbon-emissions>)


Autre émissions

Le processus d'impression entraîne plusieurs types d'émissions: de l'**ozone (O₃)** et des **composés organiques volatils (COV)**. Ces derniers sont générés lors de l'évaporation de divers **solvants** et autres produits chimiques (notamment de l'alcool isopropylique³). Ils peuvent être dangereux pour l'environnement et pour la santé des travailleurs lorsqu'ils sont présents, même en quantité réduite, dans les locaux de production.

Eau

Les imprimeurs professionnels consomment de très grandes quantités d'eau, essentiellement pour les solutions de mouillage. À cette utilisation massive d'eau potable s'ajoute le problème de la contamination par les différents produits chimiques couramment utilisés.

Papier

En termes de masse, la plus grosse consommation de matière pour les impressions concerne le papier. Le type de papier utilisé détermine donc une part importante de l'impact environnemental des impressions (pour plus de détails à ce sujet, voir la fiche  **C1-Papier et carton**).

Encres

Selon leurs composants, les encres peuvent provoquer des problèmes environnementaux au moment de leur élimination ou entraîner des impacts sur la santé humaine. Certaines contiennent des **métaux lourds (baryum, cuivre, zinc)**, d'autres des huiles minérales non renouvelables (issues du pétrole). En règle générale, les couleurs métalliques ou fluorescentes sont les plus **toxiques**.

Impressions numériques

Globalement, les impacts des impressions numériques (laser et jet d'encre) sont similaires à ceux de l'offset (consommation de papier, composition des encres). Mais la technologie numérique laser émet dans l'air au moment de l'impression un niveau particulièrement élevé de particules⁴ potentiellement néfastes pour la santé des travailleurs. Une étude plus approfondie devrait être menée pour savoir quelle technique est préférable sous l'angle de la durabilité entre le laser et le jet d'encre.

Impressions sérigraphiques

La sérigraphie consomme de grosses quantités d'eau lors de certains procédés de production, ce qui nécessite une grande attention à la gestion de l'eau et des eaux usées. À l'instar des autres techniques d'impression, elle produit par ailleurs des **déchets spéciaux** (encres et **solvants**) qu'il convient de traiter selon la législation en vigueur.

Gestion énergétique et compensation des émissions de CO₂

De nombreuses organisations proposent d'accompagner les imprimeurs professionnels dans l'évaluation de la quantité d'émissions de CO₂ résultant de leur activité.

Une fois les émissions de CO₂ définies, ces organismes proposent des solutions d'optimisation énergétique (par ex. myclimate, Swiss Climate), puis une compensation des émissions restantes (par ex. myclimate, Swiss Climate et ClimatePartner), à travers un financement de projets favorisant la capture de CO₂ (gestion durable des forêts ou reboisement, sensibilisation à des pratiques peu gourmandes en énergie, mesures d'économies d'eau chaude, développement des **énergies renouvelables**, etc.).

Bien que la compensation des émissions de CO₂ soit une démarche positive, il est à noter que la priorité doit rester la réduction des émissions, pour compenser ensuite celles qui n'auront pas pu être évitées.

³ L'isopropanol est aussi connu sous le nom d'alcool isopropylique. Cette formule chimique a la forme d'un liquide incolore particulièrement inflammable. L'isopropanol est utilisé comme dissolvant ou décapant par les industries. Le liquide entre également dans la composition du carburant ou du combustible pour les Lampes Berger. Une exposition prolongée à l'isopropanol provoque des maux de tête, des nausées, des vomissements et, dans les cas les plus graves, des comas. (> <http://sante-medecine.commentcamarche.net/faq/20638-alcool-isopropylique-isopropanol-definition>)

⁴ Factsheet Risques pour la santé représentés par les imprimantes laser, les photocopieuses et le toner, Suva, 2013. > www.suva.ch

GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

La gestion et l'élimination des déchets sont des aspects particulièrement importants si l'on veut limiter l'impact environnemental des activités professionnelles d'impression. Ces activités ne génèrent pas seulement de grandes quantités de déchets à traiter; une partie de leurs déchets sont aussi spécialement **nocifs** pour les milieux naturels ou pour les personnes, et nécessitent donc une attention particulière.

On distingue deux catégories de déchets d'imprimerie⁵:

→ Les **déchets industriels banals**: plastiques, cartons, **polystyrène**, papier, palettes, plaques offset monométalliques.

Ces déchets ne nécessitent pas de précautions particulières dans leur manipulation. Néanmoins, comme tous les déchets, ils devraient être recyclés lorsque cela est possible.

→ Les **déchets industriels spéciaux**: encres, **solvants**, diluants, toners, huiles et lubrifiants (ainsi que les chiffons souillés par ces produits), boues de raclage issues du rinçage des plaques offset, eaux de mouillage, produits d'entretien du matériel et eaux de rinçage de ces produits.

Ces déchets sont dangereux pour l'environnement et/ou les personnes. Ils peuvent être **nocifs**, **toxiques**, **corrosifs**, **inflammables** ou **explosifs**. Il est particulièrement important que l'imprimerie ait mis en place des mesures spécifiques de traitement et de stockage et qu'elle fasse appel à des prestataires spécialisés pour la collecte et l'élimination. Une utilisation optimale de ces produits permet par ailleurs de réduire le gaspillage et la quantité de déchets à traiter.

Problématique environnementale des encres

Les encres d'imprimerie sont composées d'un mélange de constituants: les pigments (matière colorante), le véhicule (élément fluide) et les additifs.

Les **pigments** (5 à 25% de la masse) sont généralement synthétiques, souvent issus de sulfures et oxydes métalliques, parfois à base de **métaux lourds** (**plomb**, **cadmium**, **mercure**, etc.).

Le **véhicule** (environ 70% de la masse) est constitué d'huile minérale, végétale ou d'eau.

Les **additifs** (entre 5 et 10% de la masse) peuvent être de plusieurs types: cires synthétiques, sels de métaux, antioxydants, silice.

En raison des nombreuses substances pouvant être utilisées dans les encres, leur dispersion dans la nature, généralement au moment de l'élimination, peut avoir de nombreux effets adverses pour l'environnement et les personnes.

Il est donc particulièrement important que la gestion des déchets d'encre se fasse correctement. Ces résidus peuvent être recyclés et transformés en combustible de basse qualité ou former de l'encre noire qui sera réutilisée. Les déchets **toxiques** sont soit mis en décharges pour déchets spéciaux, soit incinérés avec un traitement spécial⁶.

Dans l'impression offset, qui nécessite des encres grasses, le nettoyage des machines se fait également à l'aide de **solvants** potentiellement **nocifs** pour l'environnement ou les personnes. Ces produits émettent des **COV** lors de leur évaporation et ont un impact sur la qualité de l'eau lorsqu'ils sont dilués dans les eaux de lavage dans les imprimeries.

⁵ <http://www.cnidep.com/dechets236.html>

⁶ En Suisse, la gestion des déchets spéciaux est réglementée dans l'ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD).

C14-PRESTATIONS D'IMPRESSION

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS

Cette rubrique présente les principaux impacts décrits dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

- Importante consommation d'énergie
- Importante consommation d'eau
- Importante consommation de papier
- Production de déchets spéciaux (encres et solvants principalement)
- Émissions d'ozone et de composés organiques volatils

ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT

Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Designer, graphiste	<p>Dès la phase de conception des imprimés, il est possible d'agir sur leur impact environnemental:</p> <p>Économiser l'encre</p> <ul style="list-style-type: none"> > en réduisant la taille des surfaces imprimées > en choisissant des polices permettant des économies d'encre (par exemple Garamond) <p>Permettre l'utilisation d'encres végétales et encres à base d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> > en évitant les couleurs fluorescentes, toujours à base d'huile minérale <p>Économiser le papier</p> <ul style="list-style-type: none"> > en réduisant la taille des imprimés, de la police et des illustrations > en choisissant un format limitant les chutes de papier <p>Adapter l'intensité des couleurs</p> <ul style="list-style-type: none"> > en choisissant des couleurs plus vives pour permettre l'impression sur du papier recyclé <p style="text-align: center;">→ Tous les impacts sont atténués</p>
Acheteur	<p>Diminuer la quantité d'impressions réalisées</p> <ul style="list-style-type: none"> > en s'assurant que les impressions planifiées sont réellement nécessaires et utiles <p>Choisir des supports à moindre impact environnemental (papier recyclé et grammage adapté, encre végétale)</p> <ul style="list-style-type: none"> > Sélectionner en priorité un imprimeur attentif à son impact environnemental <p style="text-align: center;">→ Tous les impacts sont atténués</p>
Imprimeur	<p>Diminuer l'impact environnemental</p> <ul style="list-style-type: none"> > en choisissant des machines et techniques peu gourmandes en énergie > en utilisant et maintenant les appareils selon les standards les plus élevés > en s'assurant que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable <p style="text-align: center;">→ Tous les impacts sont atténués</p>

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique [📁 Problématique](#) de cette fiche ([version approfondie du guide](#)).

Suite à la prise de conscience des impacts liés au secteur de l'imprimerie, de nouvelles techniques se sont développées. Elles portent notamment sur les aspects suivants: réduction de la consommation énergétique, procédés ne requérant pas d'utilisation de **solvants**, encres végétales ou à base d'eau.

Techniques d'impression générant moins d'impacts sur l'environnement

Impression à froid

L'impression à froid est un procédé au cours duquel le séchage de l'encre se fait à une température inférieure à 100 °C, soit nettement moins que celle utilisée dans les procédés standard. Elle a le grand avantage de ne pas dégager d'**ozone** et d'être moins gourmande en énergie.

Encres

Encres à base d'eau

De plus en plus utilisées, les encres à base d'eau permettent d'éviter une partie des impacts liés aux encres chimiques à base d'huile. Étant solubles, elles suppriment le recours aux **solvants** pour le nettoyage des machines et présentent ainsi le grand avantage de ne pas provoquer de dégagement de **composés organiques volatils**. Ces encres sont couramment employées pour l'impression à jet d'encre et la sérigraphie.

Encres végétales

Il s'agit d'encres conventionnelles dans lesquelles l'huile minérale a été remplacée par de l'huile végétale (huile de lin, de soja). Elles ont l'avantage d'utiliser une matière première renouvelable et de rendre les restes d'encres plus biodégradables et plus faciles à éliminer, tout en étant également moins néfastes pour la santé. Elles remplacent les encres conventionnelles dans l'impression offset.

Cette solution est donc intéressante à étudier, même si l'utilisation de produits alimentaires pour des applications non alimentaires n'est généralement pas à recommander. Dans le cas des encres, en effet, le risque d'impacts négatifs sur l'approvisionnement alimentaire est minime, étant donné la faible quantité nécessaire pour les encres par rapport aux flux alimentaires. Il est recommandé, par ailleurs, de préférer l'encre à base de colza ou de lin à celle de soja ou de palme, dont les cultures posent plus souvent des problèmes environnementaux liés à la **déforestation**.

CRITÈRES D'ACHAT: L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique [📁 Critères d'achat approfondis](#) de cette fiche ([version approfondie du guide](#)) ainsi que la fiche [📖 E3-Bibliographie et webographie](#).

Qui choisir?	Comment vérifier? ¹
Préférer les imprimeurs se fixant des objectifs de gestion durable (écologique et sociale) pour la gestion de leur imprimerie	→ Certification ISO 14001
Préférer les imprimeurs utilisant les techniques entraînant le moins d'impacts environnementaux possible	→ Label Imprim'vert
Préférer les imprimeurs engagés dans une démarche d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de CO ₂	→ Label Myclimate imprimerie → Label Swiss Climate CO ₂

¹ Il existe un label garantissant ce critère – Nordic Ecolabel: Printing companies, printed matter, envelopes and other converted paper products. Ce label n'est toutefois pas représenté en Suisse.

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Imprimeurs

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les imprimeurs engagés dans une démarche d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de CO ₂
→ myclimate imprimerie → Swiss Climate CO ₂ : tous
Préférer les imprimeurs effectuant un suivi de leur consommation énergétique
→ Imprim'vert → Swiss Climate CO ₂ : tous → myclimate imprimerie → ClimatePartner
Préférer les imprimeurs compensant leurs émissions de CO ₂
→ Impressions CO ₂ neutre → myclimate imprimerie → ClimatePartner
Préférer les imprimeurs utilisant de l'électricité issue de sources renouvelables
→ Électricité Vitale Vert (SIG, à Genève) ou autre programme d'électricité «verte» du fournisseur d'énergie (par ex. Label Naturmade star ou Naturmade basic)
Préférer les imprimeurs utilisant une technique d'impression à froid

Produits chimiques

S'assurer que l'imprimeur n'utilise pas de produits chimiques (encres, solvants, etc.) dommageables pour l'environnement avec les mentions de danger H400, H410, H411, H420, H412, H413 ou les phrases de risque R50, R50/53, R51/53, R52/53, R52, R52 ou R59 ²
Préférer les imprimeurs n'utilisant pas de produits chimiques cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction avec les mentions de danger H350, H351, H340, H341, H360, H36 ou les phrases de risque R45, R40, R46, R68, R61 ou R62 et R63
→ Imprim'vert
Exiger que l'imprimeur n'utilise pas d' Ethylène Diamine Tétra Acétique (EDTA) ou l'un de ses sels ⁸
Préférer les imprimeurs utilisant des procédés alternatifs n'émettant pas de COV

MATIÈRES PREMIÈRES

Papier

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer autant que possible le papier 100% recyclé au papier produit à partir de fibres vierges
→ FSC Recycled → Der Blaue Engel RAL UZ 14
Préférer les imprimeurs garantissant la traçabilité du papier
→ FSC CoC

Encre

Préférer les imprimeurs proposant de l'encre végétale pour l'impression offset ou de l'encre à base d'eau pour la sérigraphie ou l'impression à jet d'encre

² Il existe un label garantissant ce critère – Nordic Ecolabel: Printing companies, printed matter, envelopes and other converted paper products. Ce label n'est toutefois pas représenté en Suisse.

GESTION DES DÉCHETS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exiger des imprimeurs qu'ils garantissent un stockage et traitement adéquats des déchets, notamment le tri du papier, des emballages et des palettes

→ Imprim'vert

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Les déchets spéciaux d'impression doivent être répertoriés selon leur code OMoD, transportés selon les exigences de l'OMoD et traités par un repreneur agréé³

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS



Imprim'vert

Cette certification garantit le respect par l'imprimeur de plusieurs critères liés à la consommation énergétique, à la sensibilisation environnementale des salariés et de la clientèle et à la gestion et élimination des produits.



Label myclimate

→ Label myclimate Imprimerie climatiquement neutre (myclimate imprimerie)

Ce label garantit la compensation des émissions de CO₂ des imprimeries en lien avec leur infrastructure et les impressions de leurs clients.



→ Label myclimate Imprimé climatiquement neutre (myclimate imprimé)

Ce label distingue les produits d'impression dont la compensation des émissions de carbone a été prise en compte par le client et pour lesquels des efforts d'optimisation énergétique ont été entrepris.



Label SwissClimate CO₂

→ Swiss Climate Bilan CO₂

Ce label est octroyé aux entreprises qui établissent un bilan des gaz à effet de serre et prennent des mesures de réduction.



→ Swiss Climate Optimisé

Ce label est octroyé aux entreprises qui, en plus des mesures de réduction, investissent dans des projets de protection du climat.

→ Swiss Climate CO₂ neutre

Ce label est octroyé aux entreprises qui, à travers l'investissement dans des projets de protection du climat, compensent au minimum la totalité de leurs émissions de gaz à effet de serre.

→ Swiss Climate Impression CO₂ neutre

Ce label certifie que toutes les émissions de CO₂ liées à l'impression sont calculées, réduites et compensées.

³ Pour la liste des repreneurs agréés par code de déchet, voir > www.veva-online.ch

ClimatePartner

ClimatePartner

→ Impression climatiquement neutre

Ce label garantit que l'imprimeur effectue un bilan carbone ainsi qu'une compensation des émissions de CO₂ des imprimés.



Label Der Blaue Engel

→ RAL-UZ 14: Recycled Paper (version juillet 2014)

Ce label garantit un papier 100% recyclé post-consommation (c'est-à-dire mis sur le marché, utilisé et recyclé) ainsi qu'une utilisation restreinte de substances problématiques.



Label FSC (Forest Stewardship Council)

→ FSC standard for Chain of Custody Certification (FSC CoC) (version octobre 2011)

La certification FSC CoC est attribuée aux imprimeurs. Elle garantit que le bois et le papier utilisés par l'entreprise sont de source durable à tous les échelons de la chaîne de production. Cette certification n'est pas obligatoire pour vendre du papier FSC, mais elle autorise à utiliser le logo FSC non seulement sur les produits comme les imprimés, mais également sur le matériel de publicité et de marketing.



→ FSC Recycled (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois 100% recyclé.



→ FSC 100% (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois dont les fibres proviennent uniquement de forêts gérées durablement.

→ FSC Mix (version février 2012)

Ce label garantit du papier ou du bois composé d'un mélange de fibres provenant de forêts gérées durablement (au moins 50% pour les produits à base de copeaux ou de fibres et au moins 70% pour les produits en bois massif) et de fibres provenant de sources contrôlées mais non certifiées. Le FSC Mix peut également contenir une partie de fibres recyclées.

AUTRES LABELS ET STANDARDS



Label Nordic Ecolabel

→ Printing companies, printed matter, envelopes and other converted paper products (décembre 2011)

Ce label inclut notamment des critères portant sur les produits chimiques, l'énergie et la gestion des déchets.



Ce label n'a pas été indiqué en exemple dans les recommandations, car on ne trouve pas d'imprimeurs certifiés Nordic Ecolabel en Suisse ou en France voisine.



= critères environnementaux



= critères sociaux



= critères santé

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

C15-SOURCES LUMINEUSES

CETTE FICHE CONCERNE LES SOURCES LUMINEUSES POUR L'ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR, COURAMMENT APPELÉES AMPOULES OU TUBES NÉONS. LES SOURCES LUMINEUSES PRINCIPALES SONT LES DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES (LED), LES FLUORESCENTES (AUSSI APPELÉES FLUOCOMPACTES, OU «ÉCONOMIQUES» POUR LES AMPOULES SPHÉRIQUES, OU TUBES NÉONS POUR LES RECTILIGNES OU EN FORME DE «U»), LES INCANDESCENTES HALOGÈNES ET LES INCANDESCENTES CLASSIQUES (AUSSI APPELÉES «À FILAMENT»). LES AMPOULES INCANDESCENTES CLASSIQUES NE SONT PRÉSENTÉES QUE BRIÈVEMENT DANS CETTE FICHE, LA PLUPART ÉTANT INTERDITES À LA VENTE DEPUIS 2012. LES LUMINAIRES DE ROUTE NE SONT PAS TRAITÉS.

C15-SOURCES LUMINEUSES

PROBLÉMATIQUE

Les problématiques environnementales sont assez différentes selon le type de sources lumineuses. L'impact environnemental est principalement lié à l'efficacité durant la phase d'utilisation. Les sources lumineuses LED et fluorescentes sont bien plus performantes que les incandescentes halogènes ou classiques. L'impact est aussi lié à la durée de vie, également bien plus longue pour les sources lumineuses LED et fluorescentes que pour les incandescentes halogènes ou classiques. L'impact environnement total des LED est jusqu'à 75% inférieur à celui des ampoules à incandescence¹. Il est également nettement inférieur pour les sources lumineuses fluorescentes par rapport aux ampoules incandescentes classiques². Les sources lumineuses LED et fluorescentes présentent toutefois des impacts plus importants que les ampoules à incandescence durant leur fin de vie et nécessitent une filière de recyclage spécifique.

Au-delà des enjeux de durabilité, les différentes sources lumineuses présentent d'autres spécificités pouvant également influencer l'achat, comme la vitesse d'allumage, la couleur de la lumière, la possibilité de réguler l'intensité de la lumière ou les capteurs de présence.

Pour les critères non liés à la durabilité dans le choix des luminaires, voir notamment > www.energie-environnement.ch, sous éclairage et piles

FONCTIONNEMENT DES SOURCES LUMINEUSES

Sources lumineuses fluorescentes

Les ampoules ou tubes fluorescents produisent de la lumière grâce au **mercure** gazeux emprisonné dans du verre (une ou deux enveloppes) dont la paroi est recouverte de poudre fluorescente. Le **mercure** est soumis à un courant électrique oscillant. Il émet une succession rapide de décharges de lumière ultra-violette, absorbée par la poudre, qui ré-émet l'énergie sous forme de lumière blanche. Pour son fonctionnement, ce système nécessite un dispositif électrique ou électronique, appelé ballast. Les ballasts se trouvent soit dans le support pour les tubes néons, soit dans le culot pour les ampoules fluocompactes³. Les ampoules fluocompactes n'atteignent pas leur puissance maximale immédiatement après l'allumage.

Sources lumineuses LED

Les diodes électroluminescentes (LED) produisent la lumière par le passage de l'électricité dans un matériau semi-conducteur. La plupart des LED d'éclairage émettent de la lumière bleue, produite grâce à une fine couche de **phosphore**. Le **phosphore** absorbe une partie du bleu et ré-émet l'énergie sous forme d'autres couleurs lumineuses, perçues par les yeux comme blanches. D'autres LED fonctionnent avec trois LED de couleurs différentes, en général rouge, verte et bleue⁴, qui émettent simultanément leur lumière. Ce mélange de trois couleurs est perçu par les yeux comme du blanc. En variant l'intensité des trois couleurs, on peut obtenir différentes teintes. Pour l'éclairage, les lampes sont constituées de plusieurs diodes accolées. Elles fonctionnent avec une faible tension électrique. Elles sont donc accompagnées d'un transformateur, situé dans le culot de l'ampoule ou dans un boîtier séparé. Lorsqu'elles sont allumées, elles atteignent instantanément le flux lumineux désiré, contrairement aux ampoules fluocompactes.

Ces sources lumineuses sont principalement utilisées, dans l'ordre de part de marché, pour l'électronique mobile, les écrans (rétro-éclairage des écrans de tablettes numériques, smartphones et téléviseurs), le secteur de l'automobile, l'éclairage et la signalisation⁵. L'éclairage représentée donc encore une utilisation marginale. Toutefois, de par la baisse des coûts de production, les LED pourraient atteindre 75% de parts de marché de l'éclairage d'ici 2020⁶.

1 L'éclairage à diodes électroluminescentes (LED). Les avis de l'ADEME, 2014

2 Communiqué aux médias du 19 octobre 2010. L'Empa détermine l'éco-compatibilité de différentes sources d'éclairage, Empa

3 <http://www.energie-environnement.ch/eclairage-et-piles/ampoules-et-lampes>

4 <http://www.energie-environnement.ch/eclairage-et-piles/ampoules-et-lampes>

5 L'éclairage à diodes électroluminescentes (LED). Les avis de l'ADEME, 2014

6 Lighting the way: Perspectives on the global lighting market. McKinsey & Company, 2012

Dans ce marché en forte croissance, on trouve des LED de qualité, mais également certaines sources lumineuses défectueuses et potentiellement dangereuses pour l'utilisateur. L'inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI), qui vérifie la conformité des appareils, notamment celle des lampes, relève que parmi les produits défectueux détectés sur le marché, on trouve souvent des LED. Les LED vendues en remplacement de vieux tubes fluorescents, mais non adaptées aux anciens luminaires sont particulièrement incriminées⁷.

Dans la famille des LED, on trouve également les OLED (de l'anglais «Organic Light-Emitting Diode»). Il s'agit de diodes électroluminescentes composées de matériaux organiques. Leurs surfaces lumineuses sont souples. Elles sont principalement utilisées pour l'éclairage des écrans, mais elles pourraient se développer pour des éclairages spécifiques (tuiles lumineuses, cloisons de lumière, sources lumineuses transparentes, etc.).

Sources lumineuses incandescentes halogènes

Ces ampoules éclairent grâce à un filament de tungstène, chauffé à blanc en résistant au passage de l'électricité. Un gaz sous pression, contenant du brome et de l'iode, est enfermé dans l'ampoule. Il permet au tungstène perdu de se redéposer sur le filament. Certaines ampoules halogènes fonctionnent à très basse tension (12 ou 24 V), ce qui réduit leur consommation énergétique. Notons toutefois que ces ampoules nécessitent un transformateur, qui consomme de l'énergie même quand la lumière n'est pas allumée s'il n'est pas débranché et que le transformateur se situe avant l'interrupteur (par exemple s'il forme un bloc avec la prise).

Sources lumineuses incandescentes classiques

Comme les ampoules incandescentes halogènes, ces ampoules éclairent grâce à un filament de tungstène, chauffé à blanc en résistant au passage de l'électricité. Toutefois, contrairement aux ampoules halogènes, aucun système ne permet au tungstène perdu de se redéposer sur le filament. Ces ampoules offrent l'avantage d'être peu coûteuses à fabriquer et de produire une lumière chaude. De plus, leur élimination ne pose aucun problème. Leur durée de vie moyenne n'est cependant que de 1000 heures. Par ailleurs, comme elles consomment beaucoup d'énergie, elles ont progressivement été retirées de la vente depuis 2009 et ne sont plus autorisées à la vente depuis 2012⁸ (excepté pour quelques ampoules spéciales, comme pour la décoration et l'éclairage du four). Elles sont encore très présentes dans les entreprises, soit utilisées, soit sous forme de réserve.

PRINCIPAUX IMPACTS LIÉS À LA PRODUCTION

Sources lumineuses fluorescentes

L'impact de la production des sources lumineuses fluorescentes est principalement lié aux composants électroniques. Il est cependant faible si l'on regarde l'ensemble du cycle de vie: selon un écobilan de l'EMPA⁹, la production d'une ampoule économique ne génère que 15% des impacts de l'ampoule sur toute sa phase de vie si les calculs sont effectués avec le mix énergétique suisse, et 4% si les calculs sont effectués avec le mix énergétique européen. L'impact de la phase de production par rapport à l'impact sur l'ensemble du cycle de vie est toutefois plus important pour les sources lumineuses fluorescentes que pour ampoules à incandescence classiques, dont les impacts de la phase de production ne représentent que 1% de tous les impacts.

Sources lumineuses LED

Le processus de fabrication des LED est énergivore, principalement pour la production de composants électroniques. De plus, il entraîne l'utilisation de certains matériaux critiques, comme l'indium et le gallium. Le gallium est un sous-produit de la bauxite et du zinc. Sa production est polluante. Elle est principalement située en Chine. Le gallium est jugé «particulièrement critique» par l'Union Européenne¹⁰. Pour définir la «criticité», cette dernière prend en compte le risque de baisse d'approvisionnement lié à la disponibilité (basée sur la stabilité politico-économique des pays producteurs, le niveau de concentration de la production, les possibilités de substitution et le taux de recyclage) et à la protection de l'environnement. Les principaux fabricants de LED pour l'éclairage font partie de l'industrie du semi-conducteur et sont situés au Japon, aux États-Unis et en Corée¹¹.

Pour connaître les impacts sociaux et environnementaux liés aux composants électroniques, au verre, aux métaux courants et au mercure, voir les fiches [C3-Matériel électrique et électronique](#), [D2-Verre](#), [D6-Métaux courants](#) et [D7-Métaux lourds et métalloïdes](#).

⁷ Pour connaître les produits problématiques, voir > www.esti.admin.ch/files/estimiteilungen/bull10_10_LED_F.pdf

⁸ Ordonnance sur l'énergie (OEnE), appendice 2.3

⁹ Communiqué aux médias du 19 octobre 2010, *L'Empa détermine l'éco-compatibilité de différentes sources d'éclairage*, Empa

¹⁰ Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials, European Commission, 2010

¹¹ L'éclairage à diodes électroluminescentes (LED), Les avis de l'ADEME, 2014

PRINCIPAUX IMPACTS LIÉS À L'UTILISATION

Consommation énergétique de l'éclairage

En Suisse, l'éclairage représente 7,4%¹² de la consommation électrique des ménages et des petites entreprises. Entre 2000 et 2013, la consommation électrique des ménages et petites entreprises liée à l'éclairage a diminué de 13,5%. Par contre, la consommation électrique suisse totale pour l'éclairage, qui comprend également celle liée aux industries et à l'éclairage routier, est en augmentation de 5,2% par rapport à 2000. Elle représente environ 12% de la consommation d'électricité totale¹³. On constate donc que même si les nouvelles sources lumineuses sur le marché sont nettement moins gourmandes en énergie, la consommation totale liée à l'éclairage augmente, d'une part à cause des stocks d'ampoules à incandescence, d'autre part parce que les besoins croissent.

Consommation énergétique des sources lumineuses

Afin de réduire l'impact durant la phase d'utilisation, une Etiquette-énergie a été introduite pour les sources lumineuses – allant de A++ pour les plus efficaces à E pour les moins efficaces. Sa présence est obligatoire sur les emballages. L'Etiquette-énergie des ampoules indique la classe d'**efficacité énergétique** et la consommation d'énergie pour 1000 heures d'utilisation. La quantité de lumière émise par une source lumineuse se calcule en lumens. Pour diffuser la même quantité de lumière, par exemple 1000 lumens, une ampoule de classe A+ consomme 5 à 6 fois moins d'électricité qu'une ampoule de classe C, et 7 à 8 fois moins qu'une ampoule de classe E¹⁴. Contrairement à d'autres produits, les catégories F et G ne figurent plus sur l'Etiquette-énergie des produits destinés aux ménages ou entreprises, les lampes de ces deux classes n'étant plus en vente pour l'éclairage domestique. Par ailleurs, à partir de 2016, les lampes halogènes n'atteignant pas la catégorie B seront interdites en Suisse¹⁵.

L'Etiquette-énergie renseignant sur l'**efficacité énergétique** pour une quantité de lumière émise, il est important de savoir quelle est la quantité de lumière nécessaire pour chaque utilisation, soit le nombre de lumens, par exemple 400 à 600 lumens pour une lampe de bureau ou 700 à 810 lumens pour un WC ou un couloir¹⁶. La quantité de lumière se mesure également en lux, soit en lumens par mètre carré, par exemple 30 lux pour des escaliers.

Les sources lumineuses présentant les meilleurs rendements sont les LED (entre 40 et 80 lumens par watt pour des diodes accolées) et les fluorescentes (environ 60 lumens par watt). Grâce aux évolutions technologiques, le rendement des LED est en train de dépasser celui des sources lumineuses fluorescentes. Les ampoules halogènes présentent un rendement nettement plus faible (entre 12 et 22 lumens par watt¹⁷). Les ampoules à incandescence sont les plus gourmandes en énergies (entre 9 et 16 lumens par watt): 95% de l'électricité est transformée en chaleur plutôt qu'en électricité¹⁸. Elles sont ainsi désormais interdites à la vente. Les ampoules halogènes sont quant à elles progressivement retirées du marché.

12 OFEN, 2014, «Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2013 nach Verwendungszwecken»

13 Office fédéral de l'énergie, 1.9.214 > <http://www.bfe.admin.ch/energieetikette/00887/02072/index.html?lang=fr>

14 www.energie-environnement.ch/eclairage-et-piles/ampoules-et-lampes

15 Ordonnance sur l'énergie (OÉne), appendice 2.3

16 www.energie-environnement.ch/eclairage-et-piles/ampoules-et-lampes. Pour connaître les seuils pour d'autres utilisations, voir les «Critères MPE de l'UE pour l'éclairage intérieur»

17 Valeurs estimées à partir de plusieurs données de fabricants

18 www.energie-environnement.ch/eclairage-et-piles/ampoules-et-lampes

Tableau des étapes de retraits des sources lumineuses à incandescence halogènes

Dès septembre	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ampoules incandescentes halogènes claires (transparentes) 12 volts	5W	5W	5W	5W	5W	5W	5W	5W
	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W
	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W
	35W	35W	35W	35W	35W	35W	35W	35W
	50W	50W	50W	50W	50W	50W	50W	50W
	75W	75W	75W	75W	75W	75W	75W	75W
	100W	100W	100W	100W	100W	100W	100W	100W
Ampoules incandescentes halogènes claires (transparentes) 230 volts	25W	25W	25W	25W	25W	25W	25W	25W
	40W	40W	40W	40W	40W	40W	40W	40W
	60W	60W	60W	60W	60W	60W	60W	60W
	75W	75W	75W	75W	75W	75W	75W	75W
	100W	100W	100W	100W	100W	100W	100W	100W
	150W	150W	150W	150W	150W	150W	150W	150W
	200W	200W	200W	200W	200W	200W	200W	200W
	300W	300W	300W	300W	300W	300W	300W	300W
	500W	500W	500W	500W	500W	500W	500W	500W
	+750W	+750W	+750W	+750W	+750W	+750W	+750W	+750W
Ampoules incandescentes halogènes mates (opaques) 12 et 230 Volts	Les ampoules mates ne peuvent plus être mises sur le marché Les stocks peuvent être écoulés							

Source: OFEN, selon l'Ordonnance sur l'énergie (OEn), appendice 2.3

En vert, les ampoules autorisées, et en orange, celles dont la mise sur le marché sera interdite.

Durée de vie

La durée de vie d'une source lumineuse joue un rôle dans son **écobilan** total (plus elle est longue, plus l'impact environnemental de la production sera réduit). La durée de vie moyenne des différents types de sources lumineuses est la suivante, dans l'ordre de longévité:

- LED: 20000 à 30000 heures¹⁹ (soit 20 à 30 ans avec une durée d'utilisation moyenne de 1000 heures par an), voire plus selon certains fabricants
- Fluorescentes: 8000 à 15000 heures²⁰
- Incandescence halogène: 2000 heures
- Incandescence classique: 1000 à 2000 heures

Les LED possèdent donc la durée de vie théorique la plus longue. De plus, elles sont résistantes aux chocs. Le risque qu'elles se brisent est donc plus faible que pour d'autres sources lumineuses.

Risques pour la santé

En France, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a souligné que l'éclairage **LED** représentait un **risque pour les yeux**, lié à la forte proportion de lumière bleue émise²¹. Les LED pourraient accélérer l'apparition de la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), qui est la première cause de malvoyance des plus de 50 ans²². Les LED sont notamment problématiques pour les enfants. La déclaration du risque lié aux LED n'est toutefois pas obligatoire en Suisse.

Par ailleurs, l'ANSES rend attentif au fait que les LED peuvent être éblouissantes. Elles peuvent présenter des luminances 1000 fois plus élevées que le seuil admis pour un éclairage jugé non gênant²³, et donc générer un inconfort visuel, ce qui n'est pas le cas avec les autres types d'éclairage.

Les sources lumineuses fluorescentes peuvent également créer des problèmes d'**émissions d'UV** par manque d'étanchéité si le verre n'est plus entièrement recouvert de poudre fluorescente, avec risques de lésions oculaires

¹⁹ <http://declics.romande-energie.ch/articles/economiser-au-quotidien/guide-pratique-pour-choisir-ses-ampoules-led>

²⁰ Etiquette-énergie pour les ampoules, Fiche d'informations. > Suisseenergie.ch

²¹ www.anses.fr/fr/content/led-diodes-electroluminescentes

²² «LED, dangereux pour les yeux?», Émission RTS du 27 août 2014

²³ www.anses.fr/fr/content/led-diodes-electroluminescentes

ou cutanées. En cas d'exposition durant plusieurs heures à moins de 20 cm de sources lumineuses fluorescentes, des rougeurs dues à une surexposition au rayonnement UV sont possibles. Ce risque est fortement réduit avec les sources lumineuses fluorescentes comportant une seconde enveloppe²⁴. Les ampoules halogènes peuvent aussi porter atteinte aux yeux ou à la peau si le verre des lampes n'est pas correctement traité pour filtrer les rayons UV. Elles émettent en effet des UV en raison de la très haute température atteinte par leur filament.

Les sources lumineuses fluorescentes, et dans une moindre mesure les halogènes, génèrent par ailleurs des **champs magnétiques** (électromog)²⁵. Dans le cas des fluorescentes, l'électromog provient du fait que les ballasts électroniques travaillent à haute fréquence, afin d'éviter des clignotements perceptibles dans la succession de décharges lumineuses.

PRINCIPAUX IMPACTS LIÉS À L'ÉLIMINATION

Obligation légale de recycler

Selon l'Ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA), les LED et les sources lumineuses fluorescentes doivent être rapportées à un point de collecte afin d'être recyclées. D'autres ampoules spéciales, comme les lampes à décharge à haute pression, qui contiennent notamment du **mercure** ou du sodium, doivent également être recyclées. Un repreneur agréé se charge de la reprise pour les quantités importantes. Pour les petites quantités, le consommateur rapporte ses sources lumineuses dans les points de collecte comme les commerces, les déchetteries et les écopoints de quartier. Les commerçants sont tenus de reprendre gratuitement les sources lumineuses des mêmes types qu'ils proposent dans leur assortiment²⁶.

La collecte et le recyclage sont gérés par la Fondation suisse pour le recyclage des sources lumineuses et luminaires SLRS²⁷. Une taxe anticipée de recyclage est prélevée à la vente de sources lumineuses. En 2014, cette taxe s'élevait à 16 ct pour la majorité des sources lumineuses. Le nombre de sources lumineuses collectées en 2013 par SLRS s'élève 10,3 millions²⁸.

Les ampoules à incandescence classique et halogènes ne contiennent pas suffisamment de substances de valeur ou polluantes pour justifier une filière de recyclage. Elles peuvent donc être mises aux ordures ménagères, sauf si elles possèdent un transformateur dans leur culot. Dans ce cas, elles doivent être rapportées à un point de collecte.

Filières de recyclage

Les LED sont recyclées dans la filière des appareils électroménagers. Une partie des métaux des composants électroniques est valorisée. Toutefois, l'**indium** et le gallium utilisés pour la fabrication des LED, et considérés comme ressources critiques, ne se recyclent pas.

Les sources lumineuses fluorescentes ne doivent pas être cassées, car elles contiennent du **mercure** et des poudres fluorescentes qui peuvent être **toxiques**. En cas d'accident, il faut aérer la pièce et éviter d'utiliser un aspirateur, afin de ne pas rediffuser des poussières. On peut utiliser un ruban autocollant pour ramasser les petits éclats, qui doivent être amenés au point de collecte²⁹.

Une fois chez le recycleur, les différents composants des sources lumineuses sont séparés mécaniquement. Chez Lumirec SA³⁰, le principal recycleur de Suisse romande, les sources lumineuses sont broyées, avec un système en dépression et un filtrage de l'air. Le broyat est ensuite séparé en différents sous-produits:

- verre (en moyenne 95 % pour les tubes fluorescents): recyclage
- métaux courants (4%): recyclage
- **mercure** et poudres luminescentes (1%): recyclage.

La poudre luminescente est notamment composée d'**antimoine**, de **baryum**, de **plomb**, d'**indium**, de sodium et de terres rares. Selon le rapport annuel 2013 de SLRS³¹, elle présente une certaine valeur, mais la technique n'est pas encore en mesure de la valoriser, notamment parce que les quantités sont encore trop faibles pour permettre une solution d'élimination spécifique économiquement supportable. Lumirec SA a toutefois récemment lancé une collaboration avec une société belge qui extrait certaines terres rares (yttrium, lanthane, cérium, terbium et europium) contenues dans les poudres fluorescentes. Ces dernières sont ensuite réutilisées dans la fabrication de nouvelles poudres luminophores (sources lumineuses pour l'éclairage, les écrans plats ou l'optique de haute précision). Le **mercure** est distillé, condensé et purifié, puis vendu aux consommateurs industriels.

²⁴ Lampes à économie d'énergie, Recommandations actuelles de l'OFSP, mise à jour le 07.06.2011

²⁵ Pour plus d'informations sur l'électromog: Lampes à économie d'énergie, Recommandations actuelles de l'OFSP, mise à jour le 07.06.2011

²⁶ Selon l'OREA, art. 4, al.1

²⁷ www.slrs.ch

²⁸ SLRS, Rapport annuel 2013, calculé avec un poids moyen de 120 grammes par pièce

²⁹ www.energie-environnement.ch/eclairage-et-piles/ampoules-et-lampes

[Notes 30 et 31, voir page suivante]

Mercure dans les sources lumineuses fluorescentes

L'une des problématiques souvent mises en avant concernant les sources lumineuses fluorescentes est l'utilisation de mercure. Mais selon un *écobilan* de l'EMPA³², le recyclage des ampoules économiques en fin de vie ne représente pas une part importante des impacts du cycle de vie de ces ampoules. Par ailleurs, même si les ampoules ne sont pas recyclées, mais jetées à la poubelle puis incinérées, les quantités de mercure libérées restent faibles. À titre de comparaison, la majeure partie du mercure émis dans l'environnement provient de centrales thermiques utilisant des combustibles fossiles. Une centrale thermique à charbon d'une puissance de 1000 mégawatts émet chaque heure autant de mercure que le contenu d'environ 9000 ampoules fluorescentes³³. De plus, la quantité de mercure dans les ampoules est en diminution: elle était de 15 à 20 mg par ampoule en 1995, contre 1,5 à 2,5 en 2012³⁴. Le fait que ces ampoules contiennent du mercure et présentent ainsi des risques en cas de traitement dans la mauvaise filière en fin de vie ne semble donc pas un argument suffisant pour exclure leur utilisation. Il est toutefois obligatoire de recycler ces ampoules afin de réduire les pertes de mercure.

³⁰ www.lumirec.ch et correspondance

³¹ Rapport d'activité 2013

³² Communiqué aux médias du 19 octobre 2010, L'Empa détermine l'éco-compatibilité de différentes sources d'éclairage, Empa


³³ Calculé par l'EMPA en 2010, avec les quantités de mercure autorisées au moment de l'étude (seuils abaissés par la suite)






³⁴ Risques liés à l'élimination des lampes à économie d'énergie, SLRS, 2013

C15-SOURCES LUMINEUSES

PRÉPARATION DE L'ACHAT

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE








Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Extraction des matières premières 	Fabrication du produit 	Utilisation du produit 	Élimination du produit 
<ul style="list-style-type: none"> → Utilisation de métaux toxiques (mercure) et critiques (gallium, indium, etc.) (LED et fluorescentes) → Métaux: conditions de travail difficiles¹, pollutions des eaux et du sol et conséquences pour la population <p>Pour plus de détails, voir la fiche  <i>D6-Métaux courants</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> → Conditions de travail difficiles → Consommation énergétique → Risques de rejets polluants selon le processus industriel → Risques pour la santé des travailleurs, exposition à des substances chimiques problématiques 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique importante (incandescentes classiques et halogènes) → Durée de vie courte (incandescentes classiques et halogènes) → Risques pour l'utilisateur selon l'exposition: lésions oculaires et/ou cutanées (LED, fluorescentes et halogènes) et exposition à un champ électromagnétique (fluorescentes et halogènes) 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts sur la qualité de l'air et le climat liés à l'incinération → Impacts liés au recyclage (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts) → Difficulté de recyclage du mercure et des métaux critiques

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.


ANALYSE DES ACTEURS LIÉS À L'ACHAT

Les acheteurs – tout comme les chefs de projet, les utilisateurs, les fournisseurs et autres personnes en relation avec l'achat – peuvent agir de manière à atténuer les impacts liés au produit. Cette rubrique complète les rubriques «Critères d'achat» figurant plus loin dans cette fiche.


Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Direction, chef de service, acheteur, responsable de l'économat, etc.	<p>Avant l'achat: > Analyser le besoin et les alternatives:</p> <ul style="list-style-type: none"> > besoin en éclairage (nombre de lumens nécessaires)² > solutions de gestion de l'éclairage comme la détection de présence ou la variation en fonction de la lumière du jour <p>Après l'achat: > S'assurer de la remise aux filières de valorisation adaptées (Fondation suisse pour le recyclage des sources lumineuses et luminaires SLRS)</p> <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:    </p>
Fournisseur	<ul style="list-style-type: none"> > S'assurer que ses propres fournisseurs respectent les principes du développement durable > Reprendre les sources lumineuses et les transmettre à des repreneurs de la filière SLRS <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués:  </p>
Utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> > Éteindre la lumière quand on n'en a pas besoin > Débrancher les luminaires avec transformateurs lorsqu'ils ne sont pas utilisés pour limiter la consommation en mode veille <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

² Pour connaître les seuils recommandés, voir les «Critères MPE de l'UE pour l'éclairage intérieur»

Qui peut agir?	Comment atténuer les impacts?
Responsable du bâtiment	<ul style="list-style-type: none"> > S'assurer qu'il y a des bacs de tri et que les utilisateurs concernés sont informés > S'assurer que les réglages sont adaptés et fonctionnels (détecteur de mouvement, coupure automatique à une certaine heure, etc.) > Installer des multiprises ou interrupteurs pour couper le courant des luminaires avec transformateurs lorsqu'ils ne sont pas utilisés <p style="text-align: right;">→ Les impacts liés aux étapes suivantes sont atténués: </p>

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques nouveautés liées au marché. Les informations détaillées se trouvent dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*).



Sources lumineuses LED

La technologie des ampoules LED est en constante évolution. Ces ampoules sont notamment de plus en plus performantes du point de vue énergétique, à un coût toujours plus concurrentiel.

Sources lumineuses à base de graphène

De nouveaux types de sources lumineuses à base de graphène, c'est-à-dire de **carbone**, sont en cours de développement. Elles semblent présenter des spécificités intéressantes en termes de consommation d'énergie et de durée de vie³. Mais cette technologie étant très récente et encore peu présente sur le marché, elle ne sera pas examinée dans cette fiche. Son évolution devrait toutefois être suivie.


CRITÈRES D'ACHAT : L'ESSENTIEL EN BREF

Cette rubrique présente quelques critères permettant de choisir un produit et un fournisseur. Pour en savoir plus, voir la rubrique  *Critères d'achat approfondis* de cette fiche (*version approfondie du guide*) ainsi que la fiche  *E3-Bibliographie et webographie*.

Choix du produit

Que choisir?	Comment vérifier?
Préférer les sources lumineuses de classe A++ ou A+	→ Etiquette-énergie
Préférer les luminaires possédant une bonne efficacité énergétique et limitant l'éblouissement	→ Minergie Modul Luminaire
Préférer les sources lumineuses dotées d'une longue durée de vie	→ Données des fabricants

Choix du fournisseur

Qui choisir?	Comment vérifier?
Préférer les fournisseurs s'engageant en faveur du développement durable	→ Voir les informations sur le site Internet des fournisseurs (charte du développement durable, mesures prises pour réduire les impacts liés aux emballages et à la livraison, critères de sélection de leurs propres fournisseurs, etc.) → Voir la fiche  <i>B1-Critères relatifs aux fournisseurs</i>

³ <http://www.graphenestakeholders.org/gsa-news/graphene-led-lights/>

CRITÈRES D'ACHAT APPROFONDIS

Cette rubrique détaille les critères à examiner pour la sélection d'un fournisseur et d'un produit. On peut également se référer aux fiches de la partie «Dimensions et outils à prendre en compte» [B2-Écobilans et énergie grise](#), [B3-Durée de vie et élimination](#), [B4-Transports de marchandises](#), [B5-Emballages et conditionnements](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FOURNISSEURS

Qui choisir ?	Comment vérifier ?
Préférer les fournisseurs	
ayant mis en place un système de traçabilité et de contrôle de leur chaîne de production ou de celle de leurs propres fournisseurs	→ Copie du code de conduite, charte ou autre document sur les engagements demandés aux fournisseurs → Autres informations relatives à la gestion des fournisseurs → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
proposant des options pour l'optimisation des emballages et des transports de livraison	→ Descriptif des mesures proposées pour les emballages (choix des matériaux et reprise) et l'organisation de la livraison (écoconduite, choix des véhicules) → Voir les fiches B4-Transports de marchandises et B5-Emballages et conditionnements
ayant formulé des engagements en matière de développement durable pour leur propre entreprise	→ Descriptif des mesures mises en place → Voir la fiche B1-Critères relatifs aux fournisseurs
s'engageant à transmettre des informations sur l'évolution des performances liées au développement durable (de leur organisation et/ ou de leur offre) au moins une fois par année	→ Clause d'information de la part du fournisseur à intégrer dans le contrat
participant à un système de recyclage et prélevant une taxe anticipée de recyclage	→ Affiliation à SLRS ou à un autre organisme reconnu

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PRODUITS

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Préférer les sources lumineuses présentant le meilleur rendement énergétique (classe A++ ou A+) → Etiquette-énergie
Préférer les sources lumineuses dotées d'une longue durée de vie
Éviter l'utilisation d'ampoules halogènes sauf s'il n'est pas possible de recourir à des LED ou à des sources lumineuses fluorescentes
Exiger que les lampes halogènes aient des verres traités pour filtrer les rayons UV
Éviter l'utilisation de LED dans les lieux fréquentés par des enfants ou dans les objets qu'ils utilisent (jouets notamment), ainsi que pour les personnes sensibles à la lumière ⁴
Éviter l'emploi de LED si l'utilisateur doit passer beaucoup de temps à moins de 20 cm de la source lumineuse ⁵
Éviter l'utilisation de sources lumineuses fluorescentes présentant une seule enveloppe de verre si l'utilisateur doit passer beaucoup de temps à moins de 30 cm (pour les ampoules sphériques) et à moins de 1 mètre pour les sources lumineuses linéaires (tubes néons)
Exiger que les sources lumineuses fluorescentes sphériques présentent deux enveloppes de verre si l'utilisateur doit passer beaucoup de temps à moins de 30 cm
Préférer les luminaires possédant une bonne efficacité énergétique et limitant l'éblouissement → Minergie Modul Luminaire
Préférer les sources lumineuses accompagnées d'un étiquetage informatif concernant la qualité de la lumière et le niveau de sécurité photobiologique, et montrant que la source lumineuse ne présente aucun risque photobiologique → Norme DIN EN 62 471, risque 0

⁴ Recommandation de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (France)

⁵ Recommandation de l'Agence internationale de l'énergie

RESPECT DE LA LÉGISLATION

Le fournisseur doit pouvoir garantir des articles conformes à la législation suisse, ce qui inclut notamment les critères ci-dessous. Ces critères peuvent être intégrés pour rappel dans la demande d'offres.

Les exemples de justificatifs attestant le respect des critères sont présentés sous chaque critère.

Exclure les ampoules à incandescence classique	→ Voir le tableau du retrait progressif dans la rubrique Problématique, sous Consommation énergétique
Exclure les sources lumineuses contenant des quantités de mercure supérieures aux valeurs autorisées par l'annexe III de la directive UE RoHS (mêmes seuils fixés au niveau suisse dans l'ORRChim)	

Pour une vision plus précise et exhaustive du cadre légal, se référer à la législation en vigueur.

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

INDIQUÉS EN EXEMPLES DANS LES RECOMMANDATIONS

Norme DIN EN 62 471

→ Norme de sécurité photobiologique⁶

Cette norme classe les risques de sécurité photobiologique selon quatre groupes :

- *Risque 0 (exempt de risque): le produit ne présente aucun risque photobiologique.*
- *Risque 1 (risque faible): le produit ne présente pas de risque lié aux limites d'exposition en condition d'utilisation normale.*
- *Risque 2 (risque modéré): le produit ne présente pas de risque lié à la réponse d'aversion pour les sources à lumière très brillante ou en raison de l'inconfort thermique.*
- *Risque 3 (risque élevé): le produit peut présenter un risque même pour une exposition momentanée ou courte.*



Indice Etiquette-énergie

Cet indice porte sur la consommation d'énergie durant la phase d'utilisation.



Label Minergie Modul Luminaire

Ce label porte sur l'efficacité énergétique des luminaires, tout en couvrant également les aspects liés à l'ergonomie (limites d'éblouissement, rendu des couleurs, etc.) et à la durée de vie.



Les sites Internet des labels présentent leur descriptif complet, ainsi qu'un catalogue des produits labellisés. Cela permet de vérifier le nombre d'articles de ce type sur le marché.

⁶ Les risques photobiologiques sont liés aux rayonnements UV proches et actiniques (lésions de la cornée et du cristallin d'origine photochimique, pathologies de la peau), à la lumière bleue (lésions d'origine photochimique de la rétine), au rayonnement infrarouge (endommagement du cristallin) et à l'ensemble du spectre optique pour le risque de lésions thermiques de la rétine.

AUTRES LABELS ET STANDARDS



Label Der Blaue Engel

→ RAL-UZ 151 : Household Lamps (version septembre 2014)

Ce label garantit notamment des sources lumineuses avec efficacité énergétique de classe A+ ou A++ et ne présentant aucun risque photo-biologique selon la norme DIN EN 62 471.



Label écologique de l'Union européenne (UE)⁷

→ Sources lumineuses (version juin 2011)

Ce label comporte notamment des critères portant sur l'efficacité énergétique, les substances utilisées, l'emballage, les instructions d'utilisation et la responsabilité sociale.



Ces labels n'ont pas été indiqués en exemples dans les recommandations, car il existe peu de produits certifiés en Suisse.



= critères environnementaux



= critères sociaux



= critères santé

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

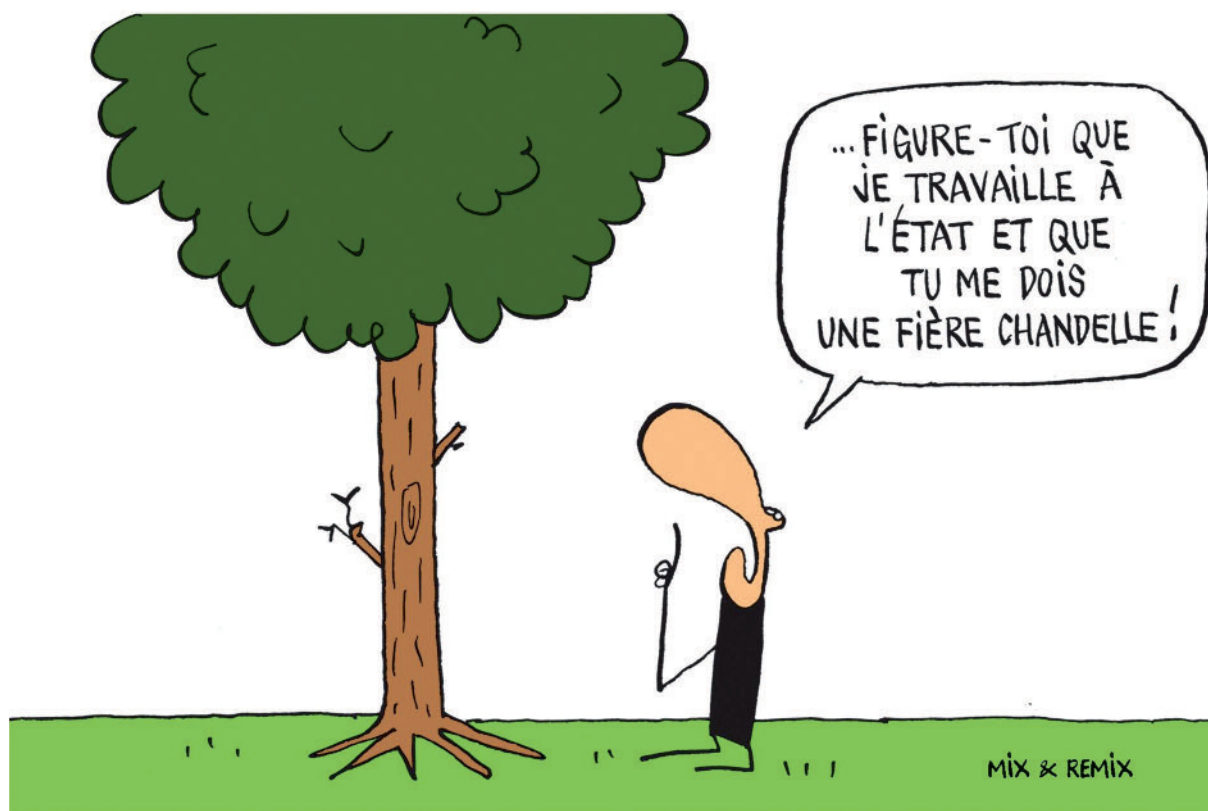
⁷ Nom «commun»: écolabel européen

D-MATÉRIAUX ET SUBSTANCES

Bois	D1
Verre	D2
Matières plastiques	D3
Fibres textiles	D4
Cuir	D5
Métaux courants, précieux et terres rares	D6
Métaux lourds et métalloïdes	D7
Substances chimiques	D8
Combustibles et carburants	D9

D1-BOIS

LE BOIS CONSTITUE LA MATIÈRE RENOUVELABLE PAR EXCELLENCE. ON DEVRAIT LE PRIVILÉGIER DANS DE NOMBREUX DOMAINES, POUR AUTANT QUE L'ON RESPECTE QUELQUES CONDITIONS. EN EFFET, CERTAINES MAUVAISES PRATIQUES PEUVENT DIMINUER FORTEMENT, VOIRE RÉDUIRE À NÉANT LE BILAN POSITIF DE CE MATÉRIAU. CETTE FICHE TRAITE DES IMPACTS LIÉS À L'EXPLOITATION FORESTIÈRE, AU TRANSPORT ET À LA TRANSFORMATION DU BOIS, AVANT D'ABORDER SES DIVERS SECTEURS D'UTILISATION.



D1-BOIS

PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

Exploitation forestière

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), la production mondiale de bois s'élève chaque année en moyenne à 3,2 milliards de m³ (sur une période d'une trentaine d'années, 1976-2003), soit 7,7 fois la totalité de la forêt suisse (volume sur pied). On observe deux tendances bien marquées:

- les **forêts tropicales** subissent une **déforestation** importante (97% de la **déforestation** au niveau mondial)
- les forêts des zones non tropicales ont plutôt tendance à s'accroître, avec toutefois le risque d'un développement de plantations industrielles.

Ces différences s'expliquent par des pressions naturelles et **anthropiques** différentes selon les régions.

PRODUCTION

Conséquences de la déforestation

Chaque année, quelque 146000 km² de **forêt naturelle** sont détruits au niveau mondial, soit 3,5 fois la surface de la Suisse. Ces surfaces sont principalement remplacées par des plantations industrielles, dépourvues du caractère multifonctionnel d'une **forêt primaire**.

La **déforestation** a des conséquences directes sur l'environnement, notamment sur le sol (érosion, perte de fertilité, avancée du désert dans les zones semi-désertiques), sur le climat (transfert de **carbone** dans l'atmosphère) et sur la **biodiversité** végétale et animale. La diminution de la **diversité biologique** appauvrit par ailleurs les ressources naturelles, et donc une partie du patrimoine mondial. Elle entraîne la disparition de substances utiles aux soins médicaux ou à d'autres domaines.

La **déforestation** a également des répercussions sur les populations autochtones des zones tropicales, qui perdent leur vivier de ressources alimentaires, médicinales et culturelles. Ces populations sont parfois même expropriées et déplacées de leurs terres.

Principaux types de forêts en fonction de leur latitude

→ Les **forêts tropicales** d'Amérique du Sud, d'Asie et d'Afrique sont les « poumons verts » les plus efficaces de notre planète. Elles se caractérisent par une **biodiversité** exceptionnelle et constituent souvent l'espace vital de peuples autochtones.

→ Dans les **régions boréales**, la forêt se caractérise par une croissance lente, une **biodiversité** plus faible et des espèces de petite taille, en raison de la rigueur du climat. Globalement la **forêt boréale** a plutôt tendance à s'accroître à cause du **réchauffement** progressif du climat dans ces zones.

→ Les **forêts des zones tempérées** ont elles aussi plutôt tendance à se développer. En Suisse, plus de 30% du territoire est couvert par la forêt. Les surfaces agricoles d'altitude n'étant plus exploitées¹, la forêt ne cesse de s'étendre en montagne et dans les Préalpes.

Principaux impacts de la déforestation

Les forêts tropicales font l'objet d'une destruction massive et incontrôlée. Dans plus de 70 pays, il n'existe aucun cadre légal solide ou celui-ci n'est pas respecté par les exploitants. L'abattage illégal peut prendre la forme d'un dépassement des zones d'exploitation autorisées, voire d'un saccage de vastes zones protégées. Les forêts tropicales peuvent être également remplacées, selon les zones, par des plantations industrielles.

Dans ces régions, on assiste très souvent à une exploitation par coupe rase suivie d'une replantation sous forme de **sylviculture industrielle**. Ces pratiques engendrent une diminution de l'**humus** et de la **biodiversité**, une augmentation de l'utilisation d'engrais chimiques et une plus grande vulnérabilité des plantations (épidémies). De plus, dans ces milieux particulièrement fragiles, le passage des engins d'exploitation perturbe durablement les sols, qui ont beaucoup de peine à se reconstituer.

Les forêts des régions tempérées jouent souvent un rôle de protection contre les avalanches et les glissements de terrain. La transformation de la forêt naturelle en plantations industrielles diminue donc cette fonction « protectrice » contre d'autres phénomènes naturels.

¹ OFEV, Annuaire de la forêt et du bois 2008, avril 2009

Abattage et replantation

En Suisse, l'autorisation d'abattage est en principe assortie d'une obligation de compensation. Cette compensation, qui consiste à remplacer les arbres abattus, prend notamment en compte le nombre, l'essence, la surface et la fonction des arbres à abattre. On notera également que l'exploitation des forêts provoque des nuisances pour la faune.

Transports

Le bois nécessite en général peu de transformations, ce qui limite la consommation d'énergie grise. Son coût énergétique est plus faible que celui du béton, de l'acier ou de l'aluminium. Ce bilan est moins avantageux si le bois provient de régions éloignées, car l'importation du bois et de ses produits transformés nécessite des transports maritimes et routiers sur de longues distances. L'emploi de bois locaux limite l'utilisation des transports, améliore le bilan énergétique global et réduit les rejets de gaz à effet de serre.

Traitement et transformation

Certains traitements de préservation et de transformation du bois font appel à des substances dangereuses pour l'homme et pour l'environnement ou à d'importantes quantités d'énergie. Les traitements au cuivre-chrome-arsenic (CCA) ou au cuivre-chrome-bore (CCB), très utilisés pour améliorer la durée de vie du bois², contiennent des composants toxiques ayant des impacts très négatifs sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie. Il est donc important d'être attentif aux composants des traitements appliqués au bois importé, qui ne sont pas toujours soumis à la même législation.

La colle utilisée pour certains bois travaillés (contreplaqué, aggloméré, etc.) ainsi que les vernis et les peintures contiennent souvent des composés organiques volatils (COV), des métaux lourds, du formaldéhyde, des aldéhydes ou d'autres substances présentant des propriétés dangereuses pour l'homme ou l'environnement.

UTILISATION

Combustible

Dans nos régions, l'utilisation de bois comme combustible présente des avantages indéniables, puisqu'il s'agit d'une source d'énergie renouvelable et locale. Certains articles en bois arrivés en fin de vie, comme les palettes de transport, peuvent servir de source de chaleur. L'incinération du bois génère certains rejets polluants: dioxyde de carbone (CO₂), monoxyde de carbone (CO) et poussières fines (PM10). Toutefois, ces deux derniers rejets peuvent être réduits drastiquement par l'emploi de chaudières de forte puissance, bien réglées et équipées de filtres. Rappelons que le bois traité (vieux meubles, emballages, déchets de chantiers, etc.) doit être éliminé dans des installations équipées de filtres à poussières, soumises à l'Ordonnance pour la protection de l'air (OPair); il ne doit donc pas être brûlé tel quel, comme combustible³.

Construction

Le bois de construction est utilisé pour les bâtiments et les infrastructures: ponts, charpentes, façades ou aménagements intérieurs.

Papier et carton

Le bois sert de matière première pour la fabrication de papier et de carton. La consommation de ces fournitures est à la hausse, entraînant une demande croissante de bois. Pour en savoir plus, voir la fiche [C1-Papier et carton](#).

Autres utilisations

Le bois peut être utilisé en ébénisterie, pour les emballages ainsi que pour la fabrication d'articles très divers (fournitures de bureau, rangements, habitacles de voitures, etc.). Il a souvent été mis en concurrence avec des matériaux comme les matières synthétiques, le métal, la brique ou le béton, qui lui ont parfois volé la vedette. Or, ces substituts entraînent souvent un impact environnemental global plus élevé que le bois.

² INRS, Exposition professionnelle aux métaux lors de l'usinage des bois traités au cuivre, chrome, arsenic (CCA), Cahiers de notes documentaires – Hygiène et sécurité du travail – N° 175, 2^e trimestre 1999
IFREMER, Impact du traitement de bois (CCA) sur l'écophysologie de la moule, 1997

Angerand S., Les traitements pour améliorer la durabilité des bois locaux, 8 mars 2006, Les Amis de la Terre
École nationale supérieure des mines, Caractérisation et cartographie des particules dans les milieux urbains

³ OFEV, Guide des déchets, bois usagé

RECYCLAGE ET ÉLIMINATION

Le bois présente un potentiel très intéressant au niveau de la **revalorisation énergétique**. On veillera toutefois à ne pas brûler du bois contenant des **colles**, des **peintures**, des **verniss** ou des traitements de conservation. Le bois est considéré dans ce cas comme un **déchet spécial** et il doit être rapporté à un centre de traitement habilité.

Il peut dans certains cas être recyclé. Par exemple, des palettes de transport sont démontées, sciées et transformées en petits fagots d'allumettes trempées dans la cire de bougies récupérées. Ceux-ci sont ensuite vendus comme allume-feu.

PRINCIPAUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET/OU LA SANTÉ

Les schémas ci-dessous présentent les principaux impacts environnementaux pouvant apparaître à chaque phase de production. Ces impacts dépendent parfois du processus de fabrication choisi.

BOIS DE SCIAGE

Ce tableau représente les étapes après arrivée des **grumes** à l'usine⁴.

Sciage	Séchage du bois	Traitements
<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Nuisances sonores → Poussières de bois 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Émissions de COV dont formaldéhyde 	<ul style="list-style-type: none"> → Substances toxiques pour l'environnement et l'homme: COV, métaux lourds, formaldéhyde, aldéhydes, etc.

COV: composés organiques volatils

NO_x: oxydes d'azote

CO: monoxyde de carbone

PANNEAUX DE CONTREPLACAGE

Les panneaux de contreplacage sont formés de minces couches de feuilles de placage, coupées à la largeur souhaitée.

Préparation des placages	Séchage des placages	Traitements et collage	Pressage et chauffage
<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Nuisances sonores → Poussière de bois 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Émissions de NO_x, CO et COV 	<ul style="list-style-type: none"> → Substances toxiques pour l'environnement et l'homme: COV, métaux lourds, formaldéhyde, aldéhydes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> → Centrale thermique (bois ou combustibles fossiles) → Émissions de NO_x, CO, COV et particules

PANNEAUX DE PARTICULES OU DE FIBRES DE BOIS

Les panneaux de particules sont composés de sciure, de copeaux de rabotage et d'autres résidus. Les particules sont séchées à la chaleur et par circulation d'air, puis mélangées à l'aide d'agents de liaison, avant d'être pressées et chauffées par couches. Il arrive, plus rarement, que les panneaux soient fabriqués à partir d'autres fibres que le bois. Le bois est défibré mécaniquement et les panneaux formés par un procédé sec (pour les fibres de moyenne densité). Les fibres de bois sont agglomérées à l'aide de résine, ce qui évite le collage par des agents de liaison chimiques⁵.

Séchage des particules	Traitements et collage	Pressage et chauffage
<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Émissions de NO_x, CO et COV 	<ul style="list-style-type: none"> → Substances dangereuses ou toxiques pour l'environnement et l'homme: COV, métaux lourds, formaldéhyde, aldéhydes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Émissions de NO_x, CO, COV et particules

⁴ Carte routière technologique: bois de sciage et produits à valeur ajoutée, Industrie Canada > www.ic.gc.ca

⁵ Ressources Naturelles Canada, Service canadien des forêts, glossaire > www.scf.mcan.gc.ca

Carte routière technologique: panneaux dérivés du bois, Industrie Canada > www.ic.gc.ca

Récolte, commerce et consommation de bois en Suisse en 2006 (volume)

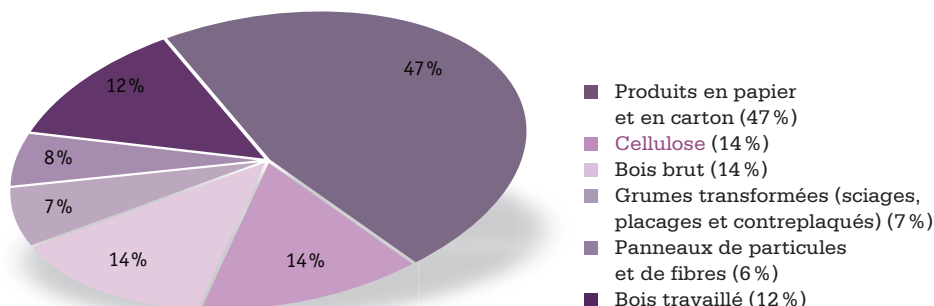
(en 1000 m³)

	Récolte indigène	Importations	Exportations	Consommation indigène
Grumes (bois de tige écorcé et sans souche)	3'630	78	1'575	2'133
Bois d'industrie (bois brut broyé et désagrégé mécaniquement ou chimiquement)	634	268	153	749
Bois de feu (bois-énergie de forêt)	1'417	8	37	1'388
Total	5'681	354	1'765	4'270

Source: Annuaire La forêt et le bois 2007, OFEV

L'excédent de production de la forêt suisse représente un tiers de la consommation indigène, exporté principalement sous forme de **grumes**. Il est cependant largement compensé par les importations de produits semi-finis et finis à base de bois.

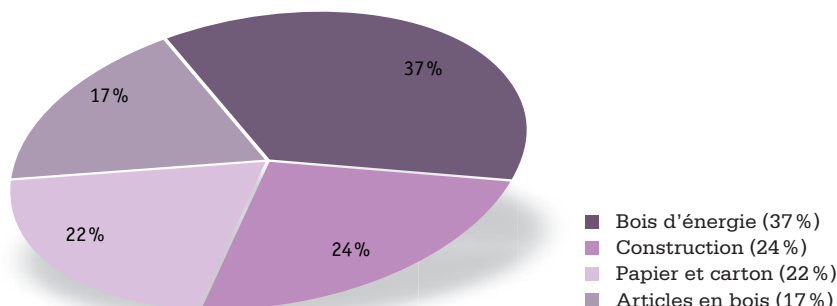
Répartition des importations de bois en Suisse



Source: Annuaire La forêt et le bois 2007, OFEV

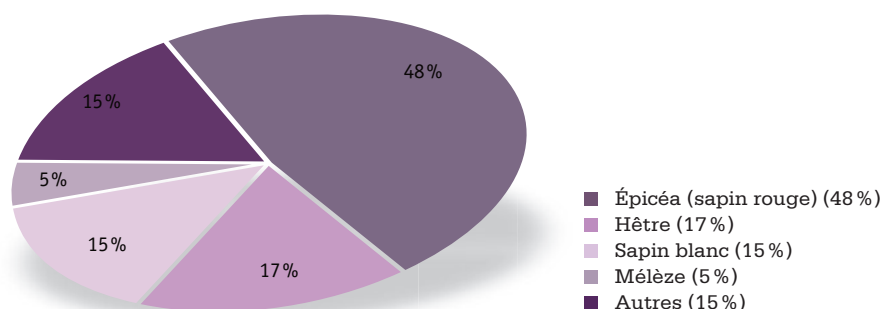
La majeure partie (72%) du **bois tropical** importé en Suisse provient de pays africains (Cameroun et République du Congo essentiellement)⁶. Les importations suisses de **bois ronds** tropicaux progressent de manière constante depuis 2003, après avoir diminué de façon tendancielle depuis les années 1990. En 2006, cette augmentation a été de 53% (OFEV).

Répartition de l'utilisation de bois en Suisse



Source: Annuaire La forêt et le bois 2007, OFEV

Principales essences de la forêt suisse



Source: Annuaire La forêt et le bois 2007, OFEV

⁶ Annuaire La Forêt et le bois 2007, OFEV, pages 102 et suivantes





D1-BOIS

PRÉPARATION DE L'ACHAT

Cette rubrique fournit des orientations sur l'achat du bois – notamment par les services de menuiserie – qui sera transformé pour des aménagements intérieurs (construction d'étagères, de cloisons, etc.) ou pour des décors (ateliers de théâtre, etc.). Elle ne traite pas du bois utilisé pour la construction (gros œuvre), ni du bois de chauffage. Pour ce dernier, voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#).

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation 	Élimination 
<ul style="list-style-type: none"> → Disparition et dégradation des forêts: impacts sur les sols (érosion, perte de fertilité, etc.), sur le climat et sur la biodiversité liés à la monoculture → Conditions de travail difficiles¹ → Risques de déplacement des populations et autres nuisances selon les lieux d'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé des travailleurs: nuisances sonores, exposition aux substances utilisées pour le traitement du bois (COV, NO_x, CO, métaux lourds) et émission de poussières de bois → Consommation énergétique et émissions de gaz à effet de serre → Risques de rejets polluants (substances de traitement du bois) selon le processus industriel 	<ul style="list-style-type: none"> → Surconsommation de bois 	<ul style="list-style-type: none"> → Bois non traité²: recyclage possible (repreneurs spécialisés) → Bois traité³: incinération en installation de combustion (valeurs limites d'émission: CO, poussières fines (PM10), substances toxiques) conformément à la législation sur la protection de l'air (OPair)

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques informations liées au marché, en complément à celles figurant dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Certificat d'origine bois Suisse

Le «Certificat d'origine bois Suisse» est une déclaration émanant de Lignum (l'organisation faitière de l'économie suisse de la forêt et du bois) pour le bois et les produits en bois. Il atteste la provenance suisse du bois. Selon Lignum⁴, ce certificat permet de communiquer les valeurs liées à la qualité suisse en lien avec les caractéristiques des produits, les méthodes de production, l'environnement et les conditions cadres générales. Il est apposé aussi bien sur le produit que sur les documents d'accompagnement (factures ou bulletins de livraison). Le certificat peut être octroyé au bois exploité dans les forêts suisses et transformé en Suisse ou au Liechtenstein. Une part maximale de 20% de bois étranger est autorisée, à condition que ce dernier provienne de régions bénéficiant de conditions d'exploitation similaires et qu'il possède un label attestant une production durable ou une provenance contrôlée conformément aux directives FSC ou PEFC. Il faut souligner que l'article 3 de l'Ordonnance sur la déclaration concernant le bois et les produits en bois impose l'obligation de déclarer la provenance du bois.

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

² Le bois non traité correspond au bois usagé provenant d'emballages, y compris les palettes non traitées (par opposition aux palettes traitées qui, elles, suivent une filière d'incinération obligatoire, selon l'OPair, annexe 5, chiffre 31, alinéa 2, lettre b) et les vieux meubles, selon l'Ordonnance sur la protection de l'air, annexe 5, chiffre 31, alinéa 2, lettre a

³ Le bois traité correspond au bois usagé ou aux déchets de bois imprégnés, enduits de produits de conservation ou présentant un revêtement renfermant des composés organo-halogénés, selon l'Ordonnance sur la protection de l'air, annexe 5, chiffre 31, alinéa 2, lettre b

⁴ http://www.lignum.ch/fr/accueil/technique/certification_du_bois/

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des matériaux.

Que choisir?	Comment vérifier?
Choisir le bois (essence) en fonction de l'usage auquel on le destine	→ Tenir compte des propriétés environnementales (origine géographique, transport, labellisation, etc.), techniques (durée de vie, types de maintenance, etc.), économiques (coût du bois, coût des traitements et de l'entretien, etc.) et esthétiques (évolution dans le temps, couleurs, texture, etc.) ⁵
Privilégier les essences locales et, si possible, de provenance locale ⁶	→ Essences locales recommandées ⁷ : hêtre, chêne, épicéa, érable, frêne, fruitiers cultivés, noyer, bouleau, sapin blanc, mélèze, peuplier, pin
Privilégier le bois issu de forêts gérées durablement	→ Label FSC 100% et PEFC certified
Exclure les essences d'espèces menacées	→ Les espèces menacées sont inscrites dans les annexes de la Convention CITES, sur la Liste rouge de l'UICN et sur les listes rouges nationales
Éviter les essences tropicales, même si elles sont labellisées FSC ou équivalent. Même lorsque les bois tropicaux présentent un label tel que le FSC, le fait qu'ils soient transportés sur de longues distances reste en effet problématique	→ Essences tropicales à éviter: acajou d'Amérique, afrormosia, amarante, ayous, balsa, cumaru, doussie, hévéa, ipé, jatoba, limba, macaranduba, meranti, merbau, muiracatiara, okoume, ramin, sapeli, sipo, sucupira, teck, wenge, zingana
Préférer le bois brut par rapport au bois aggloméré	→ Descriptif du produit
Exiger que les produits de préservation du bois ne contiennent pas de substances problématiques	→ Voir l'Index suisse des produits de préservation du bois de Lignum ⁸
Éviter les produits de préservation du bois contenant du bore, car ils sont classés reprotoxiques	→ Composition des produits de préservation du bois

⁵ Guide pratique pour la construction et rénovation durables de petits bâtiments – Bruxelles environnement IBGE – Infos fiches éco-construction

⁶ Ce critère d'adjudication ne doit pas être mentionné dans des appels d'offres publics ou sur invitation car la loi sur le marché intérieur (cf. art. 3 et 5) instaure le principe d'interdiction de discrimination d'accès aux marchés publics cantonaux et communaux.

⁷ Adapté de la liste de bois proposée par le WWF

⁸ www.lignum.ch

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

Label FSC (Forest Stewardship Council)



→ FSC Recycled (version février 2012)

Ce label garantit du bois 100% recyclé.



→ FSC 100% (version février 2012)

Ce label garantit du bois dont les fibres proviennent uniquement de forêts gérées durablement.



→ FSC Mix (version février 2012)

Ce label garantit du bois composé d'un mélange de fibres provenant de forêts gérées durablement (au moins 50% pour les produits à base de copeaux ou de fibres et au moins 70% pour les produits en bois massif) et de fibres provenant de sources contrôlées mais non certifiées.



Label PEFC



→ PEFC certified

→ PEFC recycled

Ce label garantit du bois issu de forêts gérées durablement (70% au minimum)



= critères environnementaux



= critères sociaux

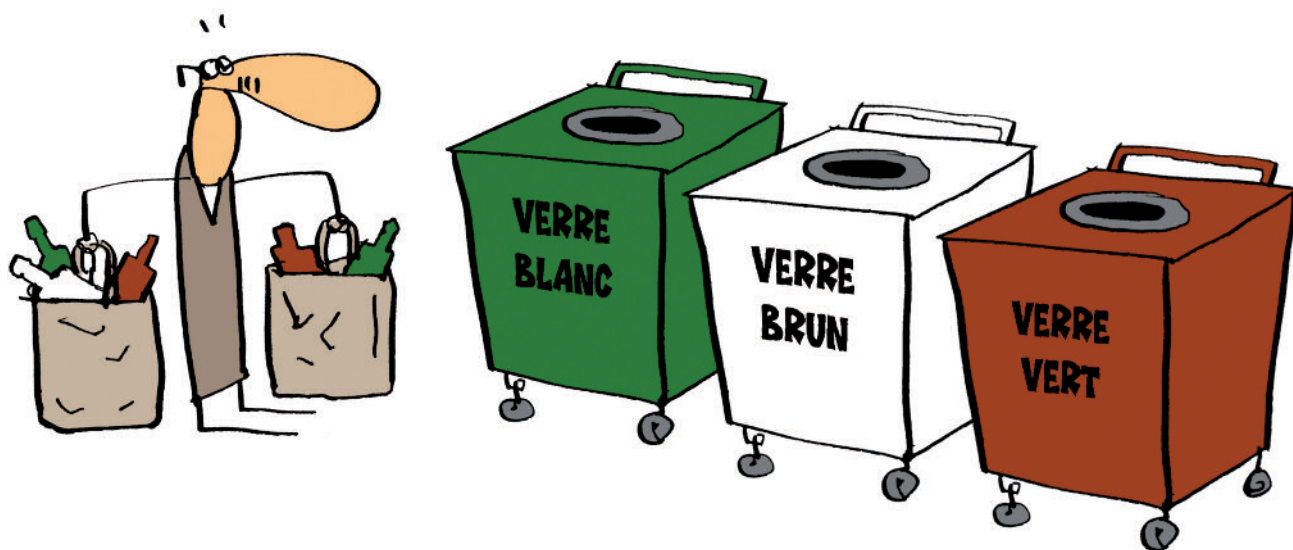
Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

D2-VERRE

LE VERRE EST UNE MATIÈRE AUX MULTIPLES PROPRIÉTÉS ET AUX APPLICATIONS TRÈS DIVERSES: **EMBALLAGES** POUR L'AGRO-ALIMENTAIRE ET LA COSMÉTIQUE, ISOLATION ET VITRAGES DANS LE BÂTIMENT, FIBRES OPTIQUES DANS LES TÉLÉCOMMUNICATIONS, ETC. CETTE FICHE PRÉSENTE UN APERÇU DES DIFFÉRENTES UTILISATIONS DU VERRE, NOTAMMENT LE VERRE D'EMBALLAGE, LIÉ PLUS DIRECTEMENT AUX PROBLÉMATIQUES D'ACHATS.



D2-VERRE

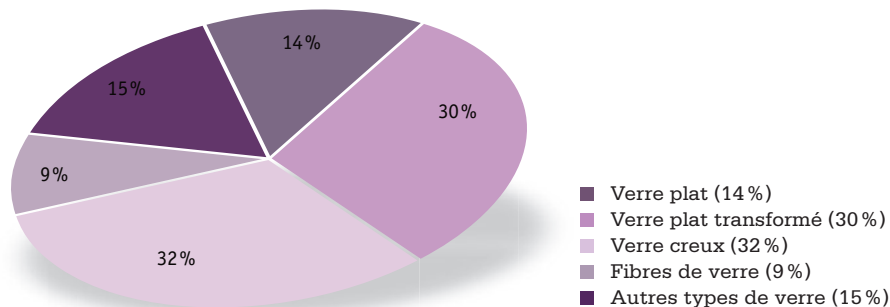
PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

L'industrie du verre joue un rôle important en Europe, qui fournit environ la moitié des exportations (54% du total des exportations mondiales 2007 en valeur). Ce secteur se développe également en Asie (surtout en Chine et au Japon), où la valeur des exportations n'a cessé d'augmenter ces dix dernières années (en 2007, elle représentait 28% des exportations mondiales, contre 23% en 1998)¹.

Chiffre d'affaires généré par l'industrie du verre dans l'Union Européenne des 27 – sans la Suisse – en 2004 (en valeur)

(en pourcentage du chiffre d'affaires total du secteur)



Le verre creux (bouteilles, pots, verres à pied, etc.) représente une part importante (32%) du chiffre d'affaires de l'industrie européenne du verre. Le secteur des boissons absorbe la majeure partie du tonnage de cette catégorie de verre².

PRODUCTION

La principale matière première du verre est le **sable siliceux**, qui permet d'obtenir une substance vitrifiable. À cela viennent s'ajouter des éléments modificateurs (soude et chaux) et divers additifs selon les propriétés recherchées: oxydes métalliques pour colorer ou décolorer le verre (oxyde de **fer** par exemple), oxyde de **plomb** pour augmenter sa transparence, etc.³

Les enjeux environnementaux de la fabrication du verre sont liés à l'extraction des matières premières naturelles et à leur transport jusqu'aux usines, ainsi qu'à la transformation du mélange – un processus qui consomme beaucoup d'énergie et rejette une grande quantité de substances polluantes et de **dioxyde de carbone**.

Le verre recyclé est fabriqué à partir de calcin, un mélange de déchets de verre broyés (voir Recyclage).

Extraction des matières premières

Le **sable siliceux** est un élément naturel résultant de l'érosion des roches⁴. Celui utilisé à des fins industrielles est extrait de carrières dont l'exploitation entraîne des impacts sur l'environnement: émissions de **poussières fines** avec dépôt dans les environs, nuisances sonores, pollution de l'air et vibrations liées aux transports par camions et aux tirs de mines, modification des sols et du paysage à long terme⁵. La chaux est fabriquée à partir de calcaire, qui doit également être extrait de la roche, principalement dans des carrières à ciel ouvert, puis chauffé à des températures élevées⁶. Le carbonate de sodium (soude) peut être extrait de dépôts naturels, mais il est le plus souvent synthétisé à partir de chlorure de sodium et de calcaire.

Transports

Pour les verres d'**emballage**, on distingue deux types de transports: ceux des matières premières des sites d'extraction aux verreries et ceux liés à la collecte des **emballages** usagés. En Suisse, le verre d'emballage neuf est fabriqué avec du sable provenant de gravières belges. Pour le verre recyclé, les transports entre les centres de collecte permanents et les lieux de dépôt n'excèdent généralement pas 25 km, auxquels il faut cependant ajouter

1 UN comtrade, publication, Verre

2 Verreries, Résumé des meilleures techniques disponibles, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables (France), 2001

3 Diverses sources Internet de verreries; Gérard Pajean, Une petite encyclopédie du verre, Verre, vol. 13 n° 6, décembre 2007, Le portail français du verre > www.verreonline.fr

4 République Tunisienne – Ministère de l'Éducation et de la Formation, Réseau des Sciences naturelles, 2007

5 Ressources Naturelles, Gouvernement du Canada > www.nrcan-rncan.gc.ca

6 Industrie du ciment et de la chaux, Résumé des meilleures techniques disponibles, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, 2001

le transport jusqu'aux verreries, situées soit en Suisse (où il reste actuellement une seule verrerie industrielle, à St-Prex/VD), soit à l'étranger (voir partie Recyclage).

Consommation d'énergie

Le mélange de matières premières utilisé pour la fabrication du verre doit être chauffé à des températures très élevées. Pendant la phase de fusion, ces températures varient entre 1300 et 1400 °C; elles peuvent monter jusqu'à 1600 °C pour éliminer les bulles de gaz contenues dans le verre (affinage)⁷. La phase de fusion du mélange absorbe généralement 75% de la consommation énergétique nécessaire à la fabrication du verre⁸. En Suisse, les fours de l'usine de verre d'emballage de St-Prex sont alimentés en gaz ou en mazout et ils sont chauffés en continu⁹.

Rejets polluants dans l'air

Les principales sources de pollution atmosphérique sont, d'une part, la combustion des chaudières destinées à faire fonctionner les fours et, d'autre part, les émissions issues du processus de transformation des matières premières¹⁰. La combustion produit principalement des **particules fines**, du **dioxyde de carbone (CO₂)**, des **oxydes d'azote (NO_x)** et des **oxydes de soufre (SO_x)**. Ces différentes émissions peuvent être atténuées voire évitées par des installations adéquates: filtres diminuant les rejets de **particules fines**, fours «améliorés» réduisant les émissions d'**oxydes d'azotes**, formules de traitement avec substances remplaçant les fluorures ou sans **métaux lourds**.

UTILISATION

Le verre est un bon isolant thermique, phonique et électrique. Il est ininflammable (sauf à température très élevée) et incombustible, non poreux et résiste aux produits chimiques (sauf à l'acide fluorhydrique, utilisé notamment pour la gravure). Ces nombreuses propriétés permettent une large gamme d'utilisations¹¹.

Type de verre	Caractéristiques	Utilisations
Verre creux		
Verre d'emballage	Verre soufflé ou moulé principalement	→ Emballages à boissons → Flacons pour la cosmétique → Emballages alimentaires
Verre pour articles de table	Verre moulé	→ Verres de tables, vaisselle, objets décoratifs, cristal
Verre plat		
Verre trempé	Feuille de verre rendue résistante par un traitement thermique ou chimique	→ Automobile (fenêtres et toits ouvrants) → Autres moyens de transports (chemin de fer, marine) → Électroménager (portes de four, plaques chauffantes) → Meubles d'intérieur → Équipements industriels (ascenseurs, capteurs solaires) → Mobilier urbain (abribus, cabines téléphoniques) → Bâtiment (façades, etc.)
Verre feuilleté	Deux ou plusieurs feuilles de verre collées	→ Automobile (pare-brises) → Bâtiment (vitrines de protection)
Vitrage isolant	Deux ou plusieurs feuilles de verre liées, avec une séparation entre les feuilles par de l'air ou du gaz	→ Bâtiment (fenêtres)
Verre miroir	Verre revêtu d'argent, de cuivre et d'un verniss	→ Miroirs

7 Verrerie de St-Prex > www.vetropack.ch

Gérard Pajean, Une petite encyclopédie du verre, Verre, vol. 13 n° 6, décembre 2007, Le portail français du verre > www.verreonline.fr

8 Verrerie, Résumé des meilleures techniques disponibles, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, 2001

9 Verrerie de St-Prex > www.vetropack.ch

10 Verrerie, Résumé des meilleures techniques disponibles, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, 2001

11 Gérard Pajean, Une petite encyclopédie du verre, Verre, vol. 13 n° 6, décembre 2007, le portail français du verre > www.verreonline.fr

Fibre de verre		
Fibre de verre	Filaments de verre encollés avec de la résine synthétique	→ Matériel d'isolation thermique et phonique → Entre dans la composition de certains plastiques, se retrouve ainsi dans différentes pièces (automobiles, secteur nautique, etc.)
Fibre optique	Fils de verre très fins (quelques microns de diamètre) ¹²	→ Médecine (endoscopie) → Télécommunications (transmission de données)

Le verre peut être également utilisé dans d'autres applications: verres optiques, vitrocéramique, écrans plats, tubes cathodiques, matériel de laboratoire, etc.

Impacts sur la santé

Le verre n'entraîne pas d'impacts négatifs sur la santé durant la phase d'utilisation. En Suisse, l'Ordonnance du DFI sur les objets et matériaux (2005) fixe des valeurs limites en **plomb** et **cadmium** pour les objets en céramique, verre et émail entrant en contact avec des denrées alimentaires (voir l'Annexe 4 de cette ordonnance).

RECYCLAGE ET ÉLIMINATION

En Suisse, la collecte sélective (tri entre verre blanc, brun et vert) a permis de récupérer en 2008 environ 95% des verres d'emballage utilisés (y compris les tessons de fabrication) et environ 5% de corps étrangers), soit 42 kg/personne. Le vieux verre collecté est en grande partie refondu pour produire de nouveaux **emballages** en verre; un tiers est traité directement en Suisse (à St-Prex), un autre tiers à l'étranger. Le reste est moulu pour être transformé en substitut de sable et de gravier dans la construction¹³.

Un **écobilan** de l'OFEV montre que la refonte des verres recyclés est plus intéressante du point de vue écologique que la transformation en substitut de sable, pour autant que la distance parcourue entre les points de collecte et les verreries soit inférieure à 1700 km. En Suisse, la distance moyenne étant inférieure à 250 km, la fonte en verre recyclé présente donc un bilan environnemental positif. Cette solution engendre entre 40 et 50% de nuisances environnementales en moins que la transformation en sable, même si cette dernière implique des transports bien plus courts¹⁴.

Verre d'emballage

Les **emballages** pour boissons en verre sont soumis à une taxe d'élimination anticipée (TEA), régie par l'Ordonnance sur les **emballages** pour boissons (OEB, 2000), dont les recettes financent la collecte et le recyclage. Une fois arrivés à l'usine, les tessons sont concassés et broyés, avant de passer dans un tamis afin d'obtenir la granulométrie optimale. Ce calcin (mélange de déchets de verre) est ajouté à la préparation de base du verre non recyclé. Chaque tranche de 10% de calcin ajouté dans un mélange «neuf» permet d'économiser 2 à 3% d'énergie lors de la fonte du mélange. Un mélange préparé avec 60% de calcin engendre donc entre 12 et 18% d'économies d'énergie pendant la phase de fonte, en plus des autres économies (voir tableau ci-dessous).

Comparaison entre le verre neuf et le verre recyclé¹⁵

Matière (pour 1000 kg de verre élaboré)	Verre neuf (0% de calcin)	Verre recyclé (60% de calcin)
Consommation de matières premières naturelles	920 kg	368 kg
Consommation de matières premières de synthèse	256 kg	102 kg
Consommation totale de matières premières	1176 kg	470 kg
Consommation de calcin (déchets de verre)	0 kg	600 kg
Consommation énergétique	1200 kWh	1000 kWh
Consommation en équivalent mazout	105 kg	89 kg
Émissions de CO ₂ issues du mazout	336 kg	286 kg
Émissions de poussières	0,3 kg	0,27 kg
Émissions d'oxyde d'azote	2,0 kg	2,0 kg
Émissions d'oxyde de soufre	4,0 kg	3,6 kg

¹² La fibre optique, le fil de verre de la toile mondiale, Gralon, 18/10/2007

Telcité, opérateur de réseau optique > www.telcite.fr/fibre.htm

¹³ OFEV, Guide des déchets d'emballage > www.bafu.admin.ch/abfall

¹⁴ Résumé de l'écobilan sur le recyclage du verre, OFEV, 2006. Ces résultats ne s'appliquent qu'à la Suisse, et ne doivent pas être transposés à d'autres pays aux situations différentes. De plus, ils sont valables uniquement pour les processus postérieurs à la collecte du verre usagé (transport depuis le point de collecte jusqu'à l'entreprise de retraitement et processus exécutés dans l'entreprise même).

¹⁵ Gérard Pajean, Une petite encyclopédie du verre, Verre, vol. 13 n° 6, décembre 2007, le portail français du verre > www.verreonline.fr

PRINCIPAUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET/OU LA SANTÉ

Verre d'emballage

La fabrication du verre d'emballage neuf passe par les étapes suivantes:

→ Mélange	Les matières premières sont dosées et mélangées pour obtenir les propriétés recherchées
→ Fusion	Le mélange est chauffé dans les fours afin d'obtenir un corps visqueux
→ Moulage	Des « gouttes » sont formées à partir du mélange; elles sont coulées dans un moule d'ébauche (bouteille semi-finie), puis dans un moule de finissage
→ Refroidissement	Les bouteilles sont refroidies en traversant un canal dans lequel la température est régulée progressivement pour éliminer les tensions internes. Elles subissent un traitement de surface pour éviter les rayures et augmenter la résistance aux chocs.

Pour le verre recyclé, le processus est le même, à l'exception de l'extraction des matières premières. Cette phase est remplacée par la préparation des tessons en granulats.

Le schéma ci-dessous présente les principaux impacts environnementaux pouvant apparaître à chaque phase de production. Ces impacts dépendent parfois du processus de fabrication choisi.

Verre d'emballage neuf

Extraction des matières premières	Fusion des matières premières	Soufflage, moulage et refroidissement
<ul style="list-style-type: none"> → Perturbation du paysage → Nuisances sonores → Vibrations → Émissions de poussières de sable 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique pour chauffer les fours (jusqu'à 1600 °C) → Émissions de polluants issus de la combustion des chaudières (NO_x, SO_x, CO₂, particules) → Émissions de substances issues de la transformation du mélange (NO_x, SO, HF, métaux lourds) 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique pour le fonctionnement des machines

NO_x: oxydes d'azote
 SO_x: oxydes de soufre
 CO₂: dioxyde de carbone
 HF: fluorures





D2-VERRE

PRÉPARATION DE L'ACHAT

Cette rubrique fournit des orientations sur le choix du verre en tant que matériau d'emballage ou entrant dans la composition de différents produits.

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation 	Élimination 
→ Sable et calcaire : émissions de poussières et d' oxydes d'azote , modifications à long terme du paysage et du sol, problématique de l'exploitation illégale de sable de plage	→ Consommation d'énergie importante (fusion des matières premières) et émissions de gaz à effet de serre → Risques pour la santé des travailleurs: exposition à des particules fines , oxydes d'azote et de soufre, métaux lourds , fluorures → Risques de rejets polluants selon le processus industriel (en fonction du type de combustible utilisé dans les chaudières)	→ Pas d'impacts particuliers	→ Impacts liés au recyclage, notamment au transport du verre usagé (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts) → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération des déchets non valorisés

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques informations liées au marché, en complément à celles figurant dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Écobilan des emballages pour boissons

Un écobilan¹ portant sur les **emballages** pour boissons utilisés en Suisse montre quels sont les **emballages** les plus avantageux d'un point de vue environnemental. Cette étude conclut notamment qu'il n'existe pas d'emballage unique adapté à tous les types de boissons. Selon que ces dernières sont consommées à domicile ou à l'extérieur, et selon leur type, les **emballages** adaptés ne sont en effet pas les mêmes. Ainsi, pour du jus de fruit, l'emballage adapté à domicile serait un carton d'un litre ou une bouteille de PET d'un litre, alors qu'en dehors du domicile, il s'agirait d'un carton de 0,25 litre ou d'une bouteille en PE de 0,2 litre.

Les **bouteilles en verre réutilisables**, c'est-à-dire celles qui sont ensuite lavées et à nouveau remplies, souvent soumises à une consigne, sont à recommander dans les cas suivants:

- pour la consommation de boissons sucrées (0,75 litre et 1 litre) à domicile
- pour la consommation de bière (0,33 litre et 0,5 litre) à domicile ou à partir d'un débit de boisson. Les cannettes en **aluminium** sont adaptées à la consommation à domicile et hors du domicile pour la bière, mais pas pour les autres boissons.

¹ Étude d'écobilan sur les emballages pour boissons, 2014, OFEV (réalisée par Carbotech)

Selon l'OFEV, les bouteilles en verre réutilisables sont, d'un point de vue environnemental, aussi avantageuses que les bouteilles en PET, pour autant que les distances de transport entre le lieu de consommation et le lieu de lavage ne soient pas plus longues que les distances de transport moyennes en Suisse. À partir de 230 km, cela n'a plus de sens d'utiliser des bouteilles en verre réutilisable d'un point de vue environnemental.

Selon cette étude, les **bouteilles en verre non réutilisables** mais recyclables, soit les emballages en verre les plus courants, comptent parmi les emballages pour boissons entraînant les impacts environnementaux les plus élevés (par rapport aux autres emballages, dont le PET, le PE et les briques). Ceci s'explique par le fait que ces bouteilles, bien que recyclables après un usage unique, doivent être fondues à 1600 °C, ce qui nécessite beaucoup d'énergie.

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des matériaux.

Que choisir?	Comment vérifier?
Pour les bouteilles destinées aux boissons, privilégier le verre de couleur verte (fabrication à partir de verre recyclé plus aisée que pour les verres d'autres couleurs)	→ Couleur verte
Préférer le verre contenant la plus haute part de verre recyclé	→ Descriptif du produit

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

D3-MATIÈRES PLASTIQUES

EN RAISON DE LEURS NOMBREUSES PROPRIÉTÉS, ON RETROUVE DES MATIÈRES PLASTIQUES DANS UNE TRÈS VASTE GAMME D'ARTICLES. CES MATIÈRES SYNTHÉTIQUES PEUVENT ENTRAÎNER DES IMPACTS SUR LA SANTÉ ET SUR L'ENVIRONNEMENT DURANT LES DIFFÉRENTES PHASES DE LEUR CYCLE DE VIE.



D3-MATIÈRES PLASTIQUES

PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

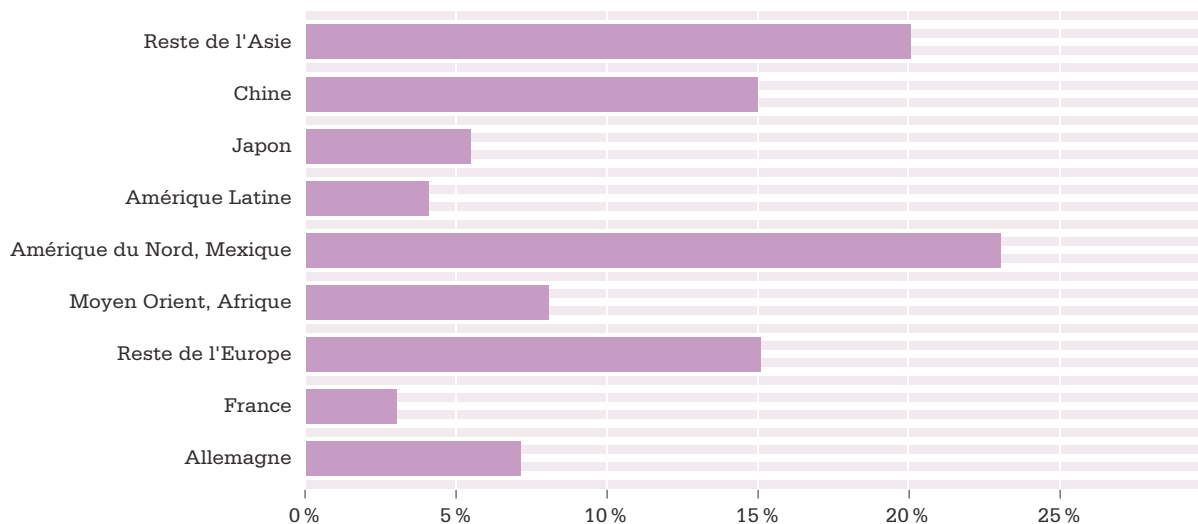
Parmi les 5000 types de plastiques connus, seule une cinquantaine présentent un intérêt économique. Plus de 90% de la production mondiale se compose des cinq familles de plastiques suivantes¹:

- polyéthylène (PE) comprend le polyéthylène à basse densité (LDPE) et le polyéthylène à haute densité (HDPE)
- polypropylène (PP)
- chlorure de polyvinyle (PVC)
- polystyrène solide (PS) et polystyrène expansé (PSE)
- polyéthylène téréphtalate (PET).

L'augmentation moyenne de la production et de la consommation mondiales de plastiques est d'environ 9% par an depuis 1950. La production mondiale totale est passée d'environ 1,5 million de tonnes en 1950 à 260 millions de tonnes en 2007. L'Europe représente 25% de la production mondiale, avec environ 65 millions de tonnes par an, l'Allemagne et l'Italie totalisant près de 40% de cette production européenne. En Suisse, la demande de matières plastiques par les plasturgistes est de 900000 tonnes par an (à titre de comparaison, la demande en Allemagne est de 12,2 millions de tonnes par an)².

Production mondiale de matières plastiques en 2007 (en volume)

(en pourcentage de tonnes produites)



Source: PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

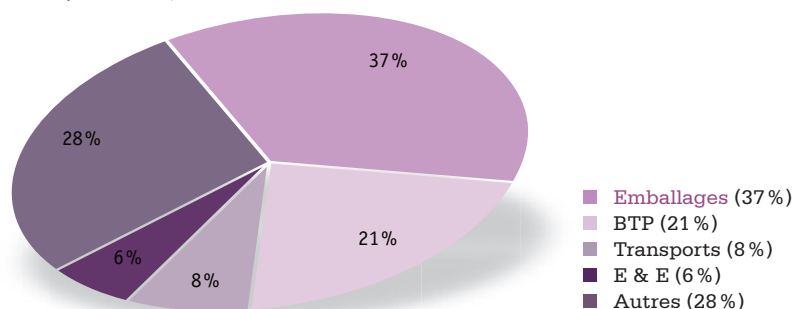
La consommation de matières plastiques varie d'une région à l'autre. En Europe, elle s'élève à environ 100 kg par habitant et par an; au Japon à 89 kg; en Asie, elle est estimée à 20 kg en moyenne.

¹ OFEV, Recyclage des matières plastiques en Suisse, Exposé de la position de l'OFEPF, juillet 2001

² Matières plastiques: faits et chiffres 2007, Analyse de la production, de la consommation et de la valorisation des matières plastiques en Europe pour l'année 2007, octobre 2008, PlasticsEurope's

Demande des plasturgistes par secteur d'application en Europe, 2007 (en volume)

(en pourcentage de tonnes produites)



Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

L'**emballage** est le premier secteur d'application des matières plastiques, suivi par le secteur «bâtiment et travaux publics» (BTP) puis par ceux des transports et de l'«électricité et électronique» (E&E). Les autres applications comprennent notamment la médecine et les loisirs.

Ces pourcentages sont calculés sur la base d'une demande représentant environ 52,5 millions de tonnes de plastiques (2007), constituée principalement des cinq familles de plastiques présentées en introduction (**PE, PP, PVC, PS, PET**).

PRODUCTION, UTILISATION ET RECYCLAGE POUR LES CINQ PRINCIPALES FAMILLES DE PLASTIQUES

Le plastique est fabriqué à base de résines, issues principalement de la transformation de pétrole. Les autres composants comprennent notamment des plastifiants et des additifs, choisis en fonction des propriétés recherchées (légèreté, absence d'oxydation, solidité, transparence ou opacité, souplesse ou rigidité, isolation, résistance au chaud ou au froid, etc.)³. Du point de vue chimique, les plastiques sont tous des molécules en chaîne, qu'on obtient par **polymérisation** (enchaînement) d'une molécule simple (monomère). Le monomère est obtenu soit directement par raffinage du pétrole brut, soit après traitement avec des additifs (exemple: remplacement de certaines parties des molécules issues du raffinage par des atomes de **chlore**).

Dans les tableaux suivants, les symboles permettant de reconnaître les familles de plastiques ont été indiqués. Ils se retrouvent sur chaque élément fait de matière synthétique pour en faciliter le tri.

Polyéthylène (PE)
<p>Pictogrammes</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>PE-HD</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>PE-LD</p> </div> </div>
<p>Production</p> <p>Le PE possède une excellente résistance aux agents chimiques et aux chocs. On distingue principalement deux types de polyéthylènes :</p> <ul style="list-style-type: none"> → polyéthylènes à «basse densité» (LDPE), appelés également PE «ramifiés». Ils offrent une bonne résistance aux chocs, sont de bons isolants même en milieu humide et peuvent être utilisés dans l'alimentaire. → polyéthylènes à «haute densité» ou «linéaires» (HDPE). Ils ont les mêmes propriétés que les LDPE, tout en étant plus rigides, plus résistants (notamment aux températures) et plus transparents⁴.
<p>Caractéristiques</p> <p>Le polyéthylène, constitué de chaînes de molécules d'éthylène, un dérivé du pétrole brut, est une des résines thermoplastiques les plus répandues dans le monde. Il représente la majeure partie de la demande des plasturgistes en Europe, soit 29% des 52,5 millions de tonnes de plastiques utilisées en 2007.</p>

³ Le Livre blanc du chlore, novembre 2006, Belgochlore > www.belgochlor.be

⁴ Glossaire de Futura Sciences, polyéthylène > www.futura-sciences.com

Macrogalleria, Portraits des polymères, 1996 Département des polymères de l'Université du Sud Mississippi

Utilisation

Le **polyéthylène** est utilisé dans les applications suivantes:

- films et sachets d'**emballage**, sacs à ordures
- flacons d'emballage pour produits de nettoyage et cosmétiques, récipients souples
- pièces moulées par injection ou par soufflage (bacs, corps creux, etc.)
- fils et câbles
- revêtements
- tuyaux
- fibres
- divers (jouets, gilets pare-balles, etc.)

De manière générale, les produits rigides (flacons de cosmétiques, récipients, etc.) sont en HDPE et les objets plus souples (sacs à ordures, récipients souples, sacs, etc.) en LDPE.

Recyclage

En Suisse, les bouteilles en PE (bouteilles à lait) sont récupérées par les distributeurs alimentaires pour être revalorisées. Le PE recyclé est utilisé pour les produits les plus divers, sauf pour des **emballages** alimentaires. Les autres **emballages** en PE provenant des ménages ne sont pas collectés séparément (valorisation thermique).

Polypropylène (PP)**Pictogramme****Production**

Le **polypropylène (PP)** est à peu près similaire au **polyéthylène** dans sa structure. Il représente 18% de la demande des plasturgistes en Europe. Il est donc le deuxième plastique le plus utilisé sur le continent.

Caractéristiques

Polymère très polyvalent, le PP est utilisé à la fois comme thermoplastique et comme fibres:

- sous forme de **thermoplastique**, il permet des applications résistant à des températures élevées, car il ne fond qu'à 160 °C. Il est également rigide et résiste aux chocs.
- sous forme de fibres, il est utilisé pour fabriquer des revêtements de sol intérieurs et extérieurs, tels ceux que l'on trouve autour des piscines et des golfs miniatures.

Le PP se colore très facilement⁵.

Utilisation

Le PP est présent sous forme:

- de fibres dans les tapis et les textiles
- de film dans les **emballages**
- sous forme moulée, dans
 - > le secteur automobile (tableaux de bord, pare-chocs, etc.)
 - > l'électroménager
 - > les ustensiles ménagers (vaisselle pour four à micro-ondes, boîtes pouvant aller dans le lave-vaisselle, etc.)
 - > les jouets
 - > les bagages
 - > le mobilier de jardin, etc.

Recyclage

Le polypropylène est recyclable, mais il n'existe aucune filière de récupération auprès des ménages en Suisse. Le PP utilisé dans les ménages est donc uniquement valorisé énergétiquement par incinération.

⁵ Glossaire de Futura Sciences, polyéthylène > www.futura-sciences.com
 Macrogalleria, Portraits des polymères, 1996 Département des polypropylène de l'Université du Sud Mississippi > www.pslc.ws

Chlorure de polyvinyle (PVC)

Pictogramme



Production

Le **chlorure de polyvinyle (PVC)** est constitué de 43% d'éthylène et 57% de **chlore**, issu du sel ou de l'acide chlorhydrique. C'est le troisième plastique le plus utilisé au monde, après le **PE** et le **PP** (12% de la demande des plasturgistes en Europe). C'est également la principale application du **chlore** industriel, en Europe comme ailleurs.

Caractéristiques

Le **PVC** offre une excellente résistance au vieillissement, aux agressions chimiques, aux rayons ultraviolets, à la corrosion, aux chocs et à l'usure; il est léger et a de bonnes propriétés d'isolation électrique, thermique et phonique. Grâce à cette résistance, 65% des articles fabriqués en **PVC** ont des durées de vie supérieures à 15 ans, 24% entre 2 et 15 ans, 12% de moins de 2 ans.

Utilisation

La vaste gamme de propriétés du **PVC** permet de fabriquer les produits les plus divers. Mais en raison de sa résistance aux intempéries, plus de la moitié de la production européenne est destinée au secteur de la construction:

- châssis de fenêtres
- canalisations d'eau et autres tuyaux
- toiles et membranes de revêtement des toits et des sols
- mobilier urbain, etc.

Autres utilisations:

- câbles électriques
- bouteilles (notamment dans le domaine médical et pharmaceutique)
- enduits
- chaussures, etc.

Recyclage

Le **PVC** est recyclable, mais il n'existe pas de système de récupération auprès des ménages en Suisse, et aucune des rares tentatives de valorisation énergétique en cimenterie ne s'est avérée viable à la fois sur le plan écologique et économique. Il est donc incinéré avec les autres déchets ménagers.

L'incinération du **PVC** dégage du chlore qui se lie aux **métaux lourds** présents dans le reste des déchets pour former des sels chlorurés. Le chlore engendre également la formation de **dioxines** et de **furanes**. Toutefois, selon l'OFEV, une usine d'incinération des ordures ménagères moderne, en Suisse, respecte normalement les valeurs limites d'émission fixées par l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair).

Polystyrène (PS)

Pictogramme



Production

Le **polystyrène (PS)** est relativement proche du **polyéthylène** dans sa structure. Il représente 8% de la demande des plasturgistes en Europe.

Caractéristiques

Selon les différents modes de polymérisation et les adjuvants utilisés, on trouve du **PS** sous de multiples formes, avec des propriétés qui varient.

- Le produit de base («**PS cristal**») est très cassant, n'offre pas une bonne résistance sur le plan chimique et se fissure facilement. On le reconnaît à son bruit métallique lorsqu'il tombe sur une surface dure.
- Le «**PS choc**» est plus résistant aux chocs grâce à un additif.
- Le **PS expansé (EPS)** est un matériau-mousse utilisé dans les **emballages** pour protéger des chocs ou pour isoler des bâtiments (appelé communément Sagex ou Styropor, à l'origine deux marques déposées).

Utilisation

Les utilisations principales sont les suivantes :

- boîtiers de CD («**PS cristal**» – transparent, cassant)
- vaisselle en plastique (couverts en «**PS choc**», gobelets, flûtes transparentes et verres à pied pour cocktails en «**PS cristal**»)
- articles de décoration ou de bureau (règles, rapporteurs, etc.)
- **emballages** alimentaires (gobelets de yogourts en «**PS choc**»)
- matériel de calage pour objets fragiles (électronique) à l'intérieur des boîtes en **carton**, isolants pour glacières, flotteurs, caisses à poissons, etc., en **EPS**
- barquettes alimentaires en **EPS**
- isolation thermique des bâtiments (**EPS**)

Recyclage

Le recyclage du **PS** est facile du point de vue industriel, mais comme cette matière n'est pas séparée des autres plastiques en Suisse par les ménages, elle n'est valorisée que sur le plan énergétique par incinération. Les entreprises peuvent par contre organiser facilement des collectes de **polystyrène expansé (EPS)** et remettre ce matériau à des filières courantes de recyclage.

Polyéthylène téréphtalate (PET)

Pictogramme



Production

Le **polyéthylène téréphtalate (PET)** est fabriqué à base d'**éthylène glycol** (un alcool dérivé de l'éthylène) et d'acide téréphtalique. Il représente 7% de la demande des plasturgistes en Europe (base = 52,5 millions de tonnes de plastiques utilisées en 2007). Au niveau mondial, la demande ne cesse d'augmenter depuis 1993, et la production a doublé depuis cette date⁶.

Caractéristiques

Le **PET** se distingue par les propriétés suivantes: transparence, brillance, bonne résistance aux chocs, à la pression et aux produits chimiques, étanchéité aux gaz⁷. Il a également l'avantage d'être recyclable à 100% sans perdre ses propriétés et entre ainsi dans la composition de divers produits, notamment les **emballages** pour boissons (1,3 milliard de bouteilles en **PET** consommées par année en Suisse). (Voir aussi encadré p. 8)

6 QUENTIN J.-P., Polyéthylène téréphtalate (PET): aspects économiques, Techniques de l'ingénieur, 2004 > www.techniques-ingenieur.fr
Annuaire des produits recyclés, un site du cercle national du recyclage (France) et de l'ADEME > www.produits-recycles.com

7 Annuaire des produits recyclés, un site du cercle national du recyclage (France) et de l'ADEME > www.produits-recycles.com

Utilisation

Les deux principales sources de consommation du PET sont les emballages ainsi que les fibres non tissées fabriquées à partir du recyclage du PET, également appelées polyester pour les vêtements. Les applications du PET sont nombreuses⁸:

- bouteilles, flacons
- toiles (tentes, parapentes, canapés)
- textiles (polyester, vestes polaires)
- électronique (écrans)
- cartes de crédit
- pièces pour véhicules
- chaussures

Recyclage

Le PET est recyclable et il existe une filière de récupération des bouteilles pour boissons en PET pour les ménages (taux de recyclage de 75% pour l'ensemble de la Suisse, soit tout juste le minimum fixé par la loi)⁹. Hormis certaines filières industrielles, seul le PET des bouteilles pour boissons est recyclé. D'autres emballages en PET sont donc encore systématiquement ôtés des chaînes de tri, en raison du manque d'homogénéité des emballages alimentaires notamment.

PRODUCTION, UTILISATION ET RECYCLAGE POUR LES BIOPLASTIQUES

Les biopolymères (ou «bioplastiques») sont produits à base de ressources végétales au lieu de pétrole: cellulose de plantes, protéines, lignine ou amidon. Ils ne sont pas encore d'un usage très fréquent. On s'en sert avant tout pour les emballages et matériaux de calage, mais leurs possibilités d'applications sont bien plus vastes. Les plastiques d'origine végétale nécessitent moins d'énergie fossile pour la fabrication; ils utilisent généralement moins d'ingrédients toxiques et ne relâchent pas de gaz ou d'autres substances toxiques dans l'environnement pendant la phase d'utilisation. Certains biopolymères sont d'ailleurs compostables.

On peut observer, en revanche, d'autres impacts durant la phase de production, notamment ceux liés à la culture des matières premières, avec des problèmes très similaires à ceux des biocarburants: pollution des eaux et des sols par les pesticides et engrais, concurrence avec les besoins agricoles destinés à l'alimentation, consommation d'énergie liée aux machines et au transport sur de longues distances, utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM).

Les impacts dépendent donc fortement des pratiques agricoles du lieu de production. De plus, le fait que ces matériaux soient décrits comme biodégradables ne signifie pas forcément qu'ils seront «biodégradés». Il faudrait s'assurer que les utilisateurs les collectent effectivement de manière séparée et que les filières de compostage non seulement existent, mais en plus acceptent de traiter ces matières, ce qui n'est de loin pas encore la règle.

Ces contradictions montrent que l'utilisation de biopolymères s'avère ambiguë sur le plan écologique.

RECYCLAGE ET ÉLIMINATION

Une étude menée par un cabinet privé le démontre¹⁰: si tous les déchets plastiques actuellement mis en décharge en Europe étaient recyclés ou valorisés énergétiquement, on pourrait atteindre jusqu'à 27% des objectifs de réductions des gaz à effet de serre pour lesquels l'Union Européenne s'est engagée dans le cadre du protocole de Kyoto. Le traitement des déchets plastiques présente encore un très grand potentiel d'amélioration. Le remplacement de la mise en décharge par le recyclage et l'incinération avec revalorisation énergétique s'impose lentement au niveau européen. Sur l'ensemble des matières plastiques utilisées par les consommateurs en Europe en 2007, 24,6 millions de tonnes ont fini en déchets de post-consommation et seuls 51% des plastiques ont été valorisés, le reste ayant été mis en décharge.

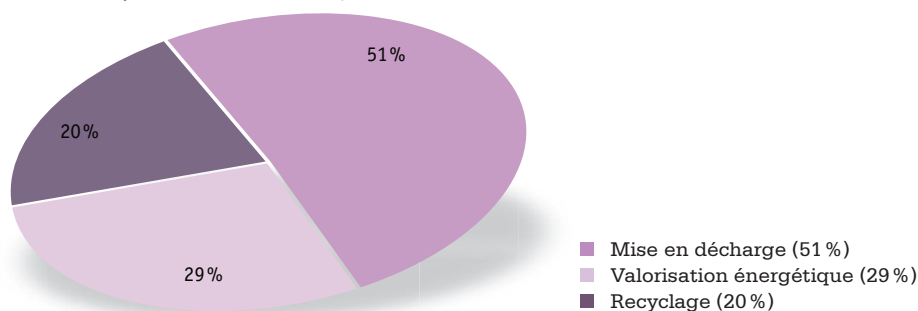
⁸ Annuaire des produits recyclés, un site du cercle national du recyclage (France) et de l'ADEME > www.produits-recycles.com

⁹ Les bouteilles en PET ne doivent pas être mélangées avec d'autres bouteilles comme celles en PE (ou celles en PET ayant contenu de l'huile ou du vinaigre). Voir l'Ordonnance sur les emballages pour boissons (OEB; RS 814.621) > www.admin.ch

¹⁰ Resource savings and CO₂ reduction potentials in waste management in Europe and possible contribution to the CO₂ reduction target in 2020, Prognos AG, 2008

Traitement des déchets plastiques de post-consommation en Europe en 2007

(en pourcentage des déchets de post-consommation)



Source : Plastics Europe market Research Group (PEMRG)

La Suisse est le seul pays européen où les plastiques ne sont pratiquement pas mis en décharge. En 2007, le taux de valorisation énergétique des plastiques en Suisse était de 77% (moyenne européenne de 29,2%) et celui du recyclage de 22% (moyenne européenne de 20,4%)¹¹.

Le plastique stocké en Suisse dans les objets, isolants et autres utilisations équivaut à 15 ans de consommation. Suite à une étude menée en 2001, l'OFEV a jugé qu'une collecte sélective des **déchets ménagers** de plastiques autres que le **PET** ne valait pas la peine, ni sur le plan écologique, ni sur le plan économique. En revanche, «contrairement à la situation qui prévaut dans le domaine ménager, le recyclage des déchets de plastiques issus de l'industrie et l'artisanat est pertinent, car il concerne généralement des quantités importantes de plastiques possédant la pureté voulue. Comme ces déchets sont souvent éliminés dans des usines d'incinération des ordures ménagères, le recyclage peut encore progresser dans ce secteur.»¹²

Principaux déchets de plastiques recyclés en Suisse

- **Emballages** de transport
- Bouteilles à boissons en PET
- Harasses
- Bouchons, bouteilles en PE
- Feuilles provenant de l'agriculture et de la construction, revêtements de sol (**PVC**)
- Isolants thermiques (EPS)
- Tuyaux
- Matériaux de calage (EPS)

Les matériaux recyclés servent essentiellement à fabriquer des sacs à ordures, des feuilles pour l'agriculture et la construction, des fibres textiles, des conteneurs, des revêtements de sols et des tuyaux. Depuis la modification de l'Ordonnance sur les **emballages** pour boissons (OEB), les bouteilles en PET sont également fabriquées en partie à base de matériau recyclé.

PRINCIPAUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET/OU LA SANTÉ

Les impacts découlant de la production du plastique se situent essentiellement au niveau de l'importante consommation de ressources fossiles (pétrole et gaz naturel) nécessaires à la fabrication. La production d'un kilogramme de **PET**, par exemple, nécessite l'équivalent de 1,9 kg de pétrole brut. La pétrochimie est un secteur qui émet directement du **dioxyde de carbone (CO₂)**, un **gaz à effet de serre** impliqué dans le changement climatique. Il ne faut pas oublier non plus que toutes les ressources pétrolières concentrées dans les plastiques produits et utilisés seront elles aussi transformées en émissions de **CO₂** lors de l'élimination.

Pour certains plastiques, on utilise des additifs chimiques s'avérant parfois **toxiques** au stade de la production. D'autres additifs deviennent nocifs lors de l'utilisation (les **phtalates** contenus dans des récipients en plastique peuvent migrer dans les aliments à leur contact, etc.) ou lors de l'élimination du plastique.

¹¹ The compelling facts about plastics 2007, PlasticsEurope Market Research Group, 2007

¹² Recyclage des matières plastiques, Exposition de la position de l'OFEFP, OFEV 2001

Exemple du chlorure de polyvinyle (PVC)

Le PVC dégage de nombreuses molécules nocives durant les diverses phases de son cycle de vie:

→ additifs: **chlore, phtalates, plomb, cadmium, mercure**

→ coproduits: **substances organochlorées, polychlorobiphényles (PCB)**

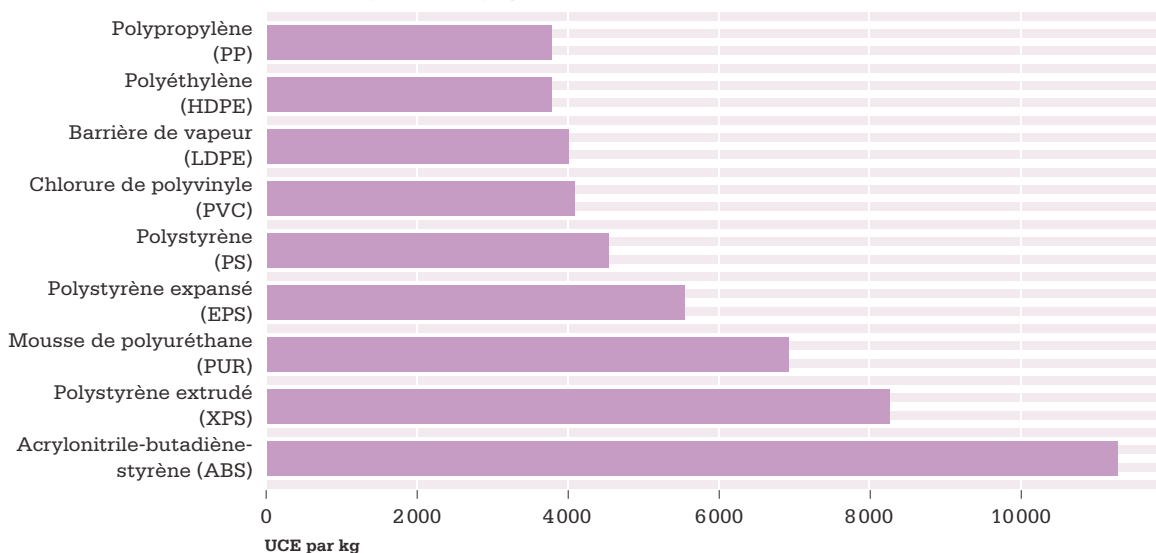
→ éléments émis lors de la combustion: **dioxines et furanes, PCB, composés organiques volatils (COV)**.

Lors de la production, les additifs et coproduits se répandent dans les eaux souterraines, les sols et l'air depuis les sites d'extraction des matières premières et les usines. Ces substances se dégradent partiellement dans l'environnement, mais elles donnent naissance à d'autres sous-produits écotoxiques (voir **écotoxicité**). Selon les conditions d'utilisation, les objets peuvent libérer des substances **cancérogènes** ou **nocives** pour l'être humain, comme le **chlorure de vinyl**, les **phtalates** ou d'autres additifs. Lorsqu'il est incinéré, le **PVC** peut libérer des furanes et des dioxines, hautement **cancérogènes**. Mis en décharge, il rejette des substances comme les **PCB** qui se retrouvent dans les eaux souterraines, les sols, etc. Certaines sont persistantes (ne se dégradent pas) et se **bioaccumulent** dans l'environnement le long des chaînes alimentaires, dans les tissus des êtres vivants. On les retrouve partout dans le monde, même loin des sites de production ou de consommation.

En Suisse, les émissions dues à l'incinération ont été largement réglementées et les usines d'incinération sont équipées de filtres efficaces. Les atteintes à l'environnement restent cependant importantes dans les lieux de production, souvent situés dans des pays moins développés sur le plan de la réglementation environnementale et sociale.

Impacts environnementaux de différents plastiques utilisés dans la construction

Indicateur: **UCE (unité de charge écologique)**



Source: KBOB Données des écobilans dans la construction sur la base de ecoinvent, Recommandations KBOB, Berne 2008

Ce graphique regroupe les produits plastiques de base utilisés dans la construction. Mais étant donné la faible part des impacts dus aux transformations en produit fini, ces données sont parfaitement représentatives pour d'autres utilisations des plastiques en général. On constate ainsi que les plastiques entraînant le moins d'impact (selon la méthode des **unités de charge écologique**) sont le PP et le PE. L'ABS et le PUR se classent en queue de peloton et le **PVC** au milieu. Les résultats obtenus par cette méthode correspondent à peu près à la classification établie par Greenpeace, dans l'ordre d'importance croissante des impacts environnementaux: [PE, PP] < PET < PS < **PVC**.

Le PE et le PP sont les «meilleurs» plastiques à base de pétrole, car l'usage de produits chimiques pour leur fabrication est limité. Ils sont aussi largement recyclés dans le circuit industriel. Le PET a l'avantage d'être facilement recyclable sans perdre en qualité, mais il contient davantage d'additifs que le PE (habituellement des stabilisateurs anti-UV et des **retardateurs de flamme**).

Le polystyrène (PS) est fabriqué à base d'une substance problématique (le **styrène**, **nocif** en cas d'inhalation, **irritant** pour les yeux et la peau). Il est aussi recyclable, mais n'est que rarement recyclé. C'est le **PVC** qui utilise le plus d'ingrédients **toxiques** pour sa fabrication (voir encadré p. 8). Il peut être recyclé, mais ne l'est pas en Suisse, et globalement les taux de recyclage sont bas.





D3-MATIÈRES PLASTIQUES

PRÉPARATION DE L'ACHAT

Cette rubrique fournit des orientations sur le choix des matières plastiques en tant que matériau entrant dans la composition de différents produits.

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation 	Élimination 
<ul style="list-style-type: none"> → Conditions de travail difficiles¹ sur les sites d'extraction et de production → Consommation énergétique et émissions polluantes liées au transport des matières premières <p>Plastiques issus de la pétrochimie</p> <ul style="list-style-type: none"> → Épuisement des stocks de ressources non renouvelables → Dégradations environnementales et haute consommation énergétique liées à l'extraction du pétrole <p>Plastiques issus de la biomasse (hors déchets)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Production de matières premières (comme le maïs): utilisation d'engrais, d'eau et d'énergie, concurrence avec la production alimentaire 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour les travailleurs: exposition à des substances chimiques problématiques (pour certains additifs) → Risques de rejets polluants selon le processus industriel (par exemple mercure dans certaines filières de production du PVC, notamment en Asie) → Production de coproduits toxiques tels que les polychloro-biphényles 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour l'utilisateur: rejets nocifs pour la santé de substances chimiques présentes dans certaines matières plastiques (par exemple les phtalates) 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts liés au recyclage (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts) → Accumulation de déchets plastiques dans l'environnement due à la dégradation très lente du plastique et effet toxique sur la faune → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques informations liées au marché, en complément à celles figurant dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Emballages en bioplastiques

Les **emballages** en bioplastiques fabriqués à partir de plantes cultivées servant à la production alimentaire affichent un mauvais bilan écologique. La culture et la transformation des matières premières végétales nécessaires à l'élaboration de ces produits (par exemple le maïs) entraînent en effet d'importantes atteintes environnementales. La production de bioplastiques contribue à l'**eutrophisation** et à l'acidification des sols, à la perte de **biodiversité** et de surfaces naturelles, et elle concurrence la production de denrées alimentaires². En revanche, la fabrication de bioplastiques à partir de déchets végétaux ou de résidus de production affiche un bilan écologique positif par rapport aux plastiques issus de la pétrochimie.

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

² Il en va de même pour les biocarburants fabriqués à partir de plantes cultivées spécialement pour leur production.

Plastiques «biodégradables»

Les plastiques «biodégradables» doivent pouvoir être détruits par des microorganismes (bactéries ou champignons) dans l'eau, le **dioxyde de carbone** et certains biomatériaux. Mais certains plastiques dits «biodégradables» ne se dégradent pas bien dans l'environnement. C'est le cas pour ceux fabriqués à partir de pétrole, comme le **polyéthylène** «biodégradable». Appelé aussi **polyéthylène** «oxo-dégradable», ce matériau suscite des controverses. Bien qu'il se désagrège en petits fragments, ces derniers peuvent perdurer très longtemps dans l'environnement. À l'heure actuelle, il n'existe aucune étude sur l'évolution à long terme de ces fragments. Les plastiques «biodégradables» à base de pétrole posent donc des problèmes au niveau des filières de compostage. Ils en posent également pour les filières de recyclage, car les additifs favorisant leur dégradation corrompent aussi le produit recyclé. Notons que dans certains cas, le terme «bioplastique» inclut non seulement les plastiques fabriqués à partir de **biomasse**, mais également les plastiques biodégradables.

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des matériaux.

Que choisir?	Comment vérifier?
Pour les plastiques fabriqués à partir de la pétrochimie	
Privilégier les articles en plastiques recyclés	→ Label Der Blaue Engel RAL-UZ 30a: Products made from Recycled Plastics
Si l'usage ne requiert pas un plastique spécifique, privilégier le PE ou le PP, puis le PET, enfin le PS et le PVC	→ Pictogramme triangle avec un chiffre au centre: PE-HD = 02, PE-LD = 04, PET = 01, PS = 06, PVC = 03
S'assurer que les plastiques appelés «biodégradables» ou «bioplastiques» produits à base de pétrole sont dégradables en installation industrielle de compostage	→ Label OK compost (EN 13432)
Pour les plastiques fabriqués à partir de la biomasse	
Privilégier les bioplastiques fabriqués à partir de déchets végétaux ou de résidus de production	→ Composition du plastique
Éviter les bioplastiques fabriqués à partir de plantes cultivées servant à la production alimentaire	→ Eviter les plastiques à base de maïs, pomme de terre, blé ou canne à sucre
S'assurer qu'ils sont dégradables en installation industrielle de compostage	→ Label OK compost (EN 13432)

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

D4-FIBRES TEXTILES

CETTE FICHE PRÉSENTE LES PRINCIPALES FIBRES TEXTILES COMMERCIALISÉES SUR LE MARCHÉ MONDIAL. ON DISTINGUE LES **FIBRES NATURELLES** (D'ORIGINE VÉGÉTALE – PRINCIPALEMENT LE COTON, LE CHANVRE ET LE LIN – OU ANIMALE – ESSENTIELLEMENT LA LAINE ET LA SOIE) ET LES **FIBRES CHIMIQUES** (REGROUPANT LES FIBRES SYNTHÉTIQUES COMME LE POLYESTER OU L'ÉLASTHANE ET LES FIBRES ARTIFICIELLES COMME LA VISCOSE).



D4-FIBRES TEXTILES

PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

Les enjeux liés à la fabrication des **fibres naturelles** ou **chimiques** (voir **fibres chimiques**) sont les suivants:

→ utilisation de produits chimiques dans la phase de production (**herbicides**, **pesticides** et engrais pour la culture des fibres naturelles, additifs chimiques pour la production de fibres chimiques). Le traitement des fibres (souplesse, teinture, etc.) requiert également des intrants chimiques.

→ consommation d'eau et d'énergie dans les phases de production et de traitement des fibres, qu'elles soient naturelles ou chimiques. Les consommations varient selon les types de textiles.

→ conditions de travail pénibles et travail forcé des enfants, dans les cultures cotonnières notamment¹.

Pour plus d'informations, voir les fiches [C5-Vêtements](#) et [B1-Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises](#).

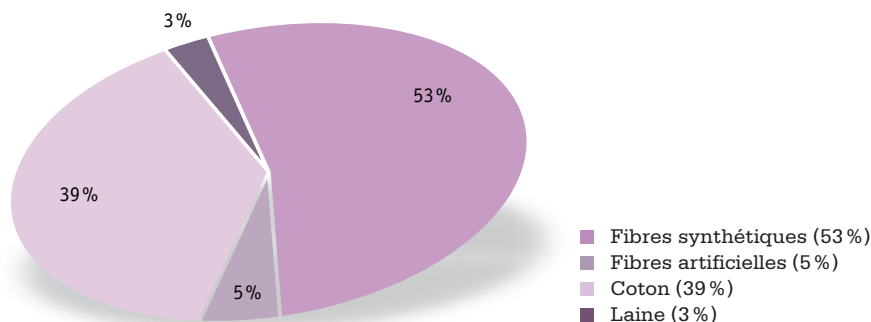
PRODUCTION

La consommation mondiale de fibres textiles augmente avec l'accroissement de la population et du niveau de vie. Le commerce mondial des textiles et vêtements a connu une croissance régulière ces dernières années².

Les fibres naturelles représentaient la quasi-totalité des utilisations jusque dans les années 1960, avant que la tendance ne s'inverse. Depuis le début des années 2000, le coton ne représente plus que 39% de la totalité des fibres utilisées à travers le monde. Cette baisse est intervenue au profit des **fibres chimiques**, qui représentent environ 58% des utilisations totales de fibres début 2000, contre 5% dans les années 1960. L'utilisation de la laine est faible, mais constante.

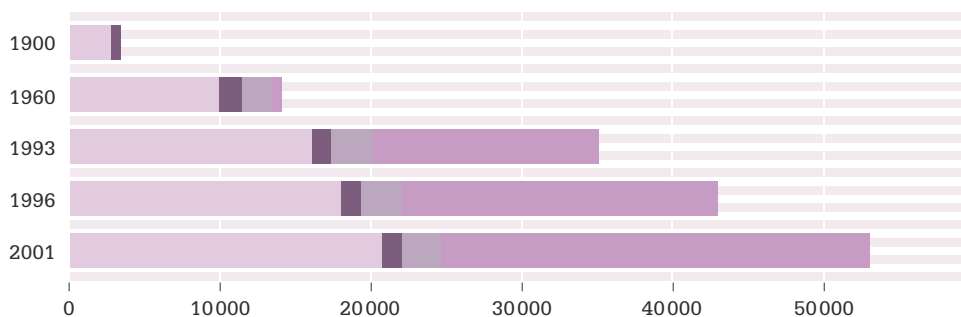
Répartition des utilisations de fibres en 2001 au niveau mondial (en volume)

(en pourcentage des tonnes utilisées)



Évolution historique de la répartition des utilisations de fibres entre 1900 et 2001, au niveau mondial (en volume)

(en milliers de tonnes)



Source (des deux graphiques): Secrétariat de la CNUCED, basé sur le Statistiche 2002 Italia E Mondo (Associazione Tessile Italiana) 2003³

¹ Le travail des enfants: un fléau persistant et omniprésent, Travail n° 43, juin 2002, OIT
Le travail des enfants dans le secteur du coton, 07.2007, Susan Haffmans, Pan Germany > www.pan-germany.org
² Statistiques du commerce international, OMC, 2007 (chapitre 2)
³ Conférence des Nations Unies pour le Commerce et le Développement, Info Comm, Coton

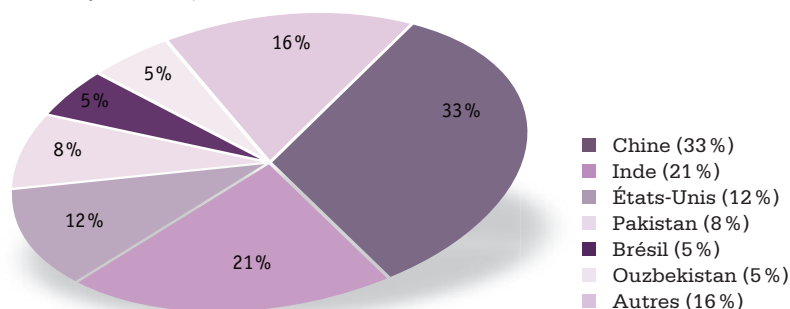
Fibres naturelles d'origine végétale

Coton

- La production mondiale de coton a atteint presque 24 millions de tonnes sur la période 2008-2009. Alors qu'elle couvre 2,4% de la superficie agricole mondiale, sa culture consomme 25% des pesticides et 10% des engrais utilisés dans le monde⁴. Les trois principaux utilisateurs de coton sont, par ordre décroissant, la Chine, l'Inde et le Pakistan⁵.
- La culture du coton irriguée (par opposition à la culture pluviale) est prisée pour ses rendements plus élevés, ses récoltes plus régulières et ses fibres de meilleure qualité. Mais elle entraîne de gros impacts sur l'environnement (forte consommation d'eau, problème de salinité des sols dans certaines régions notamment en Asie centrale)⁶. L'impact de la phase de production d'un t-shirt à base de coton «irrigué» représente 73% de l'impact environnemental total lié à ce t-shirt, contre 17% pour du coton «non irrigué»⁷.
- La culture du coton génétiquement modifié représentait en 2007 environ 43% de la production mondiale, soit une augmentation de plus de 10% en 10 ans. Elle concerne principalement l'Inde, les États-Unis, l'Argentine, l'Afrique du Sud et l'Australie⁸.
- La culture biologique du coton constitue une réponse aux problématiques environnementales, notamment grâce à la sélection de variétés permettant de diminuer les engrais, à la rotation des cultures et à la réduction d'intrants chimiques pour la préparation des fibres. Les organismes génétiquement modifiés (OGM) ne sont pas admis⁹. La culture biologique reste largement minoritaire à l'échelle mondiale, même si la demande en coton biologique croît¹⁰.

Répartition de la production mondiale de coton sur la période 2008-2009 (en volume)

(en pourcentage des tonnes produites)



Source: Foreign Agricultural Service, Table 1, Cotton World supply, use and trade, mars 2009

Chanvre

- Le chanvre possède de nombreux atouts environnementaux (il nécessite peu de pesticides), mais sa culture reste très limitée par rapport à celle du coton (la production mondiale était de 49608 tonnes en 2005¹¹). En raison de sa rigidité et de sa rugosité, il est rarement utilisé pour des pièces de vêtements directement en contact avec la peau.

Lin

- Le lin présente les mêmes avantages que le chanvre au niveau de la production. Le produit fini est en plus adapté à la confection de vêtements (la froissabilité du textile pouvant apparaître comme une contrainte ou comme un effet de style).

⁴ Guide de la consommation responsable, Fiche n° 22 «Textile», État de Genève, 2008

Conférence des Nations Unies pour le Commerce et le Développement, Info Comm, Coton > www.unctad.org

⁵ World economic Research Service USDA, Cotton and Wood situation outlook, nov. 2008

⁶ Irrigation in the Near East region in Figures, 1997, FAO, et L'intensification de la culture du coton a dégradé les ressources et l'environnement en Asie centrale, Rabah LAHMAR, 1997

⁷ Guide de la consommation responsable, Fiche n° 22 «Textile», État de Genève, 2008

⁸ GMO Compass > www.gmo-compass.org, qui fait aussi référence à ISAAA International Service for Acquisition of agribiotech application

[Notes 9, 10 et 11, voir page suivante]

Fibres naturelles d'origine animale

Laine

- La production de la laine est peu problématique en soi, puisqu'elle est issue de l'élevage des moutons. Par contre, certains **pesticides** utilisés pour lutter contre les parasites externes des moutons (poux, tiques, etc.) se retrouvent dans la laine à traiter, ce qui exige par la suite un lavage avec de nombreux produits chimiques. Il est possible d'utiliser des **insecticides** ayant peu d'impacts environnementaux.
- La laine bio est créée à partir de fibres issues d'élevages biologiques dont le cahier des charges restreint notamment l'utilisation de traitements chimiques antiparasites¹². Son traitement requiert moins de substances chimiques pour éliminer les restes d'insecticides.

Soie

- La soie représente un petit volume sur le marché mondial des fibres textiles (moins de 1%), mais sa valeur monétaire dépasse de loin celles des autres fibres. Le prix à l'unité de la soie grège est environ 20 fois plus élevé que celui du coton¹³. Seule 10 à 15% de la production mondiale est constituée de soie sauvage, le reste provient de fermes de sériciculture.
- Les impacts environnementaux liés directement à l'élevage du ver à soie sont faibles, voire nuls. Il faut toutefois noter que les cocons vivants sont ébouillantés pour tirer le fil de soie. L'utilisation de sels métalliques lors de l'ennoblissement du textile peut avoir des impacts sur l'environnement si ces substances ne sont pas éliminées correctement.
- La soie artificielle est de la rayonne, une **fibre chimique** fabriquée avec des fils de viscose.

Fibres chimiques

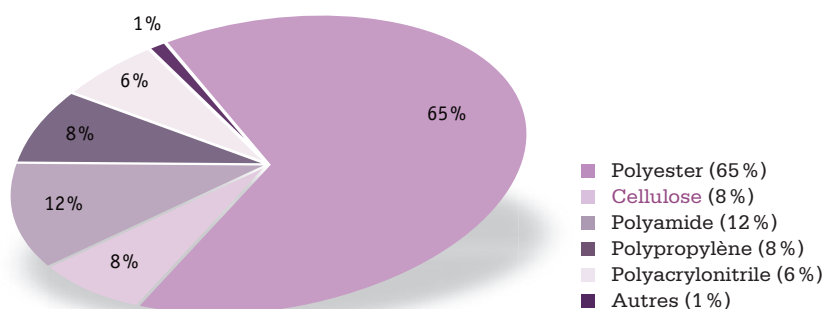
Fibres synthétiques (à base de pétrole et de houille principalement)

- Les fibres synthétiques sont obtenues par réactions chimiques à partir de pétrole, de houille ou d'autres substances.
- Elles incluent notamment le nylon (**polyamide 6-6**), l'acrylique, l'aramide, le **polyéthylène**, l'élasthanne et le **polyester**. Ce dernier a connu une croissance moyenne de 7,2% par an ces dernières années¹⁴.
- Certaines fibres synthétiques sont fabriquées à base de matières recyclées provenant par exemple de bouteilles en PET, transformées pour la fabrication de laine polaire notamment.

Fibres artificielles (à base de cellulose principalement)

- Les fibres artificielles (rayonne, fibranne, viscose, etc.) ont l'avantage non négligeable d'être fabriquées à base d'une matière première renouvelable: la **cellulose**.
- Leur fabrication requiert par contre de nombreux traitements chimiques.

Répartition des différents types de fibres chimiques sur le marché mondial en 2004 (en volume) (en pourcentage des tonnes produites)



Source: World production and consumption of polyester fibres and thread, Chemistry and Materials Science

9 Le coton bio sans OGM, The International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) > www.ifoam.org

Les différentes politiques au Burkina Faso visant à différencier la qualité du coton pour mieux le valoriser sur le marché, Lamine Diallo, Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier, juin 2008

10 Le coton biologique, Peter Hulm, Natalie Domeisen, ITC, Forum du commerce international – N° 1-2/2008

11 FAO Stat

12 Tearfund International Learning zone, Parasites externes, Dr Avijit Halder, décembre 2005

13 La soie sur les marchés internationaux, Centre du commerce international, Forum du commerce international – N° 1/1999

[Note 14, voir page suivante]

UTILISATION

Outre la confection de vêtements, les fibres textiles répondent à diverses utilisations. On parle de textiles techniques si des propriétés fonctionnelles prévalent sur l'esthétique du produit (exemple: uniformes de pompiers avec textiles ignifuges, textiles utilisés pour l'isolation, etc.).

La production de fibres textiles, en hausse constante depuis 1995, trouve ses débouchés dans les domaines suivants: agriculture, habillement, aménagement intérieur, industrie, construction et bâtiment, articles médicaux, **emballages**, protection et santé, géotextiles, transports, environnement, sports et loisirs.

Principales utilisations des fibres textiles en Europe (2002)

Industrie du vêtement	45 %
Textiles d'intérieur	30 %
Textiles techniques	18 %
Autres	7 %

Source: OCDE, Scénario des émissions liées à l'industrie de l'apprêtage textile, 2004

Les impacts environnementaux liés à l'entretien des fibres textiles dépendent du choix des produits de lessive (en Suisse, les **phosphates** sont interdits dans les lessives, mais les autres substances ont des effets importants sur l'environnement), ainsi que de la consommation d'eau et d'énergie lors des lavages et du repassage (voir la fiche [C5-Vêtements](#)).

Les textiles plus fragiles (soie, laine) sont souvent nettoyés à sec, alors que dans bien des cas, ils pourraient être lavés en machine avec des programmes doux. Le lavage à sec requiert des substances chimiques souvent très problématiques, notamment pour la qualité de l'air (**solvants**). Un des **solvants** encore largement utilisés est le **perchloroéthylène**. Ce **composé organique volatil**, dont les émissions sont nuisibles pour l'environnement, est suspecté par ailleurs d'être **cancérogène**. On assiste peu à peu au développement de méthodes de nettoyage à sec moins nocives¹⁵. Le nettoyage à l'eau froide ou tiède avec des produits très doux reste la méthode la moins polluante. Se référer toutefois aux recommandations pour l'entretien.

RECYCLAGE ET ÉLIMINATION

Les fibres textiles peuvent être recyclées pour être exploitées dans diverses applications¹⁶. S'ils ont été utilisés pour des usages spéciaux (par exemple nettoyage avec imprégnation de **solvants** dans le chiffon), les textiles doivent être traités avant d'être éliminés.

Il est important de trier les déchets textiles, qui seront utilisés dans les secteurs suivants:

- **essuyage industriel**: les déchets textiles (surtout le coton) sont reconditionnés et commercialisés pour être utilisés comme chiffons jetables dans l'industrie, notamment celle des machines et de l'automobile.
- **recyclage du textile**: les textiles sont déchirés et effilés de façon mécanique (effilochage), puis utilisés dans des filatures et des tissages. Les vêtements neufs peuvent contenir jusqu'à un quart de fibres recyclées. L'effiloché mêlé est utilisé dans le rembourrage de sièges ou comme isolant.
- **papeterie, cartonnerie**: les textiles sont effilochés, réduits en pâte, puis mélangés avec des liants. Ils servent à la fabrication de **papiers** spéciaux, de **carton** feutre ou de produits d'isolation.

En Suisse, les vêtements usagés en bon état peuvent être collectés par des organismes et ils seront soit vendus dans des boutiques de vêtements d'occasion en Europe occidentale (1/8 des vêtements collectés), soit exportés vers l'Europe de l'Est et les pays du Sud.

¹⁴ World production and consumption of polyester fibres and thread, Chemistry and Materials Science, Volume 38, Number 3/mai 2006 (n° 1573-8493)

¹⁵ Informations dans la Fiche d'aide à la substitution FAS 2 – Substitution du perchloroéthylène – INRS, mise à jour du 28/09/2007 > www.inrs.fr

¹⁶ ADEME déchets, textiles

OFEV, section déchets – textile > www.bafu.admin.ch

PRINCIPAUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET/OU LA SANTÉ

Les principales phases de préparation des fibres textiles peuvent se résumer de la manière suivante :

- la culture de la matière première pour les fibres végétales, l'élevage des animaux pour les fibres d'origine animale ou la fabrication de la préparation chimique pour les **fibres chimiques**
- la filature, qui transforme la matière brute en fil prêt à l'usage
- le tissage ou tricotage, qui entrelace les fils
- l'ennoblissement, qui permet de traiter le textile pour lui donner les caractéristiques souhaitées. Cette phase comprend les étapes de blanchiment, de teinture, d'impression et d'apprêtage.

Les fibres sont alors prêtes pour les différents usages (voir partie Utilisation).

Les tableaux ci-dessous présentent les principaux impacts environnementaux pouvant apparaître à chaque phase de production. Ces impacts dépendent parfois du processus de fabrication choisi¹⁷.

FIBRES NATURELLES

Culture (fibres végétales) Elevage (fibres animales)	Filature, torsion du fil	Tissage (entrelacement des fils), tricotage (maille)	Ennoblissement (teinture, impression, apprêtage)
<p>Coton (non bio)</p> <ul style="list-style-type: none"> > Utilisation massive d'herbicides, puis d'engrais (azotes et phosphates) et de pesticides > Forte consommation d'eau dans le cas de cultures irriguées, consommation moindre dans le cas de cultures non irriguées (cultures pluviales) <p>Coton (bio)</p> <ul style="list-style-type: none"> > Intrants chimiques limités <p>Lin et chanvre</p> <ul style="list-style-type: none"> > Peu ou absence d'engrais et de pesticides > Peu de consommation d'eau <p>Soie</p> <ul style="list-style-type: none"> > Traitement potentiel des mûriers avec des pesticides <p>Laine</p> <ul style="list-style-type: none"> > Utilisation d'insecticides pour traiter les moutons 	<p>Tous types de fibres naturelles</p> <ul style="list-style-type: none"> > Agents chimiques de préparation (lubrifiants, huiles de torsion, agents d'humidification) 	<p>Tous types de fibres naturelles</p> <ul style="list-style-type: none"> > Nombreux traitements chimiques (huile de tricotage, liants, additifs pour rendre le fil plus résistant), physiques et mécaniques. > Certaines fibres non tissées requièrent des liants chimiques ou thermiques pour être plus résistantes. 	<p>Tous types de fibres naturelles</p> <ul style="list-style-type: none"> > Grande quantité d'eau nécessaire (de 100 à 150 m³ d'eau par tonne pour le coton, de 50 à 100 pour la laine, etc.) > Consommation énergétique (de 5 à 50 kWh par kg de fibres traitées) > Pollution des eaux et de l'air par les substances chimiques > Biocides (pour les textiles à usage spécial) > Colorants pouvant contenir des métaux lourds et des colorants azoïques > Spécificité pour la laine, pas de blanchiment au chrome

FIBRES CHIMIQUES

Les fibres synthétiques, à base de houille ou de pétrole, passent par des transformations chimiques pour atteindre l'état d'un fil. Les fibres artificielles, à base de **cellulose**, subissent un traitement physique et chimique qui les fait passer de l'état solide à l'état liquide. Ces solutions traversent ensuite de fines tuyères pour prendre la forme d'un fil dur.

Matières de base	Fabrication/filature	Tissage	Ennoblissement
<p>Fibres synthétiques</p> <ul style="list-style-type: none"> > Produit de base = distillation de la houille, du pétrole > Possibilité d'utiliser des matières recyclées (PET) <p>Fibres artificielles</p> <ul style="list-style-type: none"> > Produit de base = matières végétales renouvelables (cellulose) 	<p>Fibres chimiques</p> <ul style="list-style-type: none"> > Solvants, substances chimiques 	<p>Fibres chimiques</p> <ul style="list-style-type: none"> > Nombreux traitements chimiques (huile de tricotage, liants, additifs pour rendre le fil plus résistant), physiques et mécaniques > Certaines fibres ne sont pas tissées (liants chimiques ou thermiques) 	<p>Fibres chimiques</p> <ul style="list-style-type: none"> > Consommation d'eau (de 50 à 150 m³ d'eau par tonne pour l'acrylique, le polyester, etc.) > Consommation énergétique > Substances chimiques > Pollution des eaux par les substances chimiques > Colorants pouvant contenir des colorants azoïques

¹⁷ OCDE, scénario des émissions liées à l'industrie de l'apprêtage textile, 2004 (traduit de l'anglais)





D4-FIBRES TEXTILES

PRÉPARATION DE L'ACHAT

Cette rubrique fournit des orientations sur le choix des fibres textiles utilisées en tant que matériau brut ou pour la confection de vêtements. La fiche [C5-Vêtements](#) présente plus en détails les recommandations liées à ces derniers.

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Production des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation 	Élimination 
<p>Fibres naturelles</p> <ul style="list-style-type: none"> → Conditions de travail difficiles¹, endettement des paysans (coton) → Utilisation importante d'engrais et de pesticides (coton non bio) → Consommation d'eau pouvant être très importante (coton irrigué) → Utilisation et dégradation des sols (culture et élevage) → Impacts liés à l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés <p>Fibres synthétiques</p> <ul style="list-style-type: none"> → Impacts liés à l'extraction du pétrole (environnement et conditions de travail) <p>Fibres chimiques</p> <ul style="list-style-type: none"> → Impacts liés à la production de cellulose 	<ul style="list-style-type: none"> → Conditions de travail difficiles (sur les sites de confection) → Pollution de l'eau et de l'air par les substances chimiques utilisées, selon le processus industriel (agents de préparation, colorants, huiles, etc.) → Utilisation d'eau et d'énergie élevée lors du traitement des fibres, émissions de gaz à effet de serre 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour l'utilisateur: irritations possibles (selon les substances chimiques restant dans le produit fini) → Utilisation d'eau, d'énergie et de produits chimiques pour le lavage <p>Pour plus de détails, voir la fiche C5-Vêtements</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Durée de vie limitée selon la qualité → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération → Impacts liés au recyclage (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts)

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques informations liées au marché, en complément à celles figurant dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Programme Fairtrade Coton Max Havelaar

Le Programme Fairtrade Coton Max Havelaar est destiné aux fabricants se fournissant en partie auprès de producteurs de coton Fairtrade Max Havelaar. Contrairement au label Produit Fairtrade Max Havelaar, un produit issu du Programme peut contenir un mélange de coton certifié et non certifié. Pour qu'un produit puisse porter le label Produit Fairtrade Max Havelaar, il est nécessaire de documenter chaque stade de sa fabrication – de la plantation aux étagères du magasin. Cette exigence de traçabilité est donc un processus long et complexe. Les entreprises ne sont pas toujours en mesure de séparer le coton Fairtrade du coton conventionnel au sein de leurs usines et de leurs chaînes de production. Le Programme Fairtrade Coton a été lancé en 2014 pour remédier à cette difficulté. Les entreprises peuvent acheter du coton Fairtrade en grandes quantités, puis le mélanger avec du coton et des fibres en fonction de leurs besoins. Si l'entreprise utilise une quantité suffisante de coton respectant les critères Fairtrade, quantité définie avec Max Havelaar, elle peut utiliser le logo soit directement sur les produits, soit via son site Internet ou d'autres supports de communication. Ce nouveau modèle permet donc d'augmenter significativement les volumes de coton Fairtrade achetés.

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

Outils de traçabilité

Plusieurs outils de traçabilité permettent de localiser la chaîne de production de produits et de donner des informations sur les aspects sociaux et environnementaux. Le programme de Respect-Codes suit plus de 40000000 produits, dont un grand nombre dans le secteur textile. La plateforme Fairtrace permet de connaître l'origine, le cycle de vie et les conditions de production des vêtements et accessoires textiles, ainsi que ceux des cosmétiques et de l'alimentation.

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des matériaux. De manière générale, on privilégiera les fibres recyclées, qu'elles soient d'origine naturelle ou chimique.

Que choisir?	Comment vérifier?
Choix de la fibre	
Fibres naturelles végétales (coton, lin, chanvre, etc.): privilégier les fibres recyclées, ou sinon les fibres issues de l' agriculture biologique ou celles requérant peu d'intrants chimiques au stade de la culture	→ Fibres issues de l' agriculture biologique : Label IVN Naturtextil Best (100% des fibres doivent être issues de l' agriculture biologique), ou sinon label GOTS (70% des fibres) → Fibres recyclées: descriptif du produit → Fibres requérant peu d'intrants: lin, chanvre
Fibres naturelles animales (laine, soie, plumes, etc.): privilégier les fibres issues d'élevages respectant la condition animale (traitement antiparasitaire adapté, pas de plumage à vif, etc.) et l'environnement (pas d'élevage intensif)	→ Swiss Wool ² → Document indiquant l'origine des plumes
Fibres synthétiques: privilégier les fibres fabriquées à base de matériau recyclé (si possible par voie mécanique, sinon par voie chimique)	→ Descriptif du produit
Fibres artificielles: privilégier les fibres fabriquées à base de matières premières renouvelables et dont la fabrication requiert peu d'apports de substances chimiques	→ Exemple: lyocell, fibre 100% cellulosique et biodégradable. Sa production s'effectue en circuit quasi-fermé et utilise un solvant organique recyclable. Les pulpes de bois sont dissoutes dans un bain de solvants . L'eau est recyclée par distillation et le solvant récupéré à plus de 99,5%
Éviter les fibres en viscose ³	
Traitement de la fibre	
Préférer les fibres dont le traitement a requis peu de substances chimiques problématiques. Préférer au minimum des produits finis contenant peu de substances chimiques	→ Labels portant sur le processus de fabrication: Naturtextil IVN certified BEST, Label écologique européen, GOTS, Öko-Tex STeP, → Label portant sur le produit fini: Öko-Tex 100

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#) et [C5-Vêtements](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

² La législation en matière d'appels d'offres publics interdit de favoriser directement un producteur spécifique, une origine précise ou un lieu géographique déterminé

³ Selon le Environmental Benchmark for Fibres, Made-By > www.made-by.org

D5-CUIR

LE CUIR EST OBTENU PAR TRANSFORMATION DE PEAUX D'ANIMAUX FRAÎCHES EN PEAUX TANNÉES. IL PEUT ÊTRE VENDU À CE STADE (SANS TEINTURE) OU PASSER PAR UNE DERNIÈRE ÉTAPE APPELÉE FINISSAGE (TEINTURE, GRAISSAGE, ETC.). CETTE FICHE ÉVOQUE AVANT TOUT LE TRAVAIL DES PEAUX DE BOVINS, D'OVINS ET DE CAPRINS, AVEC UNE BRÈVE ALLUSION AU CUIR SYNTHÉTIQUE.



D5-CUIR

PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

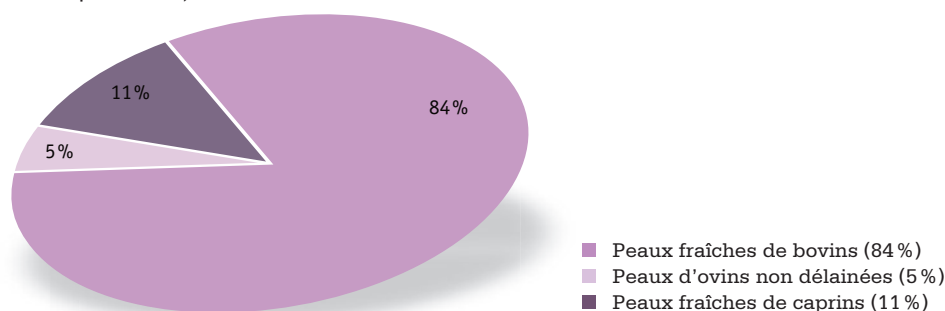
L'industrie du cuir engendre des impacts environnementaux importants, dus principalement aux rejets de déchets et de substances chimiques dans l'eau. Elle porte également atteinte à la santé des travailleurs lorsque ceux-ci ne disposent pas d'équipements de protection individuelle. La population habitant à proximité des tanneries est également touchée lorsque les émissions (dans l'eau et dans l'air) ne sont pas correctement traitées. Ces problématiques sont d'autant plus marquées que l'industrie du cuir est peu à peu transférée dans les pays en voie de développement. En effet, la législation environnementale y est moins stricte que dans les pays occidentaux et les coûts de main-d'œuvre moins élevés. Entre 1998 et 2005, les exportations européennes de cuir et de peaux préparées ont diminué de 14 % (en valeur), alors qu'elles ont augmenté de 16 % en Asie¹.

PRODUCTION

Le secteur de la fabrication du cuir est en pleine expansion. Les articles en cuir comptent parmi les marchandises les plus échangées dans le monde. On peut utiliser des peaux d'une grande variété d'animaux, selon les régions du monde et la disponibilité de la matière première: vaches, moutons, chameaux, reptiles, etc. Les données présentées dans cette fiche se concentrent néanmoins sur trois catégories de peaux: bovins, ovins, caprins.

Production de peaux fraîches dans le monde en 2007 (en volume)

(en pourcentage des tonnes produites)

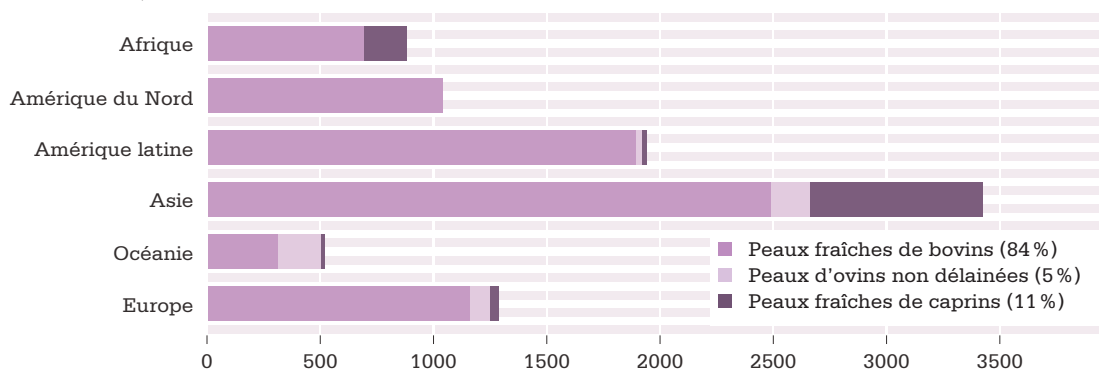


Source: FAOStat, élevage primaire

L'Asie tient une place importante dans la production de peaux de bovins et de caprins. En Europe, la Russie est le premier producteur de peaux fraîches de bovins, suivie par la France, l'Allemagne et l'Italie². Les principaux producteurs de peaux d'ovins sont la Nouvelle-Zélande, l'Australie, le Proche-Orient et l'Europe³.

Production de peaux fraîches en 2007 (en volume)

(en milliers de tonnes)



Source: FAOStat, élevage primaire

¹ Calculé sur la valeur, en pourcentage des exportations mondiales, en 1998 et en 2005, UN Comtrade

² Les chiffres relatifs à la production de peaux en volume sont tirés de la FAOStat, production, élevage primaire (dernière mise à jour 23 juin 2009) > faostat.fao.org

Les données relatives au commerce sont tirées de UN comtrade publication, yearbook 2007, Cuir et peau préparée > comtrade.un.org

³ Tannerie, Résumé, Meilleures techniques disponibles, BestREferences Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, 2003

Les données ci-dessus se réfèrent à la production de peaux fraîches, issues de l'abattage d'animaux. L'Europe est importatrice nette de peaux fraîches de bovins et d'ovins (non traitées). Elle est le premier fournisseur mondial de cuirs finis, dont l'activité de production se concentre principalement en Italie.

Impacts environnementaux

L'industrie du cuir peut être très polluante si les différentes émissions (dans l'eau principalement, et dans l'air) ne sont pas traitées. Ces rejets proviennent surtout du «travail de rivière» et du tannage (voir plus loin la partie Principaux impacts sur l'environnement et/ou la santé). Le tableau ci-dessous illustre les différents éléments entrant dans la préparation du cuir. Les chiffres présentent une grande disparité, car ils dépendent de la matière brute traitée, de la qualité et des spécifications du produit fini, des procédés choisis et des contraintes locales liées aux différents sites.

Préparation d'une tonne de cuir de bovins

Éléments entrants	Éléments sortants
<ul style="list-style-type: none"> → 1000 kg de peaux fraîches → 15-50 m³ d'eau → 500 kg de produits chimiques → 9,3 à 42 GJ d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> → 200 à 250 kg de cuir fini → 15-50 m³ d'eaux usées → jusqu'à 730 kg de déchets solides. La quantité de déchets (fragments de chair, chutes de découpe, poussières) peut diminuer si l'on parvient à les utiliser comme sous-produits lors des étapes allant jusqu'au tannage ou au finissage → 40 kg de rejets dans l'atmosphère (solvants organiques)

Source: Résumé des Best References (BREF), tannage, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, 2003 (France)

Les produits de tannage (**chrome**, **tanins**, autres agents) représentent environ 23% de la consommation totale de produits chimiques pour le traitement des peaux. Le tannage a pour but de rendre le cuir imputrescible. Il s'effectue soit à l'aide de **chrome trivalent**, un procédé apprécié pour sa productivité (temps de tannage plus court), soit à l'aide de sels minéraux (sels d'**aluminium** par exemple) ou de matières végétales. Le tannage au **chrome** s'avère particulièrement problématique, car cette substance **toxique** peut se retrouver dans les eaux de surface si le site ne traite pas correctement ses rejets liquides⁴. La méthode de tannage au **chrome** est la plus répandue au niveau mondial (85% à 90% des cuirs tannés en 2008)⁵.

Si l'on analyse le cycle de vie du cuir, le tannage est l'une des phases où les impacts environnementaux sont les plus importants⁶. Selon des études sur lesquelles s'appuie la Commission européenne, il n'y aurait pas de solution idéale parmi les différentes méthodes de tannage (au **chrome**, végétale ou à base d'autres substances comme les **aldéhydes**)⁷. De plus, les produits issus du tannage ne sont pas directement comparables. D'autres rapports présentent toutefois le tannage végétal comme plus écologique⁸. Malgré ces différentes conclusions, les principales études s'accordent sur le fait que les meilleures techniques environnementales se distinguent par leur gestion appropriée des déchets solides et liquides et des émissions dans l'air.

Il est donc recommandé de remplacer les produits chimiques par d'autres substances moins nocives, ou d'utiliser des techniques plus performantes. Au niveau des achats, on s'orientera vers des produits issus de tanneries situées dans des zones géographiques où la législation environnementale permet de réduire les impacts sur l'environnement, notamment par le biais des contraintes en matière de rejets et de gestion des déchets (Europe essentiellement, voire Afrique du Nord).

Conditions de travail

Les travailleurs du cuir sont exposés à des substances souvent nocives pour la santé. Il est primordial qu'ils disposent d'équipements de protection individuelle et d'installations de travail adéquates.

Principaux risques:

- brûlures et intoxications dues aux projections de produits chimiques
- projections de poussières et de particules dans les yeux
- coupures lors de la préparation des pièces et des échantillons

Il peut en résulter des pathologies dermatologiques, des troubles digestifs, un excès de **chrome** dans le sang (pour les travailleurs spécialisés dans le tannage au **chrome**) et des lombalgies (douleurs au bas du dos dues à la manutention de charges)⁹.

⁴ Tannerie, Résumé, Meilleures techniques disponibles, BestREferences Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, 2003

Filiatrait K., Marcel C. et Selly F., Commerce équitable, l'industrie du cuir, Equiterre Canada > www.equiterre.qc.ca

⁵ Commission européenne, Programme de recherche des BestReferences – Tanning of hides and skin, février 2009, joint research center, commission européenne, p. 32 > www.ctc.fr

⁶ Use of Life Cycle Assessment in the Procedure for the Establishment of Environmental Criteria in the Catalan Eco-label of Leather, 2001 > www.scientificjournals.com

⁷ Tanning of hides and skin, février 2009, Joint research center, Commission européenne, p. 140, s'appuie sur les études suivantes: Trommer B. et Kellert H.-J., Ökologischer Vergleich verschiedener Gerbarten (Wissenschaft und Technik), 1999, et Ecobilan, Leather LCA, 2003 > www.ctc.fr

[Notes 8 et 9, voir page suivante]

Cuir recyclé

Le cuir recyclé se compose principalement de chutes de cuir provenant directement de l'usine. Ces chutes sont ensuite reconstituées pour la fabrication d'articles en cuir. Le cuir recyclé représente donc une alternative intéressante, car il permet de mieux utiliser les déchets de cuir des usines de fabrication.

Cuir synthétique

Le cuir synthétique est fréquemment composé d'un non-tissé de fibres synthétiques (la plupart du temps du polyamide), coagulé dans une résine, en général du polyuréthane (voir la fiche [D4-Fibres textiles](#)).

UTILISATION

Les différents types de peaux sont employés selon leurs caractéristiques. Les peaux de moutons, chèvres, porcs, phoques, crocodiles, autruches, antilopes et daims, par exemple, sont utilisées pour la maroquinerie, alors que celles de bovins, chevaux, caprins, porcs, antilopes et daims sont préférées pour fabriquer les semelles de chaussures.

Les débouchés des différentes tanneries de l'Union Européenne sont les suivants:

Industrie	Part absorbée par le secteur
Chaussure	50 %
Habillement	20 %
Ameublement et sellerie automobile	17 %
Maroquinerie	13 %

Source: Tannerie, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, 2003

Le cuir doit être entretenu et «nourri» (avec des crèmes grasses) afin de prolonger sa durée de vie.

RECYCLAGE ET ÉLIMINATION

Sur les sites de fabrication, il est possible de récupérer et valoriser divers types de déchets.

Types de déchets	Valorisation
Déchets tannés en général: croûtes de cuir (refentes), déchets d'échantillonnage, etc.	Production de cuir reconstitué et de maroquinerie
Poils et laine	Matériaux de rembourrage (mobilier)
Récupération des protéines à partir des refentes	Conversion en engrais
Poils, déchets d'écharnage de cuir	Compostage ¹⁰
Graisses, mélange de solvants organiques non halogénés et huiles	Traitement thermique

En raison de la solidité du matériau, les produits finis en cuir ont généralement une longue durée de vie. Il existe en Suisse une filière de collecte pour les vêtements en cuir et la maroquinerie (Tell-Text). S'ils ne sont plus utilisables, ces articles sont envoyés à l'étranger (en Italie principalement) pour être récupérés et traités.

8 Étude sur les Possibilités de Prévention de la Pollution dans le Secteur Industriel du Tannage de la Région Méditerranéenne, Centre d'Activités Régionales pour la Production Propre, 2000, co-édition du Centre d'Initiatives pour la Production Propre (Catalogne), du Ministère de l'Environnement d'Espagne, du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), p. 65

9 Étude des risques professionnels dans la tannerie de la ville de Rabat, LARAQUI C., 1996, vol. 57, n° 3, Masson, Paris
Recommandation R419, Manutention, manipulation et transfert des peaux dans les tanneries-mégisseries, 2005, INRS

10 La législation suisse autorise le compostage des poils d'animaux ne présentant pas de signes d'une maladie transmissible à l'homme ou à l'animal (selon l'ordonnance concernant l'élimination des sous-produits animaux, OESPA, 2004, et dans le respect des limites sur les engrais, mentionnées dans l'annexe 2.6 de l'ORRChim).

PRINCIPAUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET/OU LA SANTÉ

La préparation de cuir naturel est un procédé requérant de nombreuses étapes. Ces phases sont décrites ci-dessous; elles sont ensuite regroupées dans le tableau des principaux impacts¹¹.

Préparation	Le cuir est prêt à être transformé
Séparation	→ la peau est séparée de la carcasse de l'animal, on parle alors de peau fraîche
Salage	→ la peau fraîche est salée ou séchée pour sa conservation, elle devient de la peau brute
Travail de rivière	Le cuir est prêt à être tanné
Trempage	→ réhumidifie la peau salée ou séchée et élimine les produits de conservation et souillures
Épilage	→ élimine chimiquement les poils et l'épiderme, par frottement ou rinçage
Écharnage	→ enlève mécaniquement les restes de chair et de graisse
Déchaulage	→ prépare la peau au tannage en la neutralisant
Tannage	Le cuir devient imputrescible
Différentes techniques	→ la peau est traitée au chrome , aux sels minéraux ou par un tannage végétal
Finissage (corroyage)	Le cuir est transformé en produit fini
Refendage	→ sépare horizontalement la peau (côté fleur et côté croûte) pour la « mise à l'épaisseur »
Retannage	→ apporte de la couleur, du toucher et de la souplesse au cuir
Essorage	→ sèche et étire le cuir
Palissonnage	→ assouplit le cuir
Ponçage	→ donne au cuir ses aspects différents (velours, satiné, etc.)

Sources: Centre technique du cuir et Tannerie, Résumé, Meilleures techniques disponibles, BestREferences Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, 2003

Le tableau ci-dessous présente les principaux impacts environnementaux pouvant apparaître à chaque phase de production. Ces impacts dépendent du processus de fabrication choisi.

Préparation	Travail de rivière			Tannage	Finissage
Conservation et découpage	Trempage	Épilage puis trempage	Écharnage, déchaulage, lavage	Tannage au chrome	Refendage, re-tannage, essorage, palissonnage, ponçage
<ul style="list-style-type: none"> > Utilisation de saumure = eaux résiduaires à forte salinité > Substances chimiques > Odeurs nauséabondes et nocives > Déchets organiques solides 	<ul style="list-style-type: none"> > Pollution des eaux (sel, azote organique, sulfure d'hydrogène, etc.) > Déchets organiques et inorganiques > Odeurs délétères > Emission d'ammoniac 	<ul style="list-style-type: none"> > Substances chimiques pour le retrait des poils = pollution des eaux > Déchets solides (fibres sales) > Emission de sulfure d'hydrogène 	<ul style="list-style-type: none"> > Déchets organiques > Déchets solides (fibres) > Emission de sulfure d'hydrogène 	<ul style="list-style-type: none"> > Pollution des eaux (chrome, sels, acidité, etc.) <p>Tannage végétal</p> <ul style="list-style-type: none"> > Pollution des eaux (matières phénoliques, acidité) 	<ul style="list-style-type: none"> > Pollution des eaux (résidus d'agents de finissage) > Divers déchets solides > Emissions de solvants et poussières de polissage

¹¹ Tannerie, Résumé, Meilleures techniques disponibles, BestREferences Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, 2003





D5-CUIR

PRÉPARATION DE L'ACHAT

Cette rubrique fournit des orientations sur le choix du cuir utilisé en tant que matériau brut ou entrant dans la composition de différents produits. La fiche [C5-Vêtements](#) présente plus en détails les recommandations pour les vêtements et accessoires en cuir.

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation du produit fini 	Élimination du produit 
<ul style="list-style-type: none"> → Utilisation de ressources et d'espace pour l'élevage animal (eau, engrais, culture fourragère, risque de surpâturage, etc.) → Émissions de méthane (gaz à effet de serre) et d'ammoniac (surfertilisation et acidification des sols) liées à l'élevage animal → Conditions d'élevage parfois pénibles pour l'animal, principalement dans l'élevage industriel (manque de place, chaleur, techniques d'abattage, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> → Conditions de travail difficiles¹ et risques pour les travailleurs: brûlures et intoxications liées aux substances chimiques, blessures aux yeux → Consommation d'eau → Rejets polluants selon le processus industriel: dans l'eau (chrome utilisé lors du tannage) et dans l'air (solvants organiques et sulfures d'hydrogène) → Dégradation de la qualité de vie aux alentours des tanneries (rejets polluants et odeurs nauséabondes) 	<ul style="list-style-type: none"> → Utilisation de produits chimiques pour l'entretien du cuir 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération → Impacts liés au recyclage (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts)

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques informations liées au marché, en complément à celles figurant dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Cuir exotique

Certains animaux sont maltraités pour la production de cuir exotique, principalement les serpents, les varans et les crocodiles: on leur arrache la peau alors qu'ils sont encore vivants pour fabriquer des sacs, des chaussures et autres bracelets de montres de luxe. Les méthodes d'abattage jugées décentes sont celles qui n'entraînent pas de stress évitable à l'animal et qui le plongent immédiatement dans un état d'inconscience ou provoquent tout de suite sa mort, comme les méthodes de destruction ou de désactivation mécaniques du cerveau.

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des matériaux.

Que choisir?	Comment vérifier?
Choix du cuir	
Privilégier le cuir recyclé, c'est-à-dire les produits fabriqués avec des chutes de cuir	→ Descriptif du produit
S'assurer que le cuir est issu de peaux fraîches d'animaux d'élevage dont on connaît l'origine et les méthodes d'abattage et qui ne sont pas des espèces protégées	→ Liste des espèces protégées: voir la Convention CITES ou la Liste Rouge de l'UICN → Descriptif du produit
Traitement du cuir	
Préférer le cuir issu de tanneries disposant d'installations de traitement des eaux usées et dont le traitement a requis peu de substances chimiques problématiques (pour plus de détails, voir les recommandations de la fiche B5-Vêtements , rubrique Cuir)	→ Label Natureleder IVN ou Öko-Tex STeP

Certains produits sont disponibles en cuir véritable ou en cuir synthétique, appelé également simlicuir ou faux cuir. Le cuir synthétique est le plus souvent en plastique. Il présente donc l'avantage, par rapport au cuir véritable, de n'exiger aucune peau d'animal et d'éviter les impacts liés à l'élevage, à l'abattage et à la tannerie. Mais le cuir synthétique est fabriqué à partir de produits de la pétrochimie, ce qui entraîne des impacts liés à l'extraction et à la transformation des ressources fossiles.

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

D6-MÉTAUX COURANTS, PRÉCIEUX ET TERRES RARES

CETTE FICHE TRAITÉ DES MÉTAUX LES PLUS COURAMMENT UTILISÉS POUR DES OBJETS FAISANT PARTIE DES ACHATS PROFESSIONNELS DANS DIFFÉRENTS SECTEURS INDUSTRIELS:

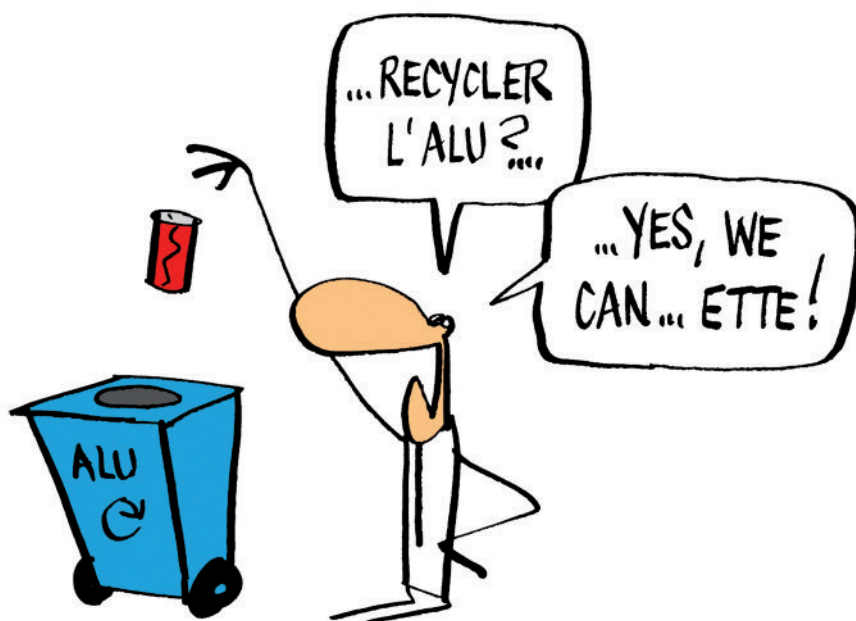
→ MÉTAUX FERREUX (MAGNÉTIQUES): FONTE, **ACIER**, **FER-BLANC**, **INOX**, TANTALE, TITANE, ETC.

→ MÉTAUX NON FERREUX (ABRÉVIATION COURANTE MNF): **ALUMINIUM**, **CUIVRE**, **ÉTAIN**.

→ MÉTAUX PRÉCIEUX: OR, ARGENT, PLATINE

→ TERRES RARES.

LES MÉTAUX NON FERREUX CONSIDÉRÉS COMME **MÉTAUX LOURDS** (ZINC, **PLOMB**, **NICKEL**) SONT TRAITÉS DANS LA FICHE **D7-MÉTAUX LOURDS**.



D6-MÉTAUX COURANTS, PRÉCIEUX ET TERRES RARES

PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

Parmi les minéraux métalliques alimentant l'industrie, on trouve trois grandes familles de métaux¹ (les terres rares étant classées à part):

Famille	Métaux ferreux	Métaux non ferreux	Métaux précieux	Terres rares
Exemple de métal	Minerai de fer, tantale, titane, etc.	Aluminium, cuivre, plomb, nickel, zinc, etc.	Or, platine, argent, etc.	Lanthane, cérium, néodyme, gallium, etc.
Domaine d'application	Industrie aérospatiale, sidérurgie, construction, électronique, emballage, etc.	Construction, industries (notamment électronique et automobile), emballage, etc.	Joaillerie, valeur refuge, industrie	Industrie électronique et nouvelles technologies (par exemple éolien)

Certains métaux non ferreux sont des **métaux lourds** (voir la fiche [D7-Métaux lourds](#)).

Métaux

Les métaux sont en général de bons conducteurs électriques et thermiques. À l'état pur, ils présentent des caractéristiques mécaniques relativement faibles, raison pour laquelle on les utilise la plupart du temps sous forme d'alliages.

On parle souvent d'alliage pour un mélange de différents métaux. Le nom de l'alliage prend celui du métal principal si la part des autres métaux est très faible. On donne un nom particulier à l'alliage si les différents métaux y sont présents en parts comparables. Le laiton est ainsi un alliage de 50% de **cuivre** et 50% de **zinc**.

Exemples d'alliages

Métal de base	Éléments ajoutés	Nom de l'alliage
Fer	Carbone < 2%	Acier
	Carbone entre 2 et 6%	Fonte
	Chrome (11 à 25%) + nickel (9 à 15%) + carbone (~ 0,1%) et autres éléments (~ 2%)	Acier inoxydable (inox)
Cuivre	Étain	Bronze
	Zinc	Laiton
	Argent	Billon
Aluminium	Silicium, cuivre, manganèse, magnésium, zinc, en proportions variables mais très faibles	Aluminium
Or	Cuivre et argent	Or rose

La production de métaux industriels dans le monde est en croissance exponentielle depuis les années 1950, notamment pour l'**acier** et l'**aluminium**. Mais l'**acier** reste le premier alliage produit au monde, avec 1330 millions de tonnes en 2008. La production d'**aluminium** est 30 fois plus faible, celle des autres métaux encore inférieure.

Les prix des métaux varient beaucoup selon leur pureté et leur degré de transformation. Les cours de la bourse aux métaux constituent également un facteur de fluctuation des prix. Ils servent de base de calcul dans toutes les négociations commerciales de gré à gré ou par contrat.

¹ LaRevue durable n° 53, novembre, décembre 2014, janvier 2015, page 15

Production mondiale

	en millions de tonnes	Cours des métaux en CHF/kg
Acier	1330,00	0,60
Aluminium	40,00	pur: 1,80 alliage: 1,60
Cuivre	16,00	5,30
Zinc	11,00	1,60
Plomb	3,80	1,70
Nickel	1,60	1,60
Étain	0,33	14,000

Source: Ecomines et USGS, 2008; LME, 2009

Production mondiale

	en milliers de tonnes
Or	2,86
Argent	26,10
Platine	0,16

Source: Statista, 2014

La production mondiale de métaux se répartit géographiquement en fonction des disponibilités en ressources naturelles (matières premières). La Chine est le premier producteur mondial d'acier (38%)² et d'aluminium³ (17%), suivie, pour l'acier, par le Japon, les États-Unis, la Russie et l'Inde, et pour l'aluminium, par la Russie, les États-Unis, le Canada et l'Australie. Le Chili est le premier producteur mondial de cuivre, la Chine d'or, le Mexique d'argent et l'Afrique du Sud de platine.

Terres rares

Les gisements de terres rares exploités à l'heure actuelle se situent essentiellement en Chine, mais vu la croissance de la demande, d'autres pays évaluent la possibilité d'exploiter leurs ressources. En 2014, la production chinoise de terres rares s'élevait à 95000 tonnes, contre 7000 tonnes pour les États-Unis, deuxième producteur mondial⁴. Il existe un fort risque de pénurie d'ici à 2020-2030 pour six terres rares: le dysprosium, le néodyme et le praséodyme (utilisés notamment pour les aimants des génératrices éoliennes et des moteurs des véhicules hybrides et électriques), ainsi que l'euporium, le terbium et l'yttrium (utilisés notamment dans les sources lumineuses). Deux matériaux autres que les terres rares sont également jugés critiques, le gallium (Ga) et le tellure (Te) de cadmium, utilisés notamment dans la production de cellules solaires⁵.

PRODUCTION ET UTILISATION

La production de métaux se fait soit par extraction d'un minerai de source géologique, soit à base de métaux recyclés (deuxième fusion). La quantité de métaux à l'état pur dans la nature ne permet pas une exploitation suffisante par rapport aux besoins actuels. La filière de recyclage est alimentée par les chutes de production, les chutes de l'industrie de transformation ainsi que les produits en fin de vie collectés tels quels (post-consommation) ou après un premier traitement (récupération en sortie d'incinération ou après broyage, etc.).

La fabrication à partir de métaux recyclés nécessite moins de transformations et donc moins d'énergie qu'à partir de métaux extraits des minerais. Malgré ce constat, les métaux, même recyclés, demeurent l'un des matériaux courants les plus énergivores dans leur production (voir la fiche [B2-Écobilans et énergie grise](#)).

Impacts de l'activité minière sur l'environnement

L'activité minière destinée à l'extraction des métaux et des métaux lourds est devenue indispensable pour de nombreuses industries (colorants, composés informatiques, fabrication, coloration et tannage du cuir, métallurgie, médecine dentaire, produits de luxe, etc.). Malheureusement, beaucoup de ces métaux finissent leur vie dans des décharges, alors qu'ils pourraient être revalorisés pour être réutilisés. Cet «usage unique» entraîne une pression excessive sur les ressources naturelles. Il faut extraire 10 à 100 fois plus de matière (terre, pierres, roches, etc.) que le poids du minerai utile – par exemple environ 100 tonnes de matériaux pour une tonne de cuivre et 10 tonnes pour une tonne de zinc⁶. Pour extraire un kilogramme d'or, on utilise 260 tonnes d'eau et 4456 litres de pétroles et on produit 1270 tonnes de stériles miniers⁷. L'exploitation minière engendre donc divers impacts⁸:

² World Steel Association, 2008

³ Altech, 2006

⁴ Statista, 2015 (<http://www.statista.com/statistics/268011/top-countries-in-rare-earth-mine-production/>)

⁵ Critical Metals in the Path towards the Decarbonisation of the EU Energy Sector. Assessing Rare Metals as Supply-Chain Bottlenecks in Low-Carbon Energy Technologies. Joint Research Centre, 2013

⁶ Adapté du graphique «Mining and ore waste» du World Watch Institute 1997 (date des données 1995), publié sur le GRID (UNEP) > www.grida.no

⁷ Norgate et Haque. Using Life Cycle Assessment to Evaluate some Environmental Impacts of Gold Production. Journal of Cleaner Production, 29-30, 2012.

[Notes 8, voir page suivante]

- émissions polluantes pour les sols, les eaux et l'atmosphère provenant de l'extraction et des fonderies
- modification et perturbation des paysages, morcellement écologique
- acidification des sols entraînant une certaine toxicité pour la végétation et la faune
- dégradation de la qualité des eaux de surface et souterraines
- nuisances dues aux transports des zones d'extraction vers les zones de transformation.

Le niveau des connaissances scientifiques et la technologie permettent de prévenir une partie de ces impacts ou de les compenser (remise en état des terres, contrôle des émissions polluantes, etc.). Ces mesures ne sont toutefois, de loin, pas appliquées dans toutes les exploitations minières. De par la forte valeur économique de l'or, son extraction artisanale non contrôlée s'avère rentable dans les pays en développement. Cette extraction pose notamment des problèmes d'environnement et de santé liés à la suppression du mercure par précipitation.

Impacts de l'activité minière sur la santé des travailleurs

Les conditions de travail dans les mines souterraines sont souvent extrêmement difficiles. L'extraction a lieu dans un environnement rude et parfois toxique, dans l'obscurité et l'humidité et à diverses températures. La prise en compte de la sécurité et de la santé du travailleur est trop souvent négligée. Selon les estimations de l'Organisation Internationale du Travail (OIT), près d'un million d'enfants dans le monde travaillent dans de petites exploitations minières et des carrières. Cette activité est considérée comme l'une des «pires formes de travail des enfants» (Convention N° 182)⁹. Voir la fiche [B1-Critères relatifs aux fournisseurs](#).

Parmi les maladies générées par l'activité minière, on trouve la silicose (affection touchant les mineurs d'or) et les intoxications au mercure (pendant l'orpaillage). Cette activité entraîne également des impacts sociaux, comme des perturbations de l'existence quotidienne dans les villes minières à cause d'arrivées massives de travailleurs de courte durée, peu impliqués dans la vie locale.

Au niveau de la localisation, les sites de production de métaux (fonderies) tendent à s'implanter de plus en plus en Asie. Ce phénomène n'entraîne pas seulement une augmentation des transports (notamment en raison des importations massives de métaux recyclés); il provoque également une dégradation des conditions de travail dans le secteur.

Impacts de l'activité minière sur les zones de conflits

Dans plusieurs pays à travers le monde, le commerce lié à l'extraction de métaux précieux alimente financièrement des conflits armés. L'exemple le plus médiatisé est celui de la République démocratique du Congo (RDC), où des groupes armés financent leurs activités avec l'argent de la vente de minerais de cassitérite (minerai d'étain), de coltan (minerai permettant d'obtenir un métal rare, le tantale), de wolframite (minerai de tungstène) et d'or. Les conflits dans la région ont tué plusieurs millions de personnes et généré d'importants déplacements de population¹⁰. Si la problématique des conflits en RDC est bien connue, elle n'est cependant pas un cas isolé. Des conflits financés par l'extraction d'autres minéraux ont lieu dans d'autres régions du monde¹¹.

Terres rares

Les terres rares sont des métaux parfois assez répandus dans l'écorce terrestre. Elles sont toutefois difficiles à extraire à cause de la similitude de leurs propriétés chimiques. Il existe plusieurs méthodes d'extraction en fonction du type de terre rare et du niveau de pureté souhaité, comme l'électrolyse, l'oxydation, la mise en solution, etc. Ces extractions nécessitent l'emploi de nombreux solvants, comme l'acide phosphorique, les sels d'ammonium quaternaire ou les acides carboxyliques.

ÉLIMINATION ET RECYCLAGE

Vu la valeur économique des métaux et l'importance de leur recyclage à grande échelle, les objets métalliques ainsi que les chutes provenant des industries de transformation sont considérés comme des gisements de matières premières. La plupart des produits en fin de vie peuvent être récupérés cinq, dix ou quarante ans après leur mise sur le marché. Dans la plupart des cas, la filière suit un processus éprouvé: collecte, récupération, compactage, apport à l'industrie, tri, broyage, fusion, affinage, etc. Les cendres de cimenteries et les décharges constituent également des gisements importants dont l'exploitation est à l'essai. En Suisse, les mâchefers d'incinérateurs sont traités par un électroaimant pour en récupérer les métaux ferreux, et souvent également par un courant de Foucault pour en récupérer l'aluminium.

⁸ Bolivie, étude mines pollution, réalisée par Tristan Pennel, professeur en mathématique, Groud F., ingénieur hydraulicien, De Rostolan M., ingénieur en chimie de l'environnement, Projet eaudela > www.eaudela.org ecosystem restoration, Mineland, > www.ecorestoration.montana.edu

⁹ Des entretiens réalisés avec 220 garçons et filles travaillant dans des mines du Népal montrent que les accidents sont très fréquents. Près de 60% ont déclaré s'être blessés en travaillant. Ceux qui travaillent dans des mines d'or sont exposés au mercure, dangereux pour certains organes et pour le système nerveux. Source: Le prix de l'or, le travail des enfants dans les petites industries extractives, Magazine Travail N° 54, août 2005

[Notes 10 et 11, voir page suivante]

De par leur haute valeur, les métaux précieux sont récupérés même s'ils sont présents en faibles quantités et sur de nombreux sous-composants, comme dans l'électronique (éléments dorés sur les connecteurs électroniques, les cartes électroniques, etc.). Dans le cas de l'électronique, ils sont collectés dans les filières destinées aux déchets d'équipements électroniques et électroménagers et traités dans des usines conçues pour séparer les métaux précieux. Certains métaux précieux sont cependant utilisés dans des produits en très faibles quantités, comme les nanoparticules d'argent bactéricides. Ils ne sont alors pas récupérés. Une partie des métaux précieux sont par ailleurs stockés dans les produits de consommation à longue durée de vie (joaillerie, horlogerie).

Les terres rares sont encore peu recyclées. Mais des filières de recyclage pourraient se mettre en place étant donné la croissance de la demande.

PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTS MÉTAUX ET TERRES RARES

MÉTAUX FERREUX

L'**acier** constitue la base de tous les métaux ferreux. On distingue deux filières principales pour sa production: la filière fonte et la filière électrique. La **filière fonte** produit de l'**acier** grâce à des hauts fourneaux dans lesquels on enfourne des minerais de fer et de coke (issu du charbon – apport d'énergie et de **carbone**). La fonte (mélange fer-**carbone**) est ensuite envoyée à l'aciérie pour affinage. La **filière électrique** utilise de la ferraille usagée (mitraille, post-consommation) ou des déchets de production d'une des deux filières, qui sont fondus par un arc électrique. Il s'agit donc d'une filière de recyclage, qui a atteint aujourd'hui une ampleur comparable à la première.

À la sortie des filières «fonte» et «électrique», l'**acier** brut (ou la **fonte**) est affiné: il est débarrassé de ses impuretés comme le **carbone**, le **soufre**, l'**hydrogène** et l'oxygène, et l'on peut procéder à l'addition d'éventuels éléments d'alliage. Divers procédés (coulée continue, lingots, laminage) permettent de le refroidir et de le solidifier en lui donnant sa forme de produit fini.

Acier (et fonte)

Description

- L'**acier** est un alliage de **fer** auquel on ajoute du **carbone** pour en augmenter la dureté. Il est magnétique et s'oxyde (rouille) facilement en milieu humide.
- La **fonte** est un métal de même composition, avec un taux de **carbone** plus élevé. Elle est plus résistante à la corrosion, plus lourde et plus cassante que l'**acier**.

La Suisse a consommé environ 2 millions de tonnes d'**acier** en 2008¹².

Utilisation

L'**acier** est à la base du développement industriel puisqu'il permet notamment de fabriquer les machines. Il est utilisé dans les secteurs suivants:

- machines industrielles
- construction (armatures de béton, poutrelles – 7500 tonnes pour la Tour Eiffel)
- transports (trains, automobiles, bateaux).
- armement

Rouillant facilement, l'**acier** «simple» n'est pas beaucoup utilisé dans les petits objets de la vie courante, qui sont plutôt fabriqués avec de l'**acier inoxydable** ou du **fer-blanc**.

La fonte est surtout utilisée pour mouler de grosses pièces (radiateurs «pleins», baignoires, plaques d'égout, mobilier urbain, etc.).

Recyclage

Après environ 10 ans (40 ans pour l'**acier** utilisé dans les constructions et les infrastructures), l'**acier** industriel retourne à l'état de ferraille usagée pour être refondu dans la filière électrique¹³.

¹⁰ www.globalwitness.org

¹¹ «There is more than 3TG. The need for the inclusion of all minerals in EU regulation for conflict due diligence». SOMO Paper, January 2015

¹² Association suisse du commerce de l'acier et de la technique du bâtiment ASCA

¹³ Association suisse du commerce de l'acier et de la technique du bâtiment ASCA

Fer-blanc

Description

Le **fer-blanc** est une mince feuille ou bande d'**acier** doux, inférieure à 0,50 mm, recouverte d'**étain** pur sur ses deux faces (**étamage**)¹⁴. Il existe également du **fer** chromé, avec la même feuille ou bande d'**acier**, mais revêtue d'un film de **chrome** (épaisseur inférieure au micron).

En 2005, quelque 15200 tonnes (environ 2 kg/personne) d'**emballages** en tôle d'**acier** (boîtes de conserve) ont été utilisées en Suisse, dont la moitié par le secteur de l'alimentation pour animaux.

Utilisation

- Boîtes de conserve (utilisation principale)
- Ustensiles de cuisine et plats
- Fil de **fer** enrobé pour éviter la corrosion

Recyclage

Une seule usine recycle le **fer-blanc** collecté en Suisse. L'**acier** et l'**étain** y sont séparés par **électrolyse**¹⁵. Une taxe anticipée d'un centime sur chaque boîte de conserve permet de financer le recyclage. Celui-ci est de 79%¹⁶. Selon l'**OFEV**, la collecte et la valorisation sélective des **emballages** en tôle d'**acier** et en **fer-blanc** s'avèrent judicieuses sur le plan écologique. La consommation d'énergie est réduite de 60% et la pollution de l'air de 30% par rapport à l'élimination et à la fabrication de nouveaux produits, sans parler des ressources que l'on n'a pas besoin de prélever dans l'environnement¹⁷.

Acier inoxydable (ou inox)

Description

L'**acier inoxydable** est un alliage de **fer**, de **chrome** (au moins 12%), de **nickel**, de **carbone** (au moins 2%) et d'autres éléments¹⁸. Quand la surface du métal est en contact avec l'air, le **chrome** s'oxyde et forme une très fine couche invisible empêchant la corrosion en profondeur.

L'industrie produit un grand nombre de types d'**aciers** inoxydables différant par leur composition, leurs caractéristiques physico-chimiques (dureté, résistance à la corrosion, etc.) et leurs applications.

Avec 120000 tonnes d'**acier** inoxydable par an, la Suisse est l'un des plus grands consommateurs d'Europe.

Utilisation

- Ustensiles de cuisine et plans de travail
- Quincaillerie de finition et horlogerie
- Articles industriels
- Transports (avions, trains, voitures)

Recyclage

L'**acier inoxydable** est facilement recyclable en nouvel **acier** inoxydable ou en d'autres alliages. La part d'**acier** inoxydable produite par recyclage par rapport à celle produite à partir de minerai est toutefois encore faible. Le taux de croissance de la production d'**acier** inoxydable est tel que l'intégralité du matériau potentiellement récupérable ne couvrirait que 35% de la production totale¹⁹.

¹⁴ NArceIorMittal SA > www.arcelormittal.com

¹⁵ Gestion des déchets pour le Nord Vaudois, STRID > www.strid.ch

¹⁶ OFEV et Association pour la promotion du recyclage des boîtes de conserve en fer-blanc > www.ferrorecycling.ch

¹⁷ Gestion des déchets pour le Nord Vaudois STRID > www.strid.ch

¹⁸ Norme européenne EN 10088-1

¹⁹ Acier inoxydable, chiffres et données 2007, Swiss Inox, > www.swissinox.ch

MÉTAUX NON FERREUX

Aluminium

Description

Le principal minéral d'**aluminium** est la bauxite, une roche contenant de l'alumine (oxyde d'**aluminium**) et des oxydes de **fer**, exploitée en mines à ciel ouvert. La bauxite provient principalement d'Australie (40% de la production mondiale), de Jamaïque (25%) et de Guinée (17%).

L'oxyde d'**aluminium** (alumine) est d'abord séparé de la bauxite par un procédé générant des « boues rouges » **toxiques**, qui devraient être traitées avant d'être déversées dans l'environnement, ou au mieux stockées dans des bassins de rétention contrôlés. La production d'une tonne d'**aluminium** nécessite 4 à 5 tonnes de bauxite, ce qui entraîne l'extraction de 10 tonnes de roche et génère 3 tonnes de boues rouges²⁰.

Selon les filières et applications spécifiques, l'industrie produit de nombreux alliages différents, dont la fabrication est toujours énergivore.

L'**aluminium** est également un excellent conducteur électrique.

Utilisation

- Transports (automobiles, avions, trains)
- Bâtiment (cadres de fenêtres, etc.)
- **Emballages** (papier alu, barquettes, etc.)
- Électronique et électricité

Recyclage

L'énergie nécessaire au recyclage de l'**aluminium** représente seulement 5% de l'énergie nécessaire à l'extraction d'**aluminium** primaire. Vu la diversité des alliages d'**aluminium**, il n'est pas possible d'obtenir de l'**aluminium** pur par simple refonte. Certains produits nécessitant de l'**aluminium** pur (papier alu et autres **emballages**) ne peuvent donc pas être fabriqués à partir d'**aluminium** recyclé.

En 2005, 20% de la production mondiale d'**aluminium** était assurée à partir d'**aluminium** recyclé. En Europe, le taux d'**aluminium** recyclé dans la production est passé de 50% en 1980 à plus de 70% en 2000.

²⁰ TUNEP/GRIDA Mining waste generated from aluminium production

Cuivre

Description

Les plus grandes mines de **cuivre** se trouvent au Chili et en Amérique du Nord. Elles produisent plusieurs millions de tonnes de minerai par an. Il faut environ 100 tonnes de minerai pour extraire une tonne de **cuivre**. L'exploitation minière se fait pour 90 % à ciel ouvert, les autres mines étant souterraines. L'obtention du **cuivre** nécessite divers procédés physiques et chimiques (utilisation d'additifs et émission de sous-produits souvent nocifs pour la santé et l'environnement), dont une **électrolyse** énergivore²¹.

Le minerai dont le **cuivre** est extrait contient souvent d'autres métaux qu'il est rentable d'extraire, dont le **zinc**.

Le **cuivre** possède une excellente conductivité électrique et thermique. Exposé à l'air et à l'eau, il se couvre d'une fine couche de carbonate lui donnant une teinte verdâtre. Sa malléabilité ainsi que ses vertus bactériostatiques et antifongiques justifient son utilisation dans les canalisations d'eau et pour les toitures et gouttières (ni mousses ni plantes ne s'y installent, mais l'eau se charge en **cuivre**).

Utilisation

- Électricité (1/3 de la production mondiale): fils et câbles (900 g de **cuivre** dans un ordinateur)
- Production d'alliages: laiton, bronze et alliages d'**aluminium** (statues, cloches, huisserie, etc.)
- Construction: plomberie, conduites, chaudières, toitures
- Pigments
- **Catalyseur** dans l'industrie chimique
- **Pesticides** (fongicides dans la viticulture par exemple)

Recyclage

La production de **cuivre** recyclé ne consomme qu'un quart de l'énergie nécessaire à l'extraction à partir de minerai. Les pays industrialisés utilisent jusqu'à 50 % de **cuivre** recyclé²². En Suisse, c'est à partir des câbles et de l'électronique que la majeure partie du **cuivre** est récupéré. Toutefois, le métal issu de ce recyclage ne peut pas être réutilisé pour faire des câbles par manque de pureté.

Étain

Description

Métal blanc argenté malléable, l'**étain** est extrait de la cassitérite ou pierre à **étain**. Il résiste à la corrosion, d'où son emploi pour l'**étamage** des métaux comme l'**acier** (ce qui donnera le **fer-blanc**) et le **cuivre**. Il est rare sur la croûte terrestre, c'est pourquoi son recyclage est très intéressant.

Les principales mines de cassitérite se trouvent en Chine, Indonésie et Amérique du Sud (Pérou, Brésil et Bolivie). Les étapes après l'extraction de l'**étain** sont la réduction dans un four en présence de **carbone** et de chaux et le raffinage par chauffage, liquation ou **électrolyse**.

Utilisation

- Soudures dans l'industrie et dans l'électronique
- Fabrication de **verre plat**, miroirs
- **Étamage** pour le **fer-blanc**
- Industrie chimique: catalyseurs, stabilisants pour matières plastiques, etc.
- Alliages (bronze et laiton)

Depuis 2006, suite à la directive européenne sur la restriction des substances dangereuses, l'**étain** a remplacé le **plomb** dans la plupart des applications, notamment les soudures.

Recyclage

L'**étain** sert à refaire de nouvelles boîtes de conserve (voir **fer-blanc**) ou est utilisé comme produit de soudure dans l'industrie.

²¹ Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles, Robert R. Lauwerys, Vincent Haufroid, Perrine Hoet, Dominique Lison, 2007
²² SWICO > www.swico.ch

MÉTAUX PRÉCIEUX

L'or, l'argent et le platine proviennent soit de sites d'extraction spécifiques, soit – pour l'argent et le platine – de sous-produits de l'extraction d'autres métaux.

Environ 70% de l'or produit dans le monde est transformé en Suisse, où cinq importantes raffineries ont leur siège²³.

Les réserves minières de ces métaux sont relativement faibles: au rythme d'extraction actuel et en fonction des réserves connues, l'or risque d'être épuisé en 2025, l'argent entre 2021 et 2037 et le platine en 2064²⁴.

Or

Description

Métal doré malléable, l'or est principalement extrait du minerai (veines ou filons aurifères pris dans le quartz). Il est également extrait de gisements alluvionnaires à partir de dépôts de particules d'or dans le lit des cours d'eau. Ce type d'extraction s'appelle orpaillage. L'or est utilisé en électronique à cause de sa résistance à la corrosion et de sa conductivité électrique.

En joaillerie, la pureté de l'or est mesurée en carats, 24 carats correspondant à l'or pur.

Les principaux pays producteurs d'or en 2014 étaient la Chine, la Russie, l'Australie, les États-Unis, le Canada et l'Afrique du Sud.

L'extraction du minerai implique des étapes de lessivage à l'aide de **cyanure**. De par la forte valeur économique de l'or, son extraction artisanale non contrôlée s'avère rentable dans les pays en développement. Cette extraction pose notamment des problèmes d'environnement et de santé liés à la suppression du **mercure** par précipitation.

Utilisation

- Joaillerie, horlogerie, produits de luxe
- Électronique
- Valeur refuge (stocks principalement dans les banques centrales américaine, allemande, italienne et française)²⁵
- Applications industrielles
- Monnaie et médailles
- Médecine dentaire

Recyclage

En 2012, 2690 tonnes d'or ont été extraites de mines et gisements alluvionnaires. Cette même année, le recyclage de l'or s'élevait à 129 tonnes aux États-Unis, pays ayant recyclé le plus d'or, suivi par l'Italie (123 tonnes), la Chine (120 tonnes) et l'Inde (113 tonnes)²⁶.

²³ Le Temps, vendredi 13 septembre 2013

²⁴ www.encyclo-ecolo.com/Epuisement_des_ressources

²⁵ Statista 2014

²⁶ Statista, 2012

Argent

Description

Métal blanc-gris malléable et très conducteur, l'argent est extrait de mines d'argent ou de mines d'autres métaux dont l'argent est un sous-produit (principalement le **plomb**, le **zinc**, le **cuivre** ou l'**or**). L'argent est traité en installation industrielle, ce qui implique l'utilisation de nombreux produits chimiques, notamment du **cyanure**.

Contrairement à l'or, l'extraction artisanale de l'argent ne s'avère pas rentable, ce qui limite les problèmes environnementaux et sociaux.

Les principaux pays producteurs d'argent en 2014 étaient le Mexique, la Chine, le Pérou et l'Australie²⁷

Utilisation

→ Applications industrielles (usages bactéricides dans les nanotechnologies, industrie du textile, produits à usages médicaux, usage comme catalyseur dans des réactions chimiques, etc.)

→ Joaillerie

→ Photographie

→ Électronique

→ Musique (instruments)

Recyclage

Du fait de sa valeur, l'argent est recyclé. Il devient toutefois de plus en plus difficile de le recycler, car il est utilisé soit en quantités de plus en plus faibles dans les produits, soit de manière extrêmement dispersée comme dans les nanotechnologies (usage bactéricide).

Platine

Description

Métal gris-blanc malléable, le platine est extrait de mines de platine ou de mines de **cuivre** ou de **nickel**.

Les principaux pays producteurs de platine en 2014 étaient l'Afrique du Sud (69% de la production mondiale), la Russie (16%), le Zimbabwe (7%) et le Canada (4%).

Au vu des faibles réserves connues et de son importance pour l'industrie, le platine est considéré comme un métal stratégique «quasi-critique»²⁸. Selon l'Union Européenne²⁹, cet aspect critique n'est pas lié à la disponibilité géologique du platine, mais plutôt aux risques de difficultés d'approvisionnement en rapport avec divers facteurs (stabilité politico-économique des pays producteurs, niveau de concentration de la production, possibilités de substitution, taux de recyclage) et avec la protection de l'environnement.

Utilisation

→ Joaillerie

→ Catalyseurs

→ Électronique

→ Industrie chimique)

Recyclage

La part de platine provenant du recyclage est estimée à 23%³⁰. Dans certains usages, comme dans les catalyseurs automobiles, une partie du métal est dissipée dans l'environnement durant la phase d'utilisation (par exemple sur les bords de routes) et ne peut être recyclée.

²⁷ Statista, 2014

²⁸ Critical Metals in the Path towards the Decarbonisation of the EU Energy Sector. Assessing Rare Metals as Supply-Chain Bottlenecks in Low-Carbon Energy Technologies. Joint Research Centre, 2013

²⁹ Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials, European Commission, 2010

³⁰ Statista, 2011

TERRES RARES

Description

Les «terres rares» comprennent le lanthane (La), le cérium (Ce), le praséodyme (Pr), le néodyme (Nd), le prométhium (Pm), le samarium (Sm), l'euporium (Eu), le gadolinium (Gd), le terbium (Tb), le dysprosium (Dy), l'holmium (Ho), l'erbium (Er), le thulium (Tm), l'ytterbium (Yb), le lutécium (Lu), le scandium (Sc) et l'yttrium (Yt). Malgré leur nom, toutes ces terres ne sont pas rares, certaines étant présentes dans de nombreux endroits sur la planète. Elles sont cependant souvent disponibles en très faibles quantités, ce qui rend leur exploitation peu rentable.

Utilisation

- Fabrication des appareils électroniques
- Nouvelles technologies (éoliennes, pots catalytiques, piles à combustible, etc.)

Recyclage

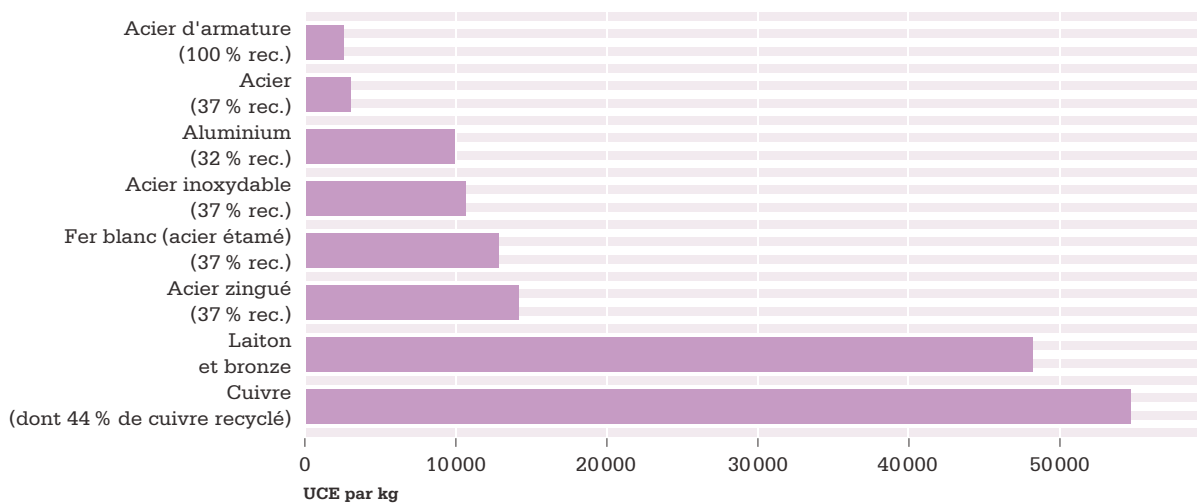
Le recyclage des terres rares est encore techniquement difficile et économiquement non viable. Avec l'augmentation de leurs prix liée à la croissance de la demande, des filières de recyclage pourraient toutefois se mettre en place à l'avenir.

PRINCIPAUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET/OU LA SANTÉ

MÉTAUX

Hormis le fer et l'aluminium, les métaux sont rares dans la croûte terrestre. Les coûts économiques et environnementaux de l'extraction et de la production sont donc élevés. Par kilogramme de métal extrait, les atteintes à l'environnement et à la santé sont également plus importantes pour les métaux non ferreux.

Impact sur l'environnement des différents métaux en Unité de Charge Écologique



Source: KBOB, Données des écobilans dans la construction, sur la base d'ecoinvent, Recommandations KBOB, Berne, 2008

Le tableau ci-dessus présente les divers impacts sur l'environnement, selon la méthode des écobilans (voir la fiche [B2-Ecobilans et énergie grise](#))

Les terres rares génèrent des impacts environnementaux sur l'eau et l'air au moment de l'extraction et de l'affinage, mais également durant la phase d'utilisation, par exemple lorsqu'elles sont utilisées pour enrichir les engrais ou dans les catalyseurs³¹.

Pour en savoir plus sur les impacts liés à l'extraction minière, voir la rubrique [Production](#) de cette fiche.

³¹ Eawag, Ecotoxicité des terres rares, Fiche info, 2013





D6-MÉTAUX COURANTS, PRÉCIEUX ET TERRES RARES

PRÉPARATION DE L'ACHAT

Cette rubrique fournit des orientations sur le choix des métaux et des produits contenant des métaux.

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Extraction des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation 	Élimination 
<ul style="list-style-type: none"> → Épuisement des minerais → Déforestation, perturbations de la faune et de la flore, modifications du paysage à long terme, morcellement écologique, conséquences pour la population locale → Pollution des eaux et des sols (par exemple cyanure dans l'extraction d'or ou d'argent) et de l'air → Affaissements miniers après la fermeture de la mine → Conditions de travail difficiles¹ et souvent non régulées dans les mines, atteintes à la santé des mineurs (par exemple into-xication au mercure durant l'orpillage), travail d'enfants → Consommation énergétique → Consommation d'eau et de produits chimiques → Financement de conflits armés dans certaines régions («minerais de sang») 	<ul style="list-style-type: none"> → Utilisation de substances dangereuses lors de dépôts électrolytiques (chromage) → Utilisation de ressources non renouvelables (coke comme apport d'énergie et de carbone dans la production d'acier) → Émissions de gaz à effet de serre (électrolyse de l'aluminium, du cuivre, de l'étain, coke pour l'acier) → Polluants atmosphériques (cuivre et autres métaux non ferreux): soufre (SO₂), particules fines (PM10), arsenic et autres métaux lourds sous forme de gaz dans l'air 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé liés à l'exposition aux nanoparticules (p. ex nanoparticules d'or dans les produits cosmétiques) peu connus → Pollution des sols (platine des catalyseurs, nanoparticules de terres rares dans les engrais) 	<ul style="list-style-type: none"> → Impacts liés au recyclage (même s'il est préférable à l'incinération et doit être encouragé, le recyclage entraîne certains impacts) → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération des déchets non valorisés → Perte de matières si non recyclées et épuisement des ressources

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques informations liées au marché, en complément à celles figurant dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Plusieurs initiatives ont été lancées afin d'obtenir une meilleure traçabilité pour l'approvisionnement des métaux et métaux précieux et permettre l'achat de métal qui ne soit pas associé à d'importantes pollutions environnementales, au financement de conflits ou au travail d'enfants. Ces initiatives sont cependant souvent encore embryonnaires. Elles ne couvrent parfois qu'un aspect de la problématique (par exemple le financement des conflits), regroupent peu de membres ou concernent un secteur d'activité très spécifique (par exemple uniquement la joaillerie). Voici quelques exemples de ces initiatives.

Traçabilité de l'étain et de l'or

L'initiative «Conflict Free Sourcing Initiative (CFSI)» encourage l'approvisionnement en métaux ne provenant pas de zones de conflits. Les fonderies adhérant à ce programme doivent démontrer que les matières premières

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

qu'elles utilisent ne proviennent pas de minerais contribuant au conflit en République démocratique du Congo. Plus d'une trentaine de fonderies d'étain respectent les critères CFSI ainsi que près de 70 fonderies ou raffineries d'or. Les fonderies listées sur le site de la CFSI sont auditées par une tierce partie.

Label «Max Havelaar» pour l'or

Le nouveau label Max Havelaar pour l'or garantit aux mineurs un prix minimum, interdit le travail des enfants et assure le respect des règles de sécurité et de respect de l'environnement. L'or certifié est pour l'instant uniquement disponible en Suisse et pour la joaillerie. Une seule mine est certifiée, au Pérou. Une deuxième mine est en cours de certification dans ce même pays et des projets pilotes sont menés en Afrique de l'Est.

«Fairmined Standard for Gold»

Ce standard d'«Alliance for responsible mining» s'applique à l'or produit de manière artisanale ou à petite échelle. Il traite des aspects sociaux, environnementaux et économiques².

«Responsible Jewellery Council» pour l'or et le platine

Cette organisation propose un code de conduite avec des critères environnementaux et sociaux. Elle rassemble plus de 500 membres, dont des entreprises minières, des raffineurs et des bijoutiers. Certains des membres sont certifiés (respect du code de conduite)³.

Standard pour l'aluminium

L'«Aluminium Stewardship Initiative» propose des critères liés à l'environnement, aux aspects sociaux et à la gouvernance pour l'aluminium⁴.

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des métaux.

Que choisir?	Comment vérifier?
Métaux ferreux et non ferreux	
Privilégier au maximum les métaux recyclés	
Éviter d'utiliser des métaux dans des applications ne nécessitant pas de forte résistance mécanique	→ Exemples de produits qui ne devraient pas être en métal: pièces de mobilier comme les plateaux, les corps de bureau ou les bacs à courrier, etc.
Restreindre l'utilisation d'aluminium aux objets devant absolument être légers	→ Par exemple lorsque l'énergie dépensée dépend du poids du produit, notamment dans les véhicules
Privilégier l'acier pour les produits ne requérant pas de légèreté particulière	
Métaux précieux	
Préférer les fabricants engagés dans une démarche de traçabilité des métaux	→ Site Internet de l'entreprise Pour les bijoux: → Label Max Havelaar → Fairmined Standard for Gold → Membre du «Responsible Jewellery Council»
Terres rares	
Préférer les fabricants qui proposent la liste des terres rares utilisées et qui, s'ils utilisent des terres rares jugées critiques (dysprosium, néodyme, praséodyme, europium, terbium et yttrium), en justifient l'utilisation et font des recherches pour trouver des alternatives.	→ Principe valable pour des volumes d'achat importants et récurrents

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche  E3-Bibliographie et webographie

² <http://communitymining.org/>

³ <http://www.responsiblejewellery.com/>

⁴ <http://aluminium-stewardship.org/>

D7-MÉTAUX LOURDS ET MÉTALLOÏDES

SELON LA DÉFINITION DONNÉE PAR LA COMMISSION ÉCONOMIQUE DES NATIONS UNIES POUR L'EUROPE (CEE), ON ENTEND PAR **MÉTAUX LOURDS** «LES MÉTAUX OU, DANS CERTAINS CAS, LES MÉTALLOÏDES QUI SONT STABLES ET ONT UNE MASSE VOLUMIQUE SUPÉRIEURE À 4,5 g/cm³ ET LEURS COMPOSÉS»¹. LA LISTE PRÉSENTÉE DANS CETTE FICHE N'EST PAS EXHAUSTIVE. ELLE DÉCRIT LES ÉLÉMENTS INTERVENANT LE PLUS FRÉQUEMMENT DANS LES PROBLÉMATIQUES D'ACHAT.



D7-MÉTAUX LOURDS ET MÉTALLOÏDES

PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

Les métaux sont des composants naturels présents dans tous les compartiments de la couche terrestre. Les roches situées sous la croûte terrestre peuvent ainsi renfermer des minéraux riches en **métaux lourds** comme le **nickel** ou le **cuivre**².

Métaux lourds et oligo-éléments

Certains **métaux lourds** sont des oligo-éléments, c'est-à-dire présents dans les organismes et utiles à la vie, toutefois à des doses infimes. C'est le cas par exemple du **cuivre** et du **zinc**. Toutefois, les oligo-éléments possèdent également une toxicité pour l'organisme lorsqu'ils sont présents à des taux trop élevés.³

Toxicité des métaux lourds

À une concentration plus élevée que la normale, les **métaux lourds** peuvent entraîner des nuisances plus ou moins graves pour l'être humain, la faune et la flore. Le **plomb**, le **cadmium** et le **mercure** sont considérés comme **toxiques** ou **très toxiques**.

On distingue deux types de toxicité: la toxicité aiguë et la toxicité chronique. La première concerne les effets nocifs provoqués par une seule exposition à une forte dose de métal lourd (par ingestion, voie respiratoire ou cutanée), de caractère plutôt accidentel. La seconde désigne les effets nocifs dus à une exposition répétée. Dans ce dernier cas, c'est l'accumulation de petites doses dans le corps qui provoque à long terme des effets indésirables.

L'absorption peut résulter de l'ingestion d'aliments contenant des **métaux lourds** à doses trop importantes, suite à une accumulation dans la chaîne alimentaire. Les plantes et animaux absorbent en effet les **métaux lourds** présents dans les sols et les accumulent dans leurs tissus (**bioaccumulation**). L'absorption de quantités trop importantes peut entraîner des perturbations pour le métabolisme de ces organismes (ralentissement de la croissance des végétaux, diminution de la fertilité du sol, etc.), et peut ainsi s'avérer nocive pour les «consommateurs» de ces organismes⁴. Si un bovin ingère de l'herbe contaminée par du **plomb**, ce dernier se stockera dans les tissus de l'animal ou sera éliminé dans le lait. Il sera ensuite absorbé par le consommateur de la viande ou du lait. En se répétant, ce scénario engendre à long terme une accumulation de métal dans le corps humain.

Les cas de contamination du milieu naturel par des **métaux lourds** sont dus à des sources d'émissions **anthropiques**. Les activités industrielles ont provoqué un changement dans la répartition des **métaux lourds** et leur concentration en certains lieux, mais elles n'ont pas modifié les quantités présentes sur terre. Les métaux sont émis dans l'atmosphère (**plomb** des gaz d'échappement, **cadmium** et **plomb** issus du stockage de batteries et accumulateurs dans des décharges à ciel ouvert, etc.), dans le sol et dans l'eau (rejets de l'industrie métallurgique et minière par exemple)⁵. En Suisse, la législation réglemente les rejets de **métaux lourds** dans le milieu naturel.

PRODUCTION

Les métaux sont des éléments naturels, mais leur extraction requiert des aménagements conséquents. L'activité minière engendre donc des impacts importants sur l'environnement et les mineurs doivent faire face à des conditions de travail pénibles. C'est également une activité où existe le travail forcé.

Pour plus de détails sur les impacts liés à l'activité minière, voir la fiche [D6-Métaux courants, précieux et terres rares](#)

¹ Notons toutefois que l'utilisation courante du terme «métaux lourds» englobe généralement un certain groupe de substances qui présentent une toxicité élevée pour l'homme et l'environnement, sans être pour autant des métaux lourds au sens strict du terme (elles n'ont pas forcément une masse volumique supérieure à 4,5 g/cm³).

² Métaux des profondeurs de la croûte terrestre, 2007, Planète terre, les sciences de la terre pour tous Voyage au centre de la Terre, noyau et controverse, dossier environnement de l'internaute > www.internaute.com

³ Se reporter à l'ordonnance sur les substances étrangères et les composants (OSEC) pour les valeurs de tolérance et à l'Annexe 13 de l'Ordonnance du DFI sur les aliments spéciaux pour les apports journaliers admissibles chez les adultes.

[Notes 4 et 5, voir page suivante]

UTILISATION

Grâce à leurs propriétés spécifiques (malléabilité, conductivité, solidité, etc.), les **métaux lourds** sont employés dans de nombreuses applications: galvanisation (**chrome**, **zinc**), fabrication d'alliages métalliques (**cuivre**, **chrome**), de **pigments** (**chrome**) ou d'agents tannants pour le cuir (**arsenic**, **chrome**), production de semi-conducteurs (**arsenic**) ou d'objets en **acier** (**zinc**, **cadmium**)⁶.

Impacts sur la santé des travailleurs

Malgré la législation, on constate la persistance de maladies professionnelles provoquées par l'exposition aux **métaux lourds**. Les travailleurs de l'industrie de l'électronique sont notamment exposés au **plomb** et au **mercure** entrant dans la composition des ordinateurs, ce qui peut provoquer des maladies irréversibles (cancers, problèmes respiratoires). La production de ces pièces s'effectue en grande partie dans les pays asiatiques, notamment en Chine, où les équipements de protection individuelle ne sont pas systématiquement fournis aux travailleurs. Une enquête révèle que les travailleuses de l'électronique enregistrent des taux de fausses couches, d'irritations cutanées et de problèmes respiratoires ou oculaires plus élevés que la moyenne.

Il est possible de mieux protéger les travailleurs en fournissant obligatoirement les équipements de protection individuelle adéquats et en adaptant les conditions de travail (aération, sensibilisation, etc.). Ce principe de précaution et de prévention est valable pour toutes les industries liées aux **métaux lourds**⁷.


Pour connaître les interdictions liées à la fabrication et à l'utilisation des **métaux lourds**, on se reportera notamment aux annexes de l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim) (voir aussi ci-dessous la partie Recommandations). Les fiches toxicologiques de l'Institut National (français) de Recherche et de Sécurité (INRS) donnent également des informations sur la toxicité d'un grand nombre de **métaux lourds**.

RECYCLAGE ET ÉLIMINATION

Les articles pouvant contenir des **métaux lourds** doivent être triés afin d'être éliminés de manière adéquate. Selon l'Ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA), le matériel électrique et électronique (qui peut contenir des **métaux lourds**) doit passer par une phase de détoxification, avant d'être déchiqueté et raffiné (séparation du verre, du plastique et des métaux pour les remettre dans le circuit de fabrication) s'il est traité en Suisse.

Des **métaux lourds** sont rejetés dans l'environnement si les produits qui en contiennent (objets cadmiés, **peintures** au **plomb**, munitions, etc.) sont incinérés ou mis en décharge⁸.

- L'incinération s'avère problématique si les articles n'ont pas été triés au préalable ou si l'installation n'est pas équipée de filtres adéquats – ce qui entraîne des émissions de gaz et des résidus de cendres **toxiques**. Le **cuivre**, par exemple, présent dans les câbles d'appareils électriques et électroniques, agit comme catalyseur pour la formation de **dioxines** lorsqu'on le brûle en présence de **retardateurs de flamme**. L'incinération à ciel ouvert est encore plus néfaste, car les gaz et les poussières sont rejetés directement dans l'air et les cendres sont peu à peu enfouies dans les sols.
- Les décharges à ciel ouvert restent la méthode la plus répandue au niveau mondial pour l'«élimination» des déchets et elles posent un véritable problème. Les émissions dans le sol et l'air sont en effet incontrôlables. Ainsi, lorsque des tubes cathodiques de téléviseurs sont détruits, les poussières de **plomb** qui s'en échappent se répandent dans l'air, avant de retomber sur le sol. Or l'accumulation de **plomb** dans les sols et les organismes vivants empoisonne les végétaux et les animaux.

Pour plus d'informations sur les installations d'incinération et décharges en Suisse, voir la fiche  **B3-Durée de vie et élimination**.

4 Pollution du milieu marin, rubrique pollution chimique, site élaboré par Galaf F. et Ghannam S., sous la direction du Pr Bouchriti N. de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc > www.iav.ac.ma

5 Rapport sur les effets des métaux lourds sur l'environnement et la santé, Miquel G., fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, avril 2001, Sénat et Assemblée nationale, et Le sol: une ressource à protéger, © INRA – OPIE 2001

6 OFEV, Glossaire des polluants SwissPRTR > www.bafu.admin.ch

7 High Tech, no rights? collection, janvier 2007, PPP et Actions Carême

8 EMPA – Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research, programme e-waste, rubrique Recycling Technologies > www.ewasteguide.info

PRINCIPAUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET/OU LA SANTÉ

Les effets sur l'environnement et la santé dépendent de plusieurs facteurs, dont la concentration des métaux absorbés ainsi que la durée et la fréquence d'exposition. Il est important de se référer aux fiches toxicologiques spécifiques pour plus de détails.

Les atteintes environnementales, notamment à cause de la pollution des sols, sont importantes au moment de l'extraction des **métaux lourds**. Les impacts sont similaires à ceux des métaux courants (voir la fiche [D6-Métaux courants, précieux et terres rares](#)). Lors des phases d'utilisation et d'élimination, les effets sur l'environnement varient selon le métal.

Effets sur la santé: voies d'entrée des substances chimiques dans le corps

Voie d'entrée	Types de substances	Zones touchées
Par inhalation	→ Gaz, vapeurs, poussières et aérosols	→ Les produits inhalés s'accumulent dans les fosses nasales, les poumons, les bronches et les alvéoles pulmonaires
Par ingestion	→ Poussières et liquides	→ Les produits ingérés passent par l'œsophage, pour se retrouver dans l'estomac
Par voie cutanée	→ Poussières et liquides	→ Les produits absorbés se retrouvent dans les tissus

Effets sur la santé: localisation des substances dans le corps



Types de substances	Organes et tissus touchés
Composés de nickel et de chrome , poussières de bois	→ Fosses nasales
Plomb , mercure et leurs composés	→ Cerveau, sang
Ammoniac , oxyde d'azote , dioxyde de soufre , amiante , poussière de charbon	→ Poumons
Hydrocarbures chlorés , éthylène	→ Foie
Composés de mercure , hydrocarbures chlorés	→ Reins
Benzidine	→ Vessie
Mercure , cadmium et leurs composés	→ Nerfs
Benzène	→ Moelle osseuse
Détergents, hydrocarbures chlorés , acides minéraux et huiles lubrifiantes d'origine minérale	→ Peau

Note concernant les tableaux ci dessous:

Les références législatives présentées ci-dessous ne spécifient pas les valeurs limites autorisées pour les **métaux lourds**, ni les exceptions. On se reportera impérativement à la législation appropriée pour les détails de ces valeurs limites. Les sels de **métaux lourds** sont généralement plus **toxiques** que les formes «métalliques»; les tableaux ci-dessous font donc la distinction entre métaux et sels dans la rubrique «Principaux effets sur la santé», sans être exhaustifs dans la présentation des divers sels de chaque métal.

Pour les explications concernant les pictogrammes, voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Jusqu'en 2017, deux systèmes d'étiquetage existent en parallèle en Suisse: le système suisse en cours de changement, basé sur l'ancien système européen (pictogramme orange) et le nouveau Système Général Harmonisé (pictogramme avec bordure rouge). Les tableaux ci-dessous présentent conjointement le nouveau système d'étiquetage et l'ancien.

Antimoine (Sb) et ses composés	
Où peut-on en trouver? Antimoine et ses composés → Ignifugeant pour textiles et matières plastiques → Opacifiant pour verres, céramiques et émaux	
Voies d'entrée → Ingestion → Inhalation → Voie cutanée	
Caractéristiques Antimoine métal → Solide gris → Insoluble dans l'eau → Pictogramme de danger:	
Système suisse en cours de changement  N: dangereux pour l'environnement	Système Général Harmonisé  Dangereux pour le milieu aquatique
L' antimoine n'est pas classé définitivement selon REACH (mars 2015). Il est possible qu'il soit classé comme cancérogène de catégorie 2.	
Principaux effets sur la santé Antimoine métal → Irritant pour les voies respiratoires en cas d'inhalation de poussières (irritation des muqueuses, toux) → Irritation des muqueuses de la bouche, de la gorge, de l'œsophage et du tube digestif en cas d'ingestion	
Exemple de sels d'antimoine: Trioxyde de diantimoine → Troubles digestifs en cas d'ingestion → Conjonctivites, irritations des voies respiratoires en cas d'intoxication par inhalation (cas rares) → Irritations cutanées et des voies respiratoires en cas d'expositions chroniques → Potentiellement cancérogène ⁹	
Cadre légal (non exhaustif) pour l'antimoine (Sb) et ses composés Valeur limite fixée par l'OPair, Annexe 1	

⁹ Une augmentation du nombre de cancers pulmonaires a été notée lors d'une enquête épidémiologique effectuée dans la métallurgie de l'antimoine, notamment dans les unités de production de trioxyde de diantimoine. Le trioxyde d'antimoine pur est classé cancérogène cat. 2 «susceptible de provoquer le cancer».

Arsenic (As) et ses composés

Où peut-on en trouver?

Arsenic et ses composés

- Industrie des **colorants**
- Métallurgie (durcissement du **cuivre**, du **plomb**, etc.)
- Épilage des peaux en tannerie
- Utilisé autrefois dans certains produits **phytosanitaires**, **pesticides** et **insecticides** ainsi que dans des désinfectants

Voies d'entrée

- Ingestion
- Inhalation
- Voie cutanée

Caractéristiques

Arsenic métal

- Cristaux gris, brillants, d'aspect métallique
- Semi-conducteur
- Peut réagir violemment en présence d'agents oxydants
- Pictogrammes de danger:

Système suisse en cours de changement



T: toxique



N: dangereux pour l'environnement

Système Général Harmonisé



Toxique



Dangereux pour le milieu aquatique

Principaux effets sur la santé

Arsenic métal

- Troubles digestifs en cas d'ingestion
- Irritation des voies respiratoires en cas d'inhalation
- Irritation cutanée
- Potentiellement **mutagène**, **cancérogène** et **toxique pour la reproduction**

Exemple de sels d'arsenic: Pentaoxyde de diarsenic

- **Cancérogène** (cat. 1A)
- **Toxique** par inhalation et par ingestion
- Dangereux pour le milieu aquatique

Cadre légal (non exhaustif) pour l'arsenic (As) et ses composés

Réglémenté par l'ORRChim dans:

- les matériaux en bois (Annexe 2.17)

Interdit dans:

- les **rodenticides** (Annexe 2.4)
- les produits pour la conservation du bois (Annexe 2.4)
- les **peintures** et **verniss** (Annexe 2.4, chiffre 2.2)

Valeur limite fixée par l'OPair, Annexe 1

Cadmium (Cd) et ses composés

Où peut-on en trouver?

Cadmium métal

- Revêtement anticorrosion des métaux
- Électrode négative dans les accumulateurs rechargeables **nickel-cadmium** ou **argent-cadmium**
- Nombreux alliages

Sels de cadmium

- Utilisés comme stabilisants pour plastiques (oxydes)
- Pigments pour **peintures**, plastiques, encres (sulfures)

Voies d'entrée

- Ingestion
- Inhalation

Caractéristiques

Cadmium métal

- Métal blanc bleuâtre, mou, très malléable et très ductile
- Insoluble dans l'eau et les **solvants** organiques usuels
- Pictogrammes de danger:

Système suisse en cours de changement



T: toxique



N: dangereux pour l'environnement

Système Général Harmonisé



Toxique



Peut nuire à la santé



Dangereux pour le milieu aquatique

Principaux effets sur la santé

Cadmium métal

- **Très toxique** par inhalation (irritation intense des voies respiratoires, fièvre, œdème pulmonaire aigu et infarctus possible)
- Troubles digestifs en cas d'ingestion; à doses massives, la mort peut survenir en 24 heures
- Peut provoquer le cancer, susceptible d'être **mutagène** et reprotoxique

Exemples de sels de cadmium: Oxyde de cadmium et sulfure de cadmium

- **Très toxique** par inhalation (oxyde de **cadmium**)
- Peuvent provoquer le cancer et susceptibles d'altérer la fertilité, risques pendant la grossesse d'effets néfastes sur le fœtus.
- **Toxique** pour les organismes aquatiques (oxyde de **cadmium**)

Cadre légal (non exhaustif) pour le cadmium (Cd) et ses composés

Réglémenté par l'ORRChim dans:

- les engrais organiques, les engrais de recyclage, les engrais de ferme et les engrais minéraux (Ann. 2.6)
- les **peintures** et les **verniss**, ainsi que les objets traités avec les **peintures** et **verniss** contenant du **cadmium** (Ann. 2.8)
- les objets composés entièrement ou en partie de matières plastiques (Ann. 2.9)
- les piles et accumulateurs (Ann. 2.15)
- les nouveaux matériaux et composants des véhicules (Ann. 2.16)
- les **emballages** (produits servant à réceptionner, protéger, manipuler, livrer ou présenter des marchandises) (Ann. 2.16)
- les matériaux et composants d'appareils électriques et électroniques, ainsi que les pièces de rechange (Ann. 2.16)
- les matériaux en bois (Ann. 2.17)
- Les objets cadmiés sont interdits (Annexe 2.16)

Chrome (Cr)

Le **chrome** dans sa formule de base (Cr) n'est pas classé officiellement et n'est pas considéré comme un produit dangereux selon le règlement CLP 1272/2008/CE. Il n'y a donc pas de mention de danger (phrase H) ou de conseils de prudence (phrases P) associés au **chrome**. Il est par contre réglementé, notamment dans les engrais minéraux (ORRChim, Ann. 2.6). Notons toutefois que l'inhalation de poussière de **chrome** pendant plusieurs heures peut entraîner une bronchite, de l'asthme ou d'autres effets. L'exposition régulière au **chrome** peut engendrer l'apparition de conjonctivites, gastrites ou ulcères d'estomac¹⁰. C'est surtout à l'état trivalent ou hexavalent que le **chrome** est le plus répandu. Le **chrome trivalent (Cr III)** n'est pas considéré comme un élément **toxique**, mais lorsqu'il est rejeté dans l'environnement, il s'oxyde facilement en **chrome hexavalent (Cr VI)**, qui présente des propriétés dangereuses pour l'homme et l'environnement.

Chrome hexavalent (ou chrome VI)

Où peut-on en trouver?

Sels de chrome

- Traitements de surface (chromage) et protections anticorrosion des métaux
- Fabrication de produits de traitement pour le bois
- Fabrication de **pigments**
- Agent tannant pour le cuir (moins utilisé que l'agent tannant au chrome trivalent (Cr III))

Voies d'entrée

- Ingestion
- Inhalation
- Voie cutanée

Caractéristiques

Sels de chrome (trioxyde de chrome CrO₃)

- Sous forme de cristaux, granulés, paillettes ou poudre rouge foncé
- Très soluble dans l'eau
- Pictogrammes de danger:

Système suisse en cours de changement



O: comburant



T+: très toxique



N: dangereux pour l'environnement

Système Général Harmonisé



Explosif



Peut nuire à la santé



Toxique



Irritant



Dangereux pour le milieu aquatique

Principaux effets sur la santé

Sels de chrome (trioxyde de chrome CrO₃)

- Troubles digestifs en cas d'ingestion
- Irritation des voies respiratoires en cas d'inhalation
- Brûlures sévères en cas de contact cutané
- Conjonctivites en cas d'atteintes oculaires (aérosols de chrome VI)
- Mortel en cas d'ingestion
- Peut provoquer le cancer et induire des anomalies génétiques, susceptible de nuire à la fertilité
- **Toxique** pour les organismes aquatiques

¹⁰ Reichel, Guide pratique de toxicologie, de Boeck

Cadre légal (non exhaustif) pour le chrome VI

Réglementé par l'ORRChim dans:

- le ciment ou les préparations contenant du ciment (Ann. 2.16)
- les emballages (produits servant à réceptionner, protéger, manipuler, livrer ou présenter des marchandises) (Ann. 2.16)
- les nouveaux matériaux et composants des véhicules (Ann. 2.16)
- les matériaux et composants d'appareils électriques et électroniques, ainsi que les pièces de rechange (Ann. 2.17)

Valeur limite fixée par l'OPair, Annexe 1

Cuivre (Cu) et ses composés¹¹**Où peut-on en trouver?****Cuivre métal**

- Pièces de conduction
- Matériel électrique (fils, enroulements de moteurs, dynamos, transformateurs)
- Plomberie
- Équipements industriels, automobile et chaudronnerie
- Couvertures de toits

Sels de cuivre

- Fongicide (sulfate et carbonate de cuivre)
- Réactifs chimiques

Voies d'entrée

- Ingestion
- Inhalation
- Voie cutanée

Caractéristiques**Cuivre métal**

- Solide, rougeâtre
- Bonne conductivité thermique et électrique
- Non classé comme substance dangereuse

Principaux effets sur la santé**Cuivre métal**

- Rares cas d'intoxications par ingestion (vomissements, etc.)
- Affaiblissement du système immunitaire
- Fièvres et troubles digestifs en cas d'exposition à des fumées ou poussières de cuivre

Exemple de sels de cuivre: Carbonate de cuivre

- Nocif en cas d'ingestion (vomissements)
- Irritations et fièvre en cas d'inhalation de grandes quantités
- Dangereux pour le milieu aquatique

Exemple de sels de cuivre: Acétate de cuivre

- Nocif en cas d'ingestion (malaises et vomissements)
- Irritation des voies respiratoires en cas d'inhalation de poussières; en cas de contact avec les yeux, risques de lésions oculaires graves
- Dangereux pour le milieu aquatique

Cadre légal (non exhaustif) pour le cuivre (Cu)

Réglementé par l'ORRChim dans:

- les engrais organiques, les engrais de recyclage et les engrais de ferme (Ann. 2.6).

Valeur limite fixée par l'OPair, Annexe 1

¹¹ Cuivre et ses dérivés, 2005, INERIS, A. Pichard

Étain (Sn) et ses composés

Où peut-on en trouver?

Étain métal et ses composés

- Peintures
- Pesticides
- Bronzes (alliages cuivre-étain)
- Fer-blanc (fer recouvert d'une couche d'étain utilisé pour la fabrication de certaines boîtes de conserve)
- Objets tels que couverts, vaisselle, etc.

Voies d'entrée

- Ingestion
- Inhalation
- Voie cutanée

Caractéristiques

Étain métal

- Métal gris argent
- Malléable
- Non classé comme substance dangereuse

Principaux effets sur la santé

Sels d'étain: chlorure par exemple

- Troubles neurologiques
- Irritations oculaires et cutanées en cas de contact cutané
- Troubles digestifs et céphalées en cas d'ingestion

Cadre légal (non exhaustif) pour l'étain (Sn) et ses composés

Réglementé par l'ORRChim:

- Les organo-étains sont interdits dans les peintures, vernis et objets. Exemples: peinture, antifouling (peinture antisalissure), produits de protection (annexes 1.14 et 2.4)

Mercure (Hg) et ses composés

Où peut-on en trouver?

Mercure métal

- Industrie électrique (piles, lampes, tubes fluorescents, redresseurs de courant, contacteurs, etc.)
- Industrie chimique (production de **chlore** et de soude)
- Instruments de mesure et de laboratoire (thermomètres, baromètres, densimètres, pompes à vide, etc.)

Sels de mercure

- Réactifs pour analyses, production chimique (chlorure de **mercure**)

Voies d'entrée

- Ingestion
- Inhalation
- Voie cutanée

Caractéristiques

Mercure métal

- Liquide blanc argenté, brillant, très dense et très mobile
- Seul métal liquide à température ambiante
- Pratiquement insoluble dans l'eau
- Pictogrammes de danger:

Système suisse en cours de changement



T+: très toxique



N: dangereux pour l'environnement

Système Général Harmonisé



Toxique



Peut nuire à la santé



Dangereux pour l'environnement

Principaux effets sur la santé

Mercure métal

- Irritation des voies respiratoires et troubles digestifs en cas d'inhalation des vapeurs
- Inflammation locale en cas de contact cutané sur des plaies
- Reprotoxique de catégorie 1B

Exemple de sels de **mercure**: Chlorure de **mercure**

- **Nocif** en cas d'ingestion, **irritant** pour les yeux, la peau et les voies respiratoires
- **Mutagène** et reprotoxique (cat. 2)

Exemple de sels de **mercure**: Mercure II oxyde rouge

- **Très toxique** par inhalation, par contact cutané et par ingestion

Cadre légal (non exhaustif) pour le mercure (Hg) et ses composés

Réglementé par l'ORRChim:

- Le **mercure**, les composés du mercure, les préparations et objets contenant du mercure sont interdits (annexe 1.7)

Il existe quelques dérogations (laboratoires, recherche, etc.) et des valeurs limites autorisées:

- > engrais organiques, engrais de recyclage et engrais de ferme (Ann. 2.6)
- > piles alcalines au manganèse, piles charbon-**zinc**, piles boutons, accumulateurs (Ann. 2.15)
- > matériaux en bois (panneaux d'agglomérés, panneaux de fibres non traités ou pourvus d'un revêtement, etc.) (Ann. 2.17)

Valeur limite fixée par l'OPair, Annexe 1

Nickel (Ni) et ses composés

Où peut-on en trouver?

Nickel et ses composés

- Aciers inoxydables et autres aciers spéciaux (amélioration de la résistance à la corrosion et à la chaleur)
- Batteries alcalines nickel-cadmium
- Pigments minéraux pour émaux et céramiques

Voies d'entrée

- Voie cutanée
- Inhalation
- Ingestion

Caractéristiques

Nickel métal

- Métal blanc bleuâtre et malléable ou poudre grise
- Bon conducteur électrique et thermique
- S'allie à de nombreux métaux
- Pictogrammes de danger:

Système suisse en cours de changement



T: toxique

Système Général Harmonisé



Irritant



Peut nuire
à la santé

Principaux effets sur la santé

Nickel métal

- Allergie cutanée en cas de contact régulier
- Troubles digestifs en cas d'ingestion
- Potentiellement **cancérogène**

Exemple de sels de nickel: Sulfate de nickel

- **Nocif** en cas d'ingestion
- Peut entraîner une sensibilisation par inhalation et par contact avec la peau
- **Cancérogène** catégorie 1A

Cadre légal (non exhaustif) pour le nickel (Ni) et ses composés

Réglementé par l'ORRChim dans:

- les engrais organiques, les engrais de recyclage et les engrais de ferme (Ann. 2.6)
- les accumulateurs au nickel-cadmium pour les véhicules électriques (Ann. 2.15)
- les objets en contact direct avec la peau (bijoux) (ODAIUOs, art.39)

Valeur limite fixée par l'OPair, Annexe 1

Plomb (Pb) et ses composés

Où peut-on en trouver?

Plomb métal

- Accumulateurs au plomb
- Batteries ou vieux métaux

Sels de plomb

- Pigments pour peintures et couleurs pour artistes (chromate de plomb)
- Protection antirouille (oxyde de plomb)
- Cristal de plomb (silicate de plomb)

Voies d'entrée

- Inhalation
- Ingestion¹²

Caractéristiques

Plomb métal

- Solide gris bleuâtre, malléable, insoluble dans l'eau
- Résistance à la corrosion
- Le plomb métallique n'est pas classé comme dangereux. Par contre, plusieurs sels de plombs sont classés comme ayant des effets **cancérogènes** ou **toxiques pour la reproduction**.

Principaux effets sur la santé

Plomb métal

- Troubles digestifs en cas d'inhalation de poussière ou fumée contenant du plomb
- Anémie en cas d'exposition chronique
- Altération de certaines fonctions nerveuses en cas d'ingestion chronique

Exemple de sels de plomb: Chromate de plomb

- **Toxique**, effet **cancérogène** suspecté (preuves insuffisantes)
- Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour le fœtus, risque possible d'altération de la fertilité

Exemple de sels de plomb: Oxyde de plomb

- **Toxique**, **nocif** en cas d'ingestion ou d'inhalation
- Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour le fœtus, risque possible d'altération de la fertilité

Cadre légal (non exhaustif) pour le plomb (Pb) et ses composés

Réglementé par l'ORRChim dans:

- les engrais organiques, les engrais de recyclage et les engrais de ferme (Ann. 2.6)
- les peintures et les vernis ainsi que les objets traités avec les peintures et vernis contenant du plomb (Ann. 2.8)
- les piles et accumulateurs (Ann. 2.15)
- les emballages (produits servant à réceptionner, protéger, manipuler, livrer ou présenter des marchandises) (Ann. 2.16)
- les nouveaux matériaux et composants pour véhicules (Ann. 2.16)
- les matériaux et composants d'appareils électriques et électroniques, ainsi que les pièces de rechange (Ann. 2.16)
- les matériaux en bois (Ann. 2.17)

Valeur limite fixée par l'OPair, Annexe 1

¹² Ce sont les deux principales voies d'entrée du plomb dans le corps (Plomb et ses dérivés, Pichard A. INERIS, 2003).

Thallium (Tl) et ses composés

Où peut-on en trouver?

Thallium métal et ses composés

- Raticides (interdit en Suisse)
- Insecticides
- Électrotechnique

Voies d'entrée

- Ingestion
- Inhalation
- Voie cutanée

Caractéristiques

Thallium métal

- Métal gris argent
- Tendre et malléable
- Partiellement soluble dans l'eau
- Pictogrammes de danger:

Système suisse en cours de changement



T+: très toxique

Système Général Harmonisé



Toxique



Peut nuire à la santé

Principaux effets sur la santé

Thallium métal

- Très toxique par inhalation et par ingestion, troubles digestifs et effets nocifs sur le système nerveux
- Chute de cheveux
- Intoxications

Exemple de sels de thallium: Sulfate de thallium

- Très toxique par ingestion et contact cutané

Cadre légal (non exhaustif) pour le thallium (Tl) et ses composés

Interdit par l'ORRChim dans:

- les rodenticides (Ann. 2.4)

Valeur limite fixée par l'OPair, Annexe 1

Zinc (Zn) et ses composés

Où peut-on en trouver?

Zinc métal et ses composés

- Revêtement anticorrosion pour métaux
- Revêtement protecteur dans le bâtiment
- Piles électriques
- Fabrication de pigments pour peintures, émaux, matières plastiques et caoutchouc
- Industrie textile et papetière
- Conservation du bois
- Insecticides, engrais et fongicides
- Ampoules électriques à fluorescence et tubes cathodiques

Voies d'entrée

- Inhalation
- Ingestion¹³

Caractéristiques

Zinc métal

- Métal blanc bleuté, brillant lorsqu'il est poli
- Dureté faible à température ambiante
- Devient malléable et ductile lorsqu'il est chauffé
- Pictogrammes de danger:

Système suisse en cours de changement



F: facilement inflammable



N: dangereux pour l'environnement

Système Général Harmonisé



Inflammable



Dangereux pour le milieu aquatique

Principaux effets sur la santé

Exemple de sels de zinc: Chlorure de zinc

- Troubles digestifs en cas d'ingestion
- Provoque des brûlures (corrosif)
- Très dangereux pour le milieu aquatique

Exemple de sels de zinc: Sulfate de zinc

- Nocif en cas d'ingestion
- Risque de lésions oculaires graves
- Très dangereux pour le milieu aquatique

Cadre légal (non exhaustif) pour le zinc (Zi)

Réglémenté par l'ORRChim dans:

- les engrais organiques, les engrais de recyclage et les engrais de ferme (Ann. 2.6)


¹³ L'absorption du zinc par voie cutanée est faible (Zinc et ses composés, inrs, 2002)

D7-MÉTAUX LOURDS ET MÉTALLOÏDES

PRÉPARATION DE L'ACHAT

Cette rubrique fournit des orientations sur le choix des produits contenant des **métaux lourds**.


ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  **Problématique** de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation 	Élimination 
<ul style="list-style-type: none"> → Impacts environnementaux liés à l'extraction des minerais (déforestation, perturbations de la faune et de la flore, modifications à long terme du paysage, etc.) → Conditions de travail difficiles¹ et souvent non régulées dans les mines, travail des enfants, atteintes à la santé des mineurs 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation de combustibles non renouvelables → Émissions de substances toxiques, selon le processus industriel → Persistance des maladies professionnelles liées à l'exposition aux métaux lourds 	<ul style="list-style-type: none"> → Exposition à des substances toxiques (par exemple mercure, arsenic, cadmium) <p>Chaque métal a des effets différents. Pour plus de détails, voir la rubrique  Problématique de cette fiche (<i>version approfondie du guide</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Impossibilité de «détruire» les métaux lourds, qui ne peuvent qu'être transformés → Filière de revalorisation souvent peu économique, tri non garanti → Émissions de métaux lourds dans l'environnement si les produits les contenant sont incinérés ou mis en décharge → Manque de solutions de stockage à long terme → Problèmes de toxicité, persistance et bioaccumulation des métaux lourds rejetés dans l'environnement

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques informations liées au marché, en complément à celles figurant dans la rubrique  **Problématique** de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Convention de Minamata

Le **mercure** a de graves effets, tant sur la santé humaine que sur l'environnement. Depuis 2013, la convention de Minamata régit l'utilisation de ce métal dans les produits, les mines et les usines. En adoptant cette Convention, les gouvernements se sont accordés sur un certain nombre de produits dont la fabrication, l'importation et l'exportation seront interdites d'ici 2020. Il s'agit des batteries, des commutateurs et relais, de certaines lampes fluorescentes compactes, des lampes fluorescentes à cathode froide et lampes fluorescentes à électrode extérieure, des savons et cosmétiques (produits visant à éclaircir la peau) et de certains appareils médicaux (thermomètres et tensiomètres).

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants : liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des produits contenant des métaux lourds.

Que choisir?

Préférer les produits sans **antimoine**, ni **arsenic**, **cadmium**, **chrome**, **mercure**, **nickel**, **plomb** ou **thallium**. Respecter les interdictions liées à ces métaux, selon les annexes de l'ORRChim²

Privilégier si possible les produits à base d'un seul métal par rapport aux mélanges de métaux ou aux composites métal-plastique

Comment vérifier?

→ Se référer aux fiches **C1 à C13** et aux tableaux de la rubrique **Problématique** de cette fiche (*version approfondie du guide*)

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche **E3-Bibliographie et webographie**

² Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, ORRChim, du 18 mai 2005 (état au 1^{er} décembre 2014)

D8-SUBSTANCES CHIMIQUES

LES SUBSTANCES CHIMIQUES (C'EST-À-DIRE «TOUT ÉLÉMENT CHIMIQUE ET SES COMPOSÉS, À L'ÉTAT NATUREL OU OBTENUS PAR UN PROCESSUS DE FABRICATION»¹) SONT INDISPENSABLES POUR LA PRODUCTION D'UNE MULTITUDE D'ARTICLES: PLASTIQUES, DÉTERGENTS, CONSERVATEURS, PRODUITS PHARMACEUTIQUES, PEINTURES, ETC. ON CONNAÎT AUJOURD'HUI PLUS DE 20 MILLIARDS DE SUBSTANCES CHIMIQUES, DONT ENVIRON 100000 SONT EXPLOITÉES COMMERCIALEMENT. DEPUIS LES ANNÉES 1930, LA PRODUCTION MONDIALE DE CES SUBSTANCES A ÉTÉ MULTIPLIÉE PAR 400. EN SUISSE, LES EXPORTATIONS DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE ET PHARMACEUTIQUE ONT PLUS QUETRIPLÉ DEPUIS 1995, POUR ATTEINDRE ENVIRON 81 MILLIARDS DE FRANCS EN 2013². CETTE INDUSTRIE EST AINSI DEVENUE LE PREMIER SECTEUR D'EXPORTATION DU PAYS. CETTE FICHE FOURNIT DES CLÉS PERMETTANT DE DÉCRYPTER LES ÉTIQUETTES SUR LES PRODUITS POUVANT CONTENIR QUELQUES-UNES DES SUBSTANCES CHIMIQUES PRÉSENTÉES CI-DESSOUS ET DE MIEUX COMPRENDRE POURQUOI IL FAUT EN EXCLURE CERTAINES.



¹ Définition simplifiée tirée de l'article 2 de l'Ordonnance sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses (OChim)
² Rapport d'état Produits chimiques, OFEV

D8-SUBSTANCES CHIMIQUES

PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

Parmi les substances chimiques présentes sur le marché, beaucoup provoquent des effets secondaires sur la santé et l'environnement qui ne sont souvent pas connus. Ces substances ont pourtant été mises sur le marché mondial depuis des années, sans contrôle préalable. Environ 100'000 substances chimiques sont exploitées commercialement. Aujourd'hui encore, le manque de connaissances est alarmant. L'OCDE a entrepris un travail d'évaluation des 4800 substances produites ou importées par les pays membres à raison de plus de 1000 tonnes par an. Mais seules 1100 avaient été examinées en 2013 (voir le programme REACH ci-dessous).

Impacts sur la santé

La méconnaissance des effets secondaires sur la santé et l'environnement entraîne de lourdes conséquences. L'**Organisation Internationale du Travail (OIT)** estime qu'environ 400000 décès par an résultent de l'exposition à des substances chimiques dangereuses dans le cadre du travail³. Les substances chimiques peuvent présenter des dangers immédiats pour l'être humain, tels que brûlures, lésions oculaires, empoisonnements, etc. Elles sont également à l'origine de différentes pathologies, en raison de leur capacité à s'accumuler progressivement dans la chaîne alimentaire, pour atteindre finalement le corps humain (**bioaccumulation**). Les **polluants organiques persistants (POP)** sont des substances particulièrement problématiques en raison des quatre propriétés suivantes :

- ils se dégradent lentement («persistants»)
- ils se stockent dans les tissus végétaux et animaux («bioaccumulables»)
- ils provoquent des effets nocifs, même à petites doses («toxiques»)
- ils se déplacent sur de grandes distances et se retrouvent tout autour de la planète («mobiles»).

Les **polluants organiques persistants** sont par ailleurs très souvent des **perturbateurs endocriniens**, c'est-à-dire qu'ils touchent et dérèglent les mécanismes de contrôle hormonal de l'être humain et des animaux.

Impacts sur l'environnement

Les substances chimiques peuvent également être dangereuses pour l'environnement. Elles présentent des impacts à long terme sur :

- l'air (par exemple, les **composés organiques volatils COV** précurseurs de la formation d'**ozone** au sol ou les substances appauvrissant la **couche d'ozone** en altitude)
- le climat (par exemples les fluides frigorigènes, dont certains sont de puissants **gaz à effet de serre**, responsables du **réchauffement climatique**)
- les eaux (produits d'entretien et de nettoyage, fertilisants, médicaments évacués dans les urines, rejets industriels, etc.)
- le sol (**herbicides** et **pesticides**, stockage ou écoulement des substances dans des sites de stockage, etc.).

PRODUCTION

Réglementation sur les substances chimiques

La prise de conscience des risques liés à l'omniprésence des substances chimiques dans notre environnement a conduit les autorités de différents pays à réagir et à classifier les substances selon leur dangerosité. Le **Système Général Harmonisé (SGH)** est une classification élaborée par les Nations Unies, qui est valable mondialement. Elle unifie les critères de classification des dangers des produits chimiques et leurs éléments de signalement (étiquettes, **fiches de données de sécurité**) afin d'améliorer l'information pour les utilisateurs. Suite à la mise au point de ce système, la Communauté Européenne a adopté un règlement applicable depuis janvier 2009.

Parallèlement, la Communauté Européenne a également développé le **programme REACH** (voir **Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of chemical Substances**), relatif à l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des produits chimiques. Celui-ci est entré en vigueur en juin 2007. Par ce programme, la responsabilité d'évaluer et de gérer les risques engendrés par les produits chimiques est reportée sur les fabricants, qui

³ OIT, Journée mondiale pour la sécurité et la santé au travail – Deux millions de morts au travail par an: une tragédie que l'on pourrait éviter, 28.04.2004 > www.ilo.org

doivent fournir les informations de sécurité aux utilisateurs et enregistrer les substances qu'elles mettent sur le marché auprès de l'Agence européenne des produits chimiques.

En Suisse, la fabrication et la mise sur le marché des substances chimiques sont réglementées notamment par la Loi sur les produits chimiques (LChim) et ses nombreuses ordonnances, principalement l'Ordonnance sur les produits chimiques (OChim) et l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORR-Chim). La Suisse, dont la législation était déjà stricte, s'aligne progressivement sur le **Système Général Harmonisé** et le programme **REACH**.

Chimie «verte»

Pour remplir les exigences légales et prévenir la méfiance des consommateurs vis-à-vis des substances chimiques dangereuses, on voit peu à peu se développer un secteur de la **chimie «verte»** prônant notamment:

- la conception de synthèses chimiques moins dangereuses, utilisant et/ou permettant de créer des produits peu ou non **toxiques**
- l'utilisation de matières premières renouvelables au lieu de matières fossiles
- la réduction de la consommation énergétique liée à la production des substances chimiques.

Le développement d'**agents tensioactifs** basés sur des ressources naturelles renouvelables (huiles et graisses naturelles par exemple) dans le domaine des **détergents** et des cosmétiques est un exemple d'application de la chimie verte⁴. On restera néanmoins attentif aux différents paramètres entrant en ligne de compte dans la fabrication d'une substance issue de ce secteur. Même si la base principale est une matière première naturelle, rien ne garantit l'absence de toxicité et d'impacts sur l'environnement. En effet, ces substances peuvent dans certains cas présenter plus d'impacts négatifs que celles issues de la pétrochimie.

L'acheteur devra évaluer quel type de substances privilégier, selon leurs impacts. Les deux exemples ci-dessous présentent quelques avantages et limites des substances à base de matières naturelles et renouvelables:

- les **peintures** à base d'essence de térébenthine (substance naturelle constituée d'essence et résine d'arbres résineux) sont intéressantes du point de vue environnemental, car elles utilisent une matière première renouvelable. Elles sont par contre plus **allergènes** que d'autres **peintures** issues de la pétrochimie, qui utilisent un **solvant** à base d'eau et ne posent donc pas de problèmes pour la santé de l'utilisateur (**peintures** acryliques par exemple).
- les **biocarburants** issus d'une matière première naturelle et renouvelable ont l'avantage de remplacer les carburants fossiles. Toutefois leur production peut engendrer des impacts négatifs sur l'environnement et sur les populations (utilisation des terres agricoles pour la culture de produits non alimentaires, utilisation d'engrais, consommation énergétique pour la transformation de la matière, etc.). Voir la fiche **D9-Combustibles et carburants**

Principe de précaution

Au vu des effets connus et inconnus des substances chimiques sur la santé et l'environnement, le principe de précaution lors de l'achat d'articles contenant des substances chimiques doit absolument être appliqué. On fera donc attention à:

- limiter autant que possible l'acquisition et l'utilisation de substances chimiques (en tant que telles et comme composants de produits)
- privilégier autant que possible les produits présentant le moins de danger pour l'être humain et l'environnement
- ne pas se laisser induire en erreur par le terme «Produit naturel» figurant sur un **emballage** et bien étudier les composants du produit en question.

⁴ L'actualité chimique, Tensioactifs à base de substances renouvelables, n° 258-259 novembre-décembre 2002

UTILISATION

Classification des dangers et étiquetage du Système Général Harmonisé

Afin de réduire les risques lors de l'utilisation des substances chimiques ou produits en contenant, les informations ci-après doivent figurer sur les produits chimiques dangereux.

- **Symboles de danger** (terme technique: pictogrammes de danger)
Réglementés par la loi, uniformes au niveau mondial.
- **Mentions de danger** (terme technique: phrases H)
Les phrases H découlent de la classification du SGH.
- **Conseils de prudence** (terme technique: phrases P)
Six phrases P au maximum peuvent être inscrites. Les prescriptions en matière de phrases P diffèrent selon qu'il s'agit d'un produit destiné au grand public ou aux professionnels.
- **Niveau de danger** (terme technique: mention d'avertissement)
La mention d'avertissement (Danger ou Attention) provient de la classification du SGH et permet de connaître rapidement la gravité des dangers.

Ces informations doivent être présentées de manière détaillée dans la fiche de données de sécurité (FDS) livrée par le fabricant avec chaque produit à usage professionnel ou commercial. Cette fiche fournit des éléments relatifs aux données physico-chimiques, aux dangers des substances pour l'homme et l'environnement (données **toxicologiques** et **écotoxicologiques**) et aux mesures de sécurité⁵. Les pictogrammes présentés dans les rubriques ci-dessous sont classés selon trois catégories de dangers: dangers pour la santé, dangers physico-chimiques (par exemple explosion), dangers pour l'environnement.

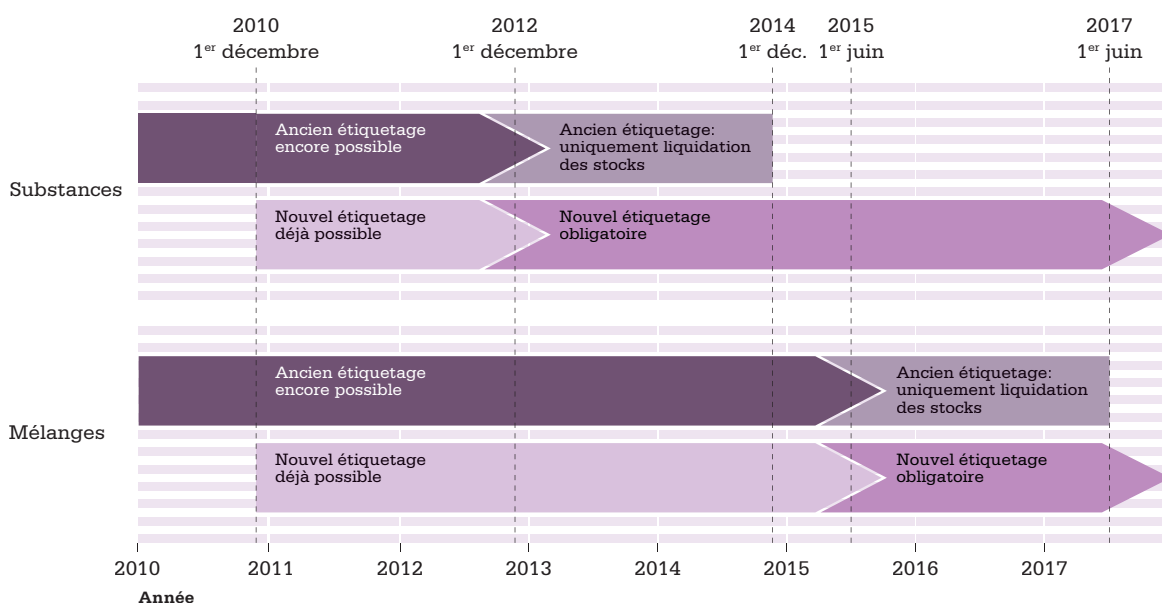
Système de classification et d'étiquetage des substances et mélanges

Jusqu'en 2017, deux systèmes d'étiquetage seront présents sur les produits vendus sur le marché suisse: l'ancien système européen, adopté par la Suisse, et le nouveau Système Général Harmonisé (SGH) de l'ONU, adopté par l'Europe et la Suisse.

Dans l'Union Européenne, le SGH est introduit par étapes, à travers le règlement CLP (Classification, Labelling and Packaging) 1272/2008/CE.

En Suisse, les substances sont classées et étiquetées selon le SGH depuis le 1^{er} décembre 2012 (deux ans après l'Union Européenne). Le délai pour les mélanges est le 1^{er} juin 2015 (en même temps que l'UE), avec un délai supplémentaire jusqu'en juin 2017 pour permettre la liquidation des stocks.

Déroulement du changement d'étiquetage en Suisse



Source: Étiqueter correctement les produits chimiques selon le SGH, infochim.ch

⁵ Le site de l'OFSP propose un document d'aide à la lecture des FSD > www.bag.admin.ch. «Lire et comprendre la fiche de données de sécurité», à télécharger dans la rubrique Organe de réception des notifications des produits chimiques.

Les tableaux qui suivent présentent les deux systèmes en vigueur durant la période transitoire.






Ancienne législation suisse (basée sur l'ancien système européen): colonne de gauche

La colonne de gauche, avec les pictogrammes orange, présente la classification selon l'ancienne législation. La définition correspondant à chaque pictogramme est tirée de l'ancien système européen, qui utilise des pictogrammes, des types de dangers, des phrases de risques (phrases R) et des phrases de sécurité (phrases S).

Système Général Harmonisé (SGH) utilisé en Suisse: colonne de droite







La colonne de droite présente les pictogrammes du système SGH appliqué en Suisse. Les descriptions sont tirées de l'Annexe 1 de l'édition révisée du «Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques»⁶. Se reporter à l'Annexe 3 du même document pour le détail de la codification des dangers. Les phrases de risques (phrases R) deviennent des mentions de danger (phrases H) et les phrases de sécurité (phrases S) deviennent des conseils de prudence (phrases P).

Propriétés dangereuses pour la santé





Système suisse en cours de changement (règlement 67/548/CEE)		Nouvelle législation (SGH) (règlement CL 1272/2008/CE)	
Pictogramme	Type de danger	Pictogramme	Type de danger
			→ Mention du danger (phrase H) (varie selon la catégorie) → Le niveau de danger et les conseils de prudence (phrases S) n'apparaissent pas, ils varient selon le produit
 T+: très toxique  T: toxique	Substances qui, même utilisées en très petites quantités, peuvent avoir des effets graves sur la santé ou être mortelles Substances qui, utilisées en petites quantités, peuvent avoir des effets graves sur la santé ou être mortelles		→ Toxicité aiguë par voie orale mortel ou toxique en cas d'ingestion → Toxicité aiguë par voie cutanée mortel ou toxique par contact cutané → Toxicité aiguë par inhalation mortel ou toxique par inhalation
 T: toxique	→ Cancérogène ⁷ substance pouvant provoquer le cancer ou en augmenter la fréquence → Mutagène substance pouvant provoquer des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence → Toxique pour la reproduction substance pouvant produire ou augmenter la fréquence d'effets nocifs non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives		→ Sensibilisation respiratoire peut provoquer des allergies, de l'asthme, des difficultés respiratoires par inhalation → Cancérogénicité peut provoquer le cancer ou susceptible de provoquer le cancer → Mutagénicité peut induire des anomalies génétiques ou susceptible d'induire des anomalies génétiques → Toxicité pour la reproduction peut nuire à la fertilité ou au fœtus ou susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus → Toxicité pour certains organes cibles risques avérés ou présumés d'effets graves pour la santé → Danger par aspiration peut être mortel ou nocif en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires





⁶ Document téléchargeable sur le site de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies > www.unecce.org

⁷ La législation utilise le terme «cancérogène», synonyme de «cancérigène».



Système suisse en cours de changement (règlement 67/548/CEE)		Nouvelle législation (SGH) (règlement CL 1272/2008/CE)	
Pictogramme	Type de danger	Pictogramme	Type de danger
 Xn: nocif	Substance pouvant entraîner des effets dangereux sur la santé, voire être mortelle si elle est utilisée en assez grandes quantités		→ Toxicité aiguë par voie orale nocif en cas d'ingestion → Toxicité aiguë par voie cutanée nocif par contact cutané → Toxicité aiguë par inhalation nocif par inhalation
 C: corrosif	Substance pouvant entraîner des lésions graves de la peau, des yeux et des muqueuses		→ Lésions oculaires graves provoque de sérieuses lésions oculaires → Irritations cutanées provoque de graves brûlures cutanées
 Xi: irritant	Substance provoquant des rougeurs ou une inflammation en cas de contact avec la peau, les yeux et les muqueuses		→ Sensibilisation cutanée peut provoquer une allergie cutanée → Irritations oculaires provoque des irritations oculaires → Toxicité pour certains organes cibles peut irriter les voies respiratoires ou peut provoquer la somnolence ou des vertiges

Propriétés physico-chimiques dangereuses

Système suisse en cours de changement (règlement 67/548/CEE)		Nouvelle législation (SGH) (règlement CL 1272/2008/CE)	
Pictogramme	Type de danger	Pictogramme	Type de danger
 E: explosif	Substance présentant un risque d'explosion par le choc, la friction, le feu, ou d'autres sources d'ignition		→ Matières et objets explosibles explosif; dangers d'explosion en masse, dangers sérieux de projection, dangers d'incendie → Matières autoréactives peut exploser sous l'effet de la chaleur
 O: comburant	Substance pouvant entretenir un feu sans apport d'air (oxygène)		→ Gaz comburant peut provoquer ou aggraver un incendie → Liquide comburant peut provoquer un incendie ou une explosion



Système suisse en cours de changement (règlement 67/548/CEE)		Nouvelle législation (SGH) (règlement CL 1272/2008/CE)	
Pictogramme	Type de danger	Pictogramme	Type de danger
			→ Mention du danger (phrase H) (varie selon la catégorie) → Le niveau de danger et les conseils de prudence (phrases S) n'apparaissent pas, ils varient selon le produit
 F+ : extrêmement inflammable  F : facilement inflammable inflammable	Substance ayant un point d'éclair extrêmement bas et pouvant s'enflammer très facilement en présence d'une source d'inflammation Substance pouvant s'échauffer au point de s'enflammer à l'air à température ambiante et pouvant s'enflammer facilement en présence d'une source d'inflammation Substance/préparation se caractérisant par un point d'éclair bas		→ Gaz ou aérosol inflammable gaz ou aérosol inflammable ou extrêmement inflammable → Liquide inflammable liquide et vapeurs inflammables ou extrêmement inflammables → Matière solide inflammable → Matière autoréactive peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur → Liquide ou solide pyrophorique s'enflamme spontanément au contact de l'air → Matière qui, au contact avec de l'eau, dégage des gaz inflammables dégage au contact de l'eau des gaz inflammables pouvant s'enflammer spontanément, dégage au contact de l'eau des gaz inflammables
			→ Gaz sous pression contient un gaz sous pression ou du gaz réfrigérant; peut exploser sous l'effet de la chaleur

Propriétés dangereuses pour l'environnement

Système suisse en cours de changement (règlement 67/548/CEE)		Nouvelle législation (SGH) (règlement CL 1272/2008/CE)	
Pictogramme	Type de danger	Pictogramme	Type de danger
			→ Mention du danger (phrase H) (varie selon la catégorie) → Le niveau de danger et les conseils de prudence (phrases S) n'apparaissent pas, ils varient selon le produit
 N : dangereux pour l'environnement	Substance pouvant s'avérer dangereuse pour l'environnement		→ Toxicité aiguë pour le milieu aquatique très toxique ou toxique pour les organismes aquatiques → Toxicité chronique pour le milieu aquatique très toxique ou toxique pour les organismes aquatiques, peut provoquer des effets néfastes à long terme



**Système suisse en cours de changement (basé sur l'ancien système européen):
exemple d'indications fournies sur une étiquette d'eau de Javel**

EAU DE JAVEL EN PASTILLES (concentrée plus de 25% de chlore actif)

 Xi: irritant	R22	Nocif en cas d'ingestion
	R31	Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique
 N: dangereux pour l'environnement	R36/37	Irritant pour les yeux et les voies respiratoires
	R 50/53	Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique
	S2	Conserver hors de portée des enfants
	S7/8	Conserver le récipient bien fermé et à l'abri de l'humidité
	S13	Conserver à l'écart des aliments et boissons, y compris ceux pour animaux
	S46	En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette
	S25	Éviter le contact avec les yeux
	S26	En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste
	S41	En cas d'incendie et/ou d'explosion, ne pas respirer les fumées
	S61	Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité
S47	Conserver à une température ne dépassant pas 50 °C	
Attention! Ne pas utiliser en combinaison avec d'autres produits, peut libérer des gaz dangereux (chlore)		

Nouveau Système Général Harmonisé (SGH) de l'ONU (adopté par l'Europe et la Suisse)

EAU DE JAVEL (concentrée plus de 25% de chlore actif)

	H031	Toxique en cas d'ingestion
	H314	Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
	H400	Très toxique pour les organismes aquatiques
	EUH031	Au contact d'un acide, dégage un gaz très toxique
 Danger	P273	Éviter le rejet dans l'environnement
	P280	Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage
	P301+P330+P331	EN CAS D'INGESTION, rincer la bouche. Ne PAS faire vomir
	P303+P361+P353	EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): enlever immédiatement les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/se doucher
	P304+P340	EN CAS D'INHALATION, transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer
P405	Garder sous clé	

L'évaluation fournie par le Système Général Harmonisé est plus stricte que celle de l'ancien système utilisé en Suisse, ce qui explique que l'eau de Javel soit étiquetée dans le SGH avec le pictogramme «corrosif». L'eau de Javel affiche le pictogramme «corrosif» du SGH à partir de 3% de chlore actif, alors que dans l'ancien système européen, ce pictogramme était utilisé à partir de 10% de chlore actif. Le niveau de danger «Danger» apparaît en-dessous du pictogramme.

Les codes des phrases H et P n'apparaissent pas obligatoirement sur l'étiquette. Nous les indiquons ici pour permettre au lecteur de les retrouver facilement dans l'édition révisée du «Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques», Annexe 3 (codifications des mentions de dangers), 2007, Nations Unies.

RECYCLAGE ET ÉLIMINATION

En matière de recyclage et élimination des substances chimiques, quelques grands principes de gestion doivent être suivis pour éviter des impacts potentiellement considérables.

A) Agir à la source

Le déchet le plus facile à traiter, c'est celui qu'on ne produit pas! Une bonne gestion des déchets doit s'efforcer d'agir en amont afin de:

- réduire les volumes à la source par une meilleure gestion des stocks et une centralisation des achats
- prévenir la production d'éléments difficiles à traiter, en privilégiant des produits moins nocifs, en évitant les mélanges inutiles, etc.

B) Identifier

Les déchets contenant des substances chimiques ne sont pas toujours identifiables au premier coup d'œil; pour prévenir tout danger, il est essentiel que les produits et déchets soient soigneusement répertoriés, étiquetés et suivis jusqu'à leur acheminement vers la bonne filière d'élimination.

C) Trier

Mélanger des déchets contenant des substances chimiques complique le processus d'élimination et augmente les coûts de traitement. De plus, ces déchets sont de natures très diverses et les mettre en contact peut entraîner de réels dangers. Toutes les substances doivent donc être triées et collectées séparément afin de limiter ces risques.

D) Traiter

Recyclage, valorisation, neutralisation, élimination: pour limiter au maximum l'impact sur l'environnement et la santé, il est capital que chaque déchet suive la filière qui correspond à ses caractéristiques propres et à ses dangers potentiels.

PRINCIPAUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET/OU LA SANTÉ

Cette rubrique présente quelques substances chimiques que l'on pourra rencontrer dans des produits susceptibles d'être achetés. De manière générale, les impacts sur l'environnement et la santé provoqués par des substances chimiques varient considérablement en fonction du temps d'exposition et de la concentration du produit.

Pour obtenir davantage d'informations sur ces substances, l'acheteur pourra se référer aux textes de loi mentionnés dans la rubrique «Cadre légal»⁸.

Effets sur l'environnement: principaux domaines affectés		
Domaine affecté	Exemples de produits ou de substances	
Air	→ Peinture contenant des composés organiques volatils	
Climat	→ Fluides frigorigènes dont certains sont de puissants gaz à effet de serre	
Eaux	→ Produits de nettoyage contenant des substances dangereuses pour l'environnement aquatique	
Sol	→ Herbicides contenant des substances visant à tuer les végétaux	

Effets sur la santé: voies d'entrée des substances chimiques dans le corps		
Voie d'entrée	Types de substances	Zones touchées
Par inhalation	→ Gaz, vapeurs, poussières et aérosols	→ Les produits inhalés s'accumulent dans les fosses nasales, les poumons, les bronches et les alvéoles pulmonaires
Par ingestion	→ Poussières et liquides	→ Les produits ingérés passent par l'œsophage, pour se retrouver dans l'estomac
Par voie cutanée	→ Poussières et liquides	→ Les produits absorbés se retrouvent dans les tissus

Effets sur la santé: localisation des substances dans le corps	
Types de substances	Organes et tissus touchés
Composés de nickel et de chrome , poussières de bois	→ Fosses nasales
Plomb , mercure et leurs composés	→ Cerveau, sang
Ammoniac , oxyde d'azote , dioxyde de soufre , amiante , poussière de charbon	→ Poumons
Hydrocarbures chlorés , éthylène	→ Foie
Composés de mercure , hydrocarbures chlorés	→ Reins
Benzidine	→ Vessie
Mercure , cadmium et leurs composés	→ Nerfs
Benzène	→ Moelle osseuse
Détergents, hydrocarbures chlorés , acides minéraux et huiles lubrifiantes d'origine minérale	→ Peau





⁸ Pour plus d'informations, les sources suivantes peuvent être consultées:

- European chemical agency (ECHA)
- base de données inchem – IPCS (International Programme on Chemical Safety)(OMS, OIT, PNUE)
- fiches toxicologiques éditées par l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles INRS (France)
- OFEV, Thèmes, Registre des polluants, Glossaire des polluants SwissPRTR
- Société française de chimie, Vignes J.-L., André G., Kapala F., Données industrielles, économiques, géographiques sur les principaux produits chimiques, métaux et matériaux, 8^e édition, 2009

Acétate d'éthyle

Où peut-on en trouver?
 → Préparation de vernis, laques, encres et diluants
 → Produits cosmétiques, parfums

Caractéristiques
 → Fait partie des COV
 → Famille des esters
 → Liquide incolore et volatil

<p>Pictogrammes de danger Système suisse en cours de changement</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Xi: irritant </div> <div style="text-align: center;">  F: facilement inflammable </div> </div>	<p>Pictogrammes de danger Système Général Harmonisé</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Attention </div> <div style="text-align: center;">  Danger </div> </div>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Voies d'entrée
 → Principalement par inhalation
 → Ingestion possible
 → Voie cutanée rare





Principaux effets sur la santé
 → Irritations oculaires et des voies respiratoires
 → Effet dégraissant sur la peau
 → Effets potentiels sur le système central nerveux

Cadre légal (non exhaustif)
 → Soumis à la taxe COV⁹
 → Émissions réglementées par l'OPair¹⁰

Acétone

Où peut-on en trouver?
 → Solvants (colles de contact, vernis, encres, industrie des peintures)

Caractéristiques
 → Fait partie des COV
 → Famille des cétones
 → Liquide transparent, soluble

<p>Pictogrammes de danger Système suisse en cours de changement</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Xi: irritant </div> <div style="text-align: center;">  F: facilement inflammable </div> </div>	<p>Pictogrammes de danger Système Général Harmonisé</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Attention </div> <div style="text-align: center;">  Danger </div> </div>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Voies d'entrée
 → Principalement par inhalation
 → Ingestion et voie cutanée possibles

Principaux effets sur la santé
 → Irritation oculaire et des voies respiratoires
 → Peut provoquer un dessèchement de la peau (exposition répétée)



Cadre légal (non exhaustif)
 → Soumis à la taxe COV¹¹
 → Émissions réglementées par l'OPair¹²

9 OCOV, annexe 1
 10 OPair, annexe 1, art. 72
 11 COV, annexe 1
 12 OPair, annexe 1, art. 72

Alcool méthylique (méthanol)

<p>Où peut-on en trouver? → Solvants dans l'industrie des peintures, vernis, encres, colorants, adhésifs</p>	
<p>Caractéristiques → Fait partie des COV → Famille des alcools → Effet biocide → Incolore, volatil</p>	
<p>Pictogrammes de danger Système suisse en cours de changement</p>  <p>F: facilement inflammable T: toxique</p>	<p>Pictogrammes de danger Système Général Harmonisé</p>  <p>Danger Danger Danger</p>
<p>Voies d'entrée → Principalement par ingestion</p>	
<p>Principaux effets sur la santé → Toxique par inhalation, contact cutané et ingestion</p>	
<p>Cadre légal (non exhaustif) → Soumis à la taxe COV</p>	

Ammonium quaternaire (chlorure de didécyl diméthyl ammonium)

<p>Où peut-on en trouver? → Fongicides → Produits de conservation du bois → Désinfectants pour le linge → Biocides</p>	
<p>Caractéristiques → Fait partie des COV → Famille des ammoniums quaternaires → Effet biocide</p>	
<p>Pictogrammes de danger Système suisse en cours de changement</p>  <p>C: corrosif</p>	<p>Pictogrammes de danger Système Général Harmonisé</p>  <p>Danger Danger Danger</p>
<p>Voies d'entrée → Ingestion → Voie cutanée</p>	
<p>Principaux effets sur la santé → Corrosif (provoque des brûlures) → Nocif en cas d'ingestion</p>	
<p>Cadre légal (non exhaustif) → Soumis à la taxe COV¹³</p>	

13 COV, annexe 1

Benzène	
<p>Où peut-on en trouver?</p> <ul style="list-style-type: none"> → Solvants de produits organiques → Fabrication de produits organiques → Additifs pour l'essence 	
<p>Caractéristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> → Fait partie des COV → Famille des hydrocarbures aromatiques → Issu du pétrole → Liquide transparent et incolore → Composé stable 	
<p>Pictogrammes de danger Système suisse en cours de changement</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>F: facilement inflammable</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>T: toxique</p> </div> </div>	<p>Pictogrammes de danger Système Général Harmonisé</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Danger</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Danger</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Attention</p> </div> </div>
<p>Voies d'entrée</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ingestion → Inhalation → Voie cutanée 	
<p>Principaux effets sur la santé</p> <ul style="list-style-type: none"> → Intoxication par voie cutanée ou respiratoire → Peut provoquer le cancer (cat. 1A) → Peut induire des anomalies génétiques héréditaires 	
<p>Cadre légal (non exhaustif)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Mise sur le marché et emploi interdits en Suisse¹⁴ → Soumis à la taxe COV¹⁵ → Émissions réglementées par l'OPair¹⁶ 	

¹⁴ ORRChim, annexe 1.12, art. 1.1






¹⁵ OCOV, annexe 1

¹⁶ OPair, annexe 1, art. 83

Eau de Javel (hypochlorite de sodium)

Où peut-on en trouver?
 → Désinfectants
 → Solutions de traitement des eaux

Caractéristiques
 → Famille des substances chlorées
 → Effet **biocide**
 → Liquide
 → Soluble dans l'eau
 → Fortement basique

<p>Pictogrammes de danger Système suisse en cours de changement</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  N: dangereux pour l'environnement </div> <div style="text-align: center;">  C: corrosif (si chlore actif > 25 %) </div> </div>	<p>Pictogrammes de danger Système Général Harmonisé</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Danger </div> <div style="text-align: center;">  Attention </div> <div style="text-align: center;">  Avertissement </div> </div>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





Voies d'entrée
 → Ingestion
 → Inhalation

Principaux effets sur la santé
 → Troubles digestifs en cas d'ingestion de faibles concentrations
 → Fortes irritations du tube digestif en cas d'ingestion de solutions concentrées
 → Brûlures sévères en cas de contact cutané ou oculaire, avec lésions oculaires possibles

Formaldéhyde

Où peut-on en trouver?
 → Agents de liaison dans la fabrication de panneaux en contreplaqué ou aggloméré (mobilier, etc.)
 → Agents de conservation pour les mousses isolantes, laques, **verniss**, encres, **colles**, papiers, textiles, produits ménagers, produits cosmétiques, etc.

Caractéristiques
 → Fait partie des **COV**
 → Famille des aldéhydes
 → Gaz incolore, odeur âcre, soluble dans l'eau
 → Effet **biocide**

<p>Pictogrammes de danger Système suisse en cours de changement</p> <div style="text-align: center;">  T: toxique </div>	<p>Pictogrammes de danger Système Général Harmonisé</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Danger </div> <div style="text-align: center;">  Danger </div> <div style="text-align: center;">  Danger </div> </div>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Voies d'entrée
 → Inhalation
 → Ingestion
 → Voie cutanée

Principaux effets sur la santé
 → Potentiellement **mutagène**
 → Peut provoquer le cancer (cat. 1B)
 → Irritations oculaires, cutanées et des voies respiratoires
 → Pathologies neurologiques

Cadre légal (non exhaustif)
 → Émissions réglementées par l'OPair¹⁷

Phosphate (une forme de phosphore)

Où peut-on en trouver?

- Détergents (produits pour lave-vaisselle)
- Engrais phosphatés
- Aliments pour le bétail
- Certains aliments (jambon, saucisses, fromages)

Caractéristiques

- Composé de phosphore et d'oxygène
- Composant de l'ADN
- Asphyxie les cours d'eau (eutrophisation) par prolifération des algues

Voies d'entrée

- Ingestion

Principaux effets sur la santé

- Ostéoporose en cas d'excès
- Problèmes de reins en cas d'excès

Cadre légal (non exhaustif)

- Interdit dans les lessives (annexe 2.1 de l'ORRChim)

Polychlorobiphényles (PCB)

Où peut-on en trouver?

- Dans des fluides thermo-vecteurs pour l'industrie et certains joints élastiques de bâtiments. Les PCB ont également été utilisés dans les transformateurs et condensateurs électriques.
- Sources principales de pollution restantes:
 - > appareils et installations électriques
 - > vernis et peintures
 - > masses d'étanchéité des joints
 - > revêtements anticorrosion

Caractéristiques

- Font partie des polluants organiques persistants (POP)
- Composés chlorés stables
- Résistants au feu
- Non biodégradables
- Peu solubles dans l'eau
- Perturbateurs endocriniens

Pictogrammes de danger

Système suisse en cours de changement



Xn: nocif



N: dangereux pour l'environnement

Pictogrammes de danger

Système Général Harmonisé



Attention



Danger

Voies d'entrée



- Principalement par ingestion






Principaux effets sur la santé

- En cas d'expositions ponctuelles: irritations de la peau, rares cas d'infections hépatiques et neurologiques, de bronchites chroniques, de maux de tête, de dépressions, de troubles de la mémoire et du sommeil
- En cas d'expositions chroniques: dommages au foie, effets sur la reproduction et la croissance

Cadre légal (non exhaustif)

- Réglementés par la Convention de Stockholm
- Interdits en Suisse depuis 1986

Styrène	
<p>Où peut-on en trouver? → Fabrication de matières plastiques → Peut servir de solvant pour certains caoutchoucs et résines</p>	
<p>Caractéristiques → Fait partie des COV → Famille des hydrocarbures aromatiques → Liquide huileux et visqueux, incolore ou jaunâtre → Composé stable → Inflammable</p>	
<p>Pictogrammes de danger Système suisse en cours de changement</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Xn: nocif</p>	<p>Pictogrammes de danger Système Général Harmonisé</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Danger </div> <div style="text-align: center;">  Attention </div> <div style="text-align: center;">  Attention </div> </div>
<p>Voies d'entrée → Principalement par inhalation → Voie cutanée et ingestion possibles</p>	
<p>Principaux effets sur la santé → Irritations oculaires, cutanées et des voies respiratoires → Susceptible de nuire à la fertilité</p>	
<p>Cadre légal (non exhaustif) → Soumis à la taxe COV¹⁸ → Émissions réglementées par l'OPair¹⁹</p>	

Toluène	
<p>Où peut-on en trouver? → Solvants pour peintures, verniss, encres d'imprimerie, colles, cires, etc. → Matière première pour différents produits chimiques (colorants, produits pharmaceutiques, détergents, etc.)</p>	
<p>Caractéristiques → Fait partie des COV → Famille des hydrocarbures aromatiques → Issu du pétrole → Liquide peu volatil, transparent et incolore → Composé stable → Facilement inflammable</p>	
<p>Pictogrammes de danger Système suisse en cours de changement</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>Xn: nocif F: facilement inflammable</p>	<p>Pictogrammes de danger Système Général Harmonisé</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Danger </div> <div style="text-align: center;">  Danger </div> <div style="text-align: center;">  Attention </div> </div>
<p>Voies d'entrée → Ingestion → Inhalation → Voie cutanée</p>	

¹⁸ OCOV, annexe 1
¹⁹ OPair, annexe 1, art. 72

Principaux effets sur la santé

- Irritations cutanées, oculaires et des voies respiratoires
- Potentiellement dangereux pour le système nerveux
- Potentiellement **cancérogène** en cas d'exposition prolongée
- Susceptible de nuire à la fertilité

Cadre légal (non exhaustif)

- Mise sur le marché et emploi restreints en Suisse²⁰
- Soumis à la taxe **COV**²¹
- Émissions réglementées par l'OPair²²

White spirit**Où peut-on en trouver?**

- Diluants pour **peintures**, encres d'impression, **verniss**
- Agents de nettoyage à sec
- **Solvants** dans l'industrie textile
- Préparation d'**insecticides** et de produits d'entretien (cirages)
- S'assurer que la teneur en «aromatiques» (toluène, **benzène**) dans le white spirit est inférieure à la valeur limite –sans quoi cette substance est classée comme le **benzène**

Caractéristiques

- Fait partie des **COV**
- Famille des composés aliphatiques
- Liquide incolore, à faible viscosité, très peu soluble dans l'eau
- **Inflammable**

Pictogrammes de danger**Système suisse en cours de changement**

Xn: nocif

Pictogrammes de danger**Système Général Harmonisé**

Danger

Voies d'entrée

- Ingestion
- Inhalation
- Voie cutanée

Principaux effets sur la santé

- Irritations cutanées, oculaires et des voies respiratoires
- Peut provoquer des atteintes aux poumons en cas d'inhalation et d'ingestion

Cadre légal (non exhaustif)

- Soumis à la taxe **COV**

20 ORRChim, annexe 1.12, art. 2

21 OCOV, annexe 1

22 OPair, annexe 1, art. 72

Xylène

Où peut-on en trouver?

- Solvants pour différents produits (peintures, produits nettoyants, dégraissants, encres, etc.)
- Additifs dans certains carburants (amélioration de l'indice d'octane)

Caractéristiques

- Fait partie des COV
- Famille des hydrocarbures aromatiques
- Issu du pétrole
- Liquide peu volatil, transparent et incolore
- Composé stable
- Inflammable

Pictogrammes de danger

Système suisse en cours de changement



Xn: nocif

Pictogrammes de danger

Système Général Harmonisé



Attention



Attention

Voies d'entrée

- Inhalation
- Voie cutanée
- Ingestion

Principaux effets sur la santé

- Irritations cutanées et des voies respiratoires

Cadre légal (non exhaustif)

- Soumis à la taxe COV²³
- Émissions réglementées par l'OPair²⁴

²³ OCOV, annexe 1


²⁴ OPair, annexe 1, art. 72






D8-SUBSTANCES CHIMIQUES

PRÉPARATION DE L'ACHAT

Cette rubrique fournit des orientations sur le choix des produits contenant des substances chimiques.


ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation 	Élimination 
<ul style="list-style-type: none"> → Consommation de matières premières non renouvelables et conséquences sur les réserves de matières → Impacts variables selon la composition de la substance (si elle est à base de pétrole, épuisement des stocks et dégradations environnementales liées à l'extraction; si elle est à base de matière végétale, impacts dépendant des modes de production) 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique importante → Production de coproduits potentiellement problématiques → Utilisation de substances toxiques dans les procédés chimiques et risques pour la santé des travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> → Effets différents pour chaque substance (exemples: dangers de lésions et brûlures, effets toxiques pour la reproduction, émissions polluantes pour les voies respiratoires ou l'air, etc.) <p>Pour plus de détails, voir la rubrique  <i>Problématique</i> de cette fiche (<i>version approfondie du guide</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> → Impact pouvant être commun à toutes les substances: achat/utilisation en quantité souvent excessive engendrant du gaspillage (exemples: médicaments) et des rejets toxiques dans les eaux et/ou les sols 	<ul style="list-style-type: none"> → Incapacité des systèmes de traitement de neutraliser toutes les substances → Produits de dégradation problématiques → Production de composants toxiques lors de l'incinération → Perturbation des écosystèmes naturels (par exemple dans le cas de rejets d'hormones dans les eaux usagées) → Problèmes de toxicité, persistance et bioaccumulation

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques informations liées au marché, en complément à celles figurant dans la rubrique  *Problématique* de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Nanomatériaux

Les nanomatériaux sont déjà utilisés dans les cosmétiques, les produits de protection solaire, les textiles, les appareils électroménagers, les dispositifs et moyens auxiliaires médicaux ainsi que les produits phytosanitaires. Les risques pour l'homme et l'environnement sont toutefois encore mal connus. Selon le site de la Confédération infonano.ch, les nanomatériaux peuvent s'avérer critiques pour la santé lorsqu'ils sont absorbés involontairement par inhalation, ingestion ou transfert à travers la peau. Ils sont par ailleurs potentiellement problématiques pour l'environnement: lors d'expériences en laboratoire, des dommages ont été observés sur les poissons. Le Conseil fédéral prolonge ainsi le plan d'action sur les nanomatériaux synthétiques jusqu'à fin 2019¹. Ce plan d'action annonce notamment que des procédures d'évaluation du risque doivent être développées. De plus, les nanomatériaux synthétiques devront être soumis à la procédure de notification pour les nouveaux produits chimiques. Il est aussi prévu de mettre en place une procédure d'autorisation simplifiée pour les entreprises fabriquant ou transformant des nanomatériaux, ce qui donnera un aperçu de leurs domaines d'utilisation. L'étiquetage des denrées alimentaires et des produits cosmétiques contenant des nanomatériaux sera également réglementé, comme c'est déjà le cas dans l'Union européenne.

¹ www.seco.admin.ch/aktuell/00277/01164/01980/index.html?lang=fr&msg-id=55708

Perturbateurs endocriniens

Les perturbateurs endocriniens sont présents dans une large gamme de produits d'usage courant (boîtes de conserve, détergents, matières plastiques, cosmétiques, textiles, peintures, etc.). Ils sont susceptibles de perturber le système hormonal, en augmentant les risques de certaines maladies comme les cancers ou les troubles de la fertilité. La France a lancé une stratégie nationale axée sur les perturbateurs endocriniens qui prévoit notamment le retrait du bisphénol A² – le plus répandu – des tickets de caisse. Cette stratégie apporte également un soutien à l'innovation industrielle et à la mise en place de partenariats public-privé pour encourager le remplacement de ces substances nocives. Une liste des perturbateurs endocriniens prioritaires a par ailleurs été établie par l'Union européenne³. En Suisse, le bisphénol A n'est pas interdit, mais des limites de migration dans les objets en contact avec les denrées alimentaires sont fixées⁴. Les perturbateurs endocriniens figurent dans la liste des substances extrêmement préoccupantes. Ces substances sont reprises dans l'ORRChim.

Hexabromocyclododécane

Le HBCD (hexabromocyclododécane) est un retardateur de flammes incorporé dans le plastique, les composants électroniques, les textiles et les matériaux isolants. Plus de 20000 tonnes en étaient produites chaque année⁵. Le HBCD est toutefois **nocif** pour les poissons et les mammifères. Il est désormais intégré à la convention de Stockholm, qui a pour but de limiter l'impact des **polluants organiques persistants (POP)**. La décision, actée formellement le 9 mai 2013, est entrée en vigueur en 2014. L'interdiction de cette substance en Suisse sera effective avec la révision de l'ORRChim à partir du 21 août 2015. D'autres substances bromées ignifuges sont également interdites.

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des produits contenant des substances chimiques.

Que choisir?	Comment vérifier?
Préférer les produits sans substances chimiques problématiques	→ Se référer aux fiches  C1 à C15
Exiger qu'aucune substance chimique interdite par la législation ne soit utilisée	→ Suisse: Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (ORRChim) ⁶ → Europe: REACH – enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques
Exiger que les personnes en contact avec les produits chimiques soient formées (prescriptions de stockage, mesures en cas d'accident, compréhension des risques etc.) et possèdent les équipements de protection individuelle (EPI) adéquats	

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche  E3-Bibliographie et webographie

² www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2014-04-29_Strategie_Nationale_Perturbateurs_Endocriniens.pdf

³ Liste disponible sur > http://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/strategy/substances_en.htm (en anglais, sur logiciel MS Access)

⁴ Office fédéral de la santé publique OFSP, Fiche d'information Perturbateurs endocriniens, juillet 2012

⁵ Communiqué aux médias du 26 août 2013, Empa «L'Empa aide à compléter la liste des POP de la Convention de Stockholm»

⁶ Il existe d'autres références légales, mais l'ORRChim reste la source principale en matière de gestion des produits chimiques.

D9-COMBUSTIBLES ET CARBURANTS

LE TERME **COMBUSTIBLE** DÉSIGNE AU SENS STRICT TOUTE SUBSTANCE DESTINÉE À ÊTRE BRÛLÉE POUR PRODUIRE DE LA FORCE (VIA UNE EXPLOSION) OU DE LA CHALEUR, VOIRE LES DEUX (INSTALLATIONS DE COUPLAGE CHALEUR-FORCE). LA CHALEUR PROVIENT DU PROCESSUS DE COMBUSTION, AU COURS DUQUEL LE **CARBONE** ET L'**HYDROGÈNE** CONTENUS DANS LE COMBUSTIBLE RÉAGISSENT AVEC L'OXYGÈNE. CETTE COMBUSTION REJETTE DANS L'AIR DES ÉMISSIONS NOCIVES (**MONOXYDE DE CARBONE [CO]**, **PARTICULES FINES**, **SUIES**, **OXYDES D'AZOTE [NO_x]**, ETC.) AINSI QUE DIVERS **GAZ À EFFET DE SERRE** (**DIOXYDE DE CARBONE [CO₂]**, **MÉTHANE [CH₄]**, ETC.).

ON DISTINGUE TOUTEFOIS DEUX TYPES DE SUBSTANCES¹:

→ LES **COMBUSTIBLES**, QUI SERVENT ESSENTIELLEMENT À APPORTER DE LA CHALEUR DANS DES LOCAUX OU LORS DE PROCESSUS INDUSTRIELS

→ LES **CARBURANTS**, QUI PERMETTENT DE PRODUIRE DE L'ÉNERGIE MÉCANIQUE.

LA PRÉSENTE FICHE INTÈGRE CETTE DISTINCTION.



¹ Voir notamment la Loi sur la réduction des émissions de CO₂ et la Loi sur l'imposition des huiles minérales

D9-COMBUSTIBLES ET CARBURANTS

PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

Le dérèglement climatique et la raréfaction des **énergies fossiles** constituent deux enjeux majeurs auxquels notre société doit faire face. Afin de relever ce défi, le canton de Genève a décidé d'adopter le principe de la «société à 2000 watts» dans sa Conception générale de l'énergie. Cette vision préconise de réduire massivement la consommation énergétique globale, sans pour autant diminuer le confort. Les actions prévues pour réaliser cet objectif sont décrites dans le Plan directeur de l'énergie de Genève. Dans le canton de Vaud, de nombreuses mesures permettant de lutter contre le **réchauffement climatique** et de tendre vers une «société à 2000 watts» ont été mises en place ces dernières années. De plus, dans le cadre de son Programme de législature, le Conseil d'État vaudois a fixé des objectifs ambitieux en matière énergétique.

Pour atteindre la Société à 2000 watts sans nucléaire, il est nécessaire de réduire la consommation de combustibles et de carburants fossiles de manière importante, de les utiliser de façon rationnelle et de favoriser le recours aux **énergies renouvelables**. Avant de choisir un combustible ou un carburant «responsable», il convient donc d'agir sur les priorités suivantes:

Pour les combustibles:

- > Diminution de la demande (notamment par une meilleure performance thermique des enveloppes des bâtiments)
- > Utilisation rationnelle de l'énergie
- > Développement des **énergies renouvelables**, qui présentent un meilleur bilan environnemental (sur l'air et le climat)

Pour les carburants:

- > Diminution de la demande accompagnée d'une réduction des transports individuels motorisés, notamment par une **planification territoriale** adaptée (optimiser l'offre de transports publics et densifier la ville autour de ceux-ci) et par le développement de la «**mobilité douce**»
- > Valorisation des motorisations entraînant moins d'impacts sur l'environnement et la santé de la population

Cette fiche sert donc à orienter les choix après avoir exploité au maximum les mesures citées ci-dessus.

COMBUSTIBLES

→ Les **combustibles fossiles** sont tirés de ressources naturelles s'étant formées à partir de la **biomasse** sédimentée en milieu aquatique selon un long et lent processus de transformation géologique intervenu il y a 340 à 140 millions d'années. On les trouve sous différentes formes:

Combustibles fossiles

	Description	Exemples
Combustibles fossiles solides	Matériaux à forte teneur en carbone provenant d'une transformation de matière organogène s'étant déroulée sur une très longue période	→ Charbon à coke → Autres charbons bitumineux et anthracite → Charbon sous-bitumineux → Lignite → Tourbe
Combustibles fossiles liquides	Produits à base de pétrole brut ou de sa transformation	→ Mazout
Combustibles fossiles gazeux	Gaz naturels issus du charbon ou du pétrole se composant principalement de méthane (CH₄)	→ Gaz naturel (méthane) → Gaz de houille → Propane → Butane

Au niveau mondial, en 2012, la part des combustibles fossiles avoisinait 82% des approvisionnements totaux en énergie primaire².

² Key world energy statistics, 2014 > www.iea.org

→ Les **biocombustibles** ou **combustibles renouvelables** sont des combustibles issus de la **biomasse**. Ils rassemblent tous les éléments organiques créés par photosynthèse n'ayant pas été transformés par des processus géologiques (par opposition à la «**biomasse** fossile» – pétrole, charbon, gaz naturel).

Combustibles renouvelables (ou non fossiles)

	Description	Exemples
Biocombustibles solides	Matières organiques non fossiles et d'origine biologique pouvant être utilisées comme combustible pour la production de chaleur ou d'électricité	→ Pellets de bois → Particules de bois → Bûches de bois → Charbon de bois
Biocombustibles liquides	Combustibles d'origine biologique utilisés sous forme liquide, tirés aujourd'hui principalement de cultures vivrières (palmier à huile, canne à sucre, maïs, colza, sorgho, blé, sucre de bois, etc.)	→ Bioéthanol
Biocombustibles gazeux	Gaz composés essentiellement de méthane et de gaz carbonique produits par digestion anaérobie (méthanisation) de la biomasse	→ Biogaz (méthane)

CARBURANTS

Les **carburants** sont des combustibles qui permettent d'alimenter un moteur thermique transformant l'énergie chimique en énergie mécanique. Le pétrole est privilégié dans les moteurs à combustion en raison de sa forte densité énergétique, de sa consistance liquide à pression et température ambiantes, et de son faible coût de fabrication.

La dépendance quasi-complète des moyens de déplacement envers le pétrole, l'augmentation des émissions de **gaz à effet de serre** et autres émissions polluantes liées aux transports ainsi que l'épuisement des réserves d'énergie ont conduit au développement de nouvelles technologies pour les carburants – gaz naturel carburant (GNC), gaz de pétrole liquéfié (GPL), **biocarburants**, etc.

On distingue également deux types de carburants, selon qu'ils ont une origine géologique (**carburants fossiles**) ou qu'ils sont renouvelables au rythme de l'exploitation actuelle (**carburants renouvelables** ou **biocarburants**).

Carburants fossiles

	Description	Exemples
Carburants liquides	Carburants d'origine fossile constitués principalement d' hydrocarbures , de composés minéraux (soufre) et de métaux lourds (plomb, cuivre) . La composition chimique de ces carburants influence grandement leurs propriétés physiques (courbe de distillation, viscosité, densité, etc.), leurs caractéristiques énergétiques (pouvoir calorifique, indice d' octane ou de cétane , vitesse de flamme) ³ , et les émissions dont ils sont la source	→ Essence → Diesel → Kérosène → Essence alkylée
Carburants gazeux		→ Gaz naturel carburant (GNC) → Gaz de pétrole liquéfié carburant (GPLc)

³ Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) > www2.ademe.fr

Carburants renouvelables (ou non fossiles)

	Description	Exemples
Biocarburants liquides	Liquides combustibles produits à partir de la biomasse et destinés aux moteurs de traction. Ils peuvent être utilisés soit en tant que substituts directs aux combustibles fossiles soit comme compléments dilués avec ces derniers dans les circuits classiques d'approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> → Bioéthanol: produit de la fermentation de plantes riches en sucre/amidon → Biodiesel: produit à partir de la bio-masse ou d'huile de friture et utilisé comme biocarburant → Ethyl tertio butyl éther ETBE: bioéthanol estérifié → Biométhanol: méthanol produit à partir de la biomasse
Biocarburants gazeux	Gaz combustibles produits par fermentation de matières organiques réalisée en l'absence d'oxygène par des populations bactériennes	→ Biogaz (méthane)

PRODUCTION

Extraction, transport, stockage, raffinage

L'**extraction** mondiale de combustibles fossiles a augmenté de 30% entre 1980 et 2002 (prévision: +39% entre 2002 et 2020). L'épuisement des réserves oblige à explorer et extraire les ressources (surtout le pétrole) dans des milieux toujours plus difficiles d'accès liés à des forages profonds (nappes sous couches de sel, eaux profondes et très profondes, huiles extra lourdes, sables asphaltiques et **schistes bitumineux**), avec des conséquences environnementales et économiques très importantes. L'extraction des sables bitumineux nécessite des quantités considérables d'eau douce et d'énergie (souvent du gaz naturel) et augmente très sensiblement les émissions de **gaz à effet de serre** et d'autres polluants atmosphériques.

Épuisement des réserves

Les ressources naturelles dont sont issus les combustibles et carburants fossiles sont non renouvelables, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent pas se régénérer aussi rapidement qu'elles sont exploitées par l'homme.

L'estimation des réserves de combustibles fossiles exploitables fait l'objet de débats, car elle dépend de nombreux paramètres, dont la totalité des quantités de combustibles disponibles, les fluctuations de prix ainsi que l'évolution des infrastructures, des technologies, des cadres politiques et régulateurs et de la géopolitique⁴. Les experts s'accordent néanmoins sur le fait que les réserves s'épuisent à un rythme très rapide. Selon différentes études⁵, les réserves connues exploitables au niveau mondial⁶, en tablant sur une consommation stable, sont les suivantes:

- pour le pétrole, de 40 à 90 ans
- pour le gaz naturel, de 60 à 67 ans
- pour le charbon, entre 164 et 200 ans.

La répartition géographique des réserves de combustibles fossiles est très inégale. La majeure partie des réserves conventionnelles restantes de pétrole brut et de gaz naturel se trouve au Proche-Orient et en Russie; cette zone renferme 70% des réserves de pétrole et 65% des réserves de gaz naturel. La dépendance énergétique d'un grand nombre de pays et la pollution engendrée par ces combustibles montrent l'importance de stabiliser la consommation de combustibles fossiles et de la remplacer en grande partie par des sources énergétiques renouvelables locales comme la **biomasse**, la force hydraulique ou l'énergie éolienne. Mais cette substitution ne doit se faire que si les systèmes d'exploitation agricoles, forestiers et hydrologiques sont conçus et gérés de manière durable et responsable. Une mauvaise exploitation ou une surexploitation des **énergies renouvelables** peut en effet avoir, elle aussi, des conséquences très néfastes sur le plan environnemental et social (**déforestation**, catastrophes liées à la construction ou à la rupture de barrages, problèmes liés à la surexploitation des sols pour la production de **biocarburants**, etc.).

⁴ www.unece.org

⁵ Revue Environnement, OFEV, 2009, Direction générale de l'énergie et des matières premières, France (DGEMP) 2003, Institut français de l'environnement (IFEN) > www.plantsforourfuture.com/Les-combustibles-fossiles-ou

⁶ Quantités techniquement et économiquement exploitables en prenant en compte le niveau de consommation actuel et les réserves connues

Le **transport** du pétrole des lieux de production vers les raffineries s'effectue par voie maritime ou terrestre (oléoducs maritimes et terrestres, transport par bateau, train, etc.). Entre 1,5 et 1,9 milliard de tonnes de pétrole sont transportées chaque année par les navires pétroliers, et même si la majorité des **hydrocarbures** arrivent à bon port, les catastrophes écologiques sont fréquentes:

- plusieurs centaines de marées noires (déversement d'une importante quantité de pétrole brut ou de produits pétroliers lourds dans la mer) ont eu lieu dans le monde entre 1970 et aujourd'hui. Ces marées noires détruisent la faune et la flore des zones côtières terrestres. Les populations côtières et les professions en relation avec le milieu maritime (pêche, tourisme, etc.) subissent des impacts économiques importants
- des pollutions volontaires sont causées par les rejets en mer de résidus de nettoyage des cuves (dégazages)
- des oléoducs sont parfois rompus par accident ou sabotage.

Le pétrole brut arrivant à destination n'est pas toujours immédiatement utilisé dans une raffinerie. En raison du caractère très stratégique du pétrole, les pays développés se sont engagés à constituer des **stocks** obligatoires de produits pétroliers correspondant à trois mois d'importations. Les produits pétroliers doivent donc souvent être stockés dans des cuves, qui peuvent être enterrées. Ces réservoirs, parfois très anciens, posent des problèmes de fuites pouvant avoir des répercussions environnementales dévastatrices (contamination des sols de surface et des couches intermédiaires, accumulation de vapeurs **toxiques**, etc.).

Le **raffinage** (transformation du produit brut en produits finis) comprend diverses étapes: distillation et déshuilage, transformation ou valorisation, désulfuration ou adoucissement, ajout d'additifs pour les carburants différant d'une raffinerie de pétrole à l'autre. Ces processus rejettent toujours plusieurs polluants atmosphériques (oxydes de soufre, **oxydes d'azote**, **composés organiques volatils**, **particules fines**, **monoxyde de carbone**, **benzène**) ainsi que de très nombreux **gaz à effet de serre**.

En Suisse, deux tiers du pétrole importé se présente sous la forme de produits finis, le tiers restant sous forme de pétrole brut. La moitié du pétrole brut est transformée en carburants, l'autre moitié en huile de chauffage. Ces deux raffineries sont raccordées au réseau européen de pipelines.

Biocarburants

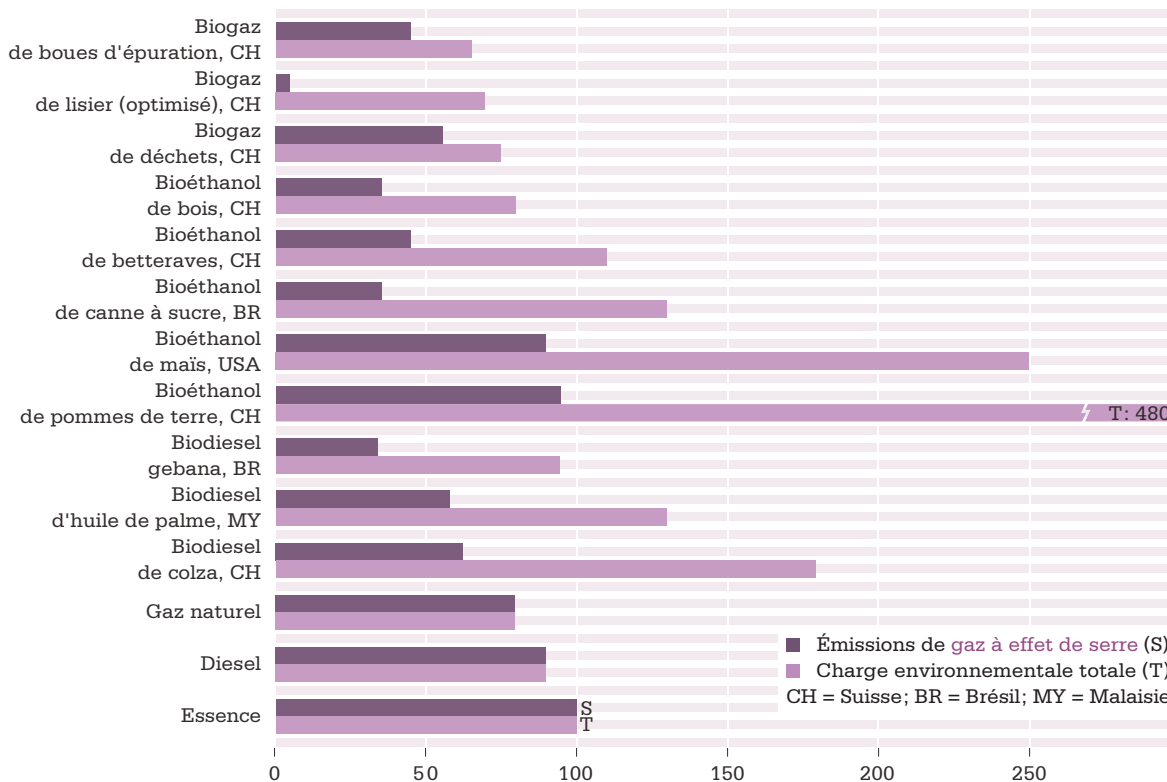
Selon l'étude «Ökobilanz von Energieprodukten» publiée par la Confédération⁷, de nombreux **biocarburants** permettent de réduire de plus de 30% les émissions de **gaz à effet de serre**. Mais la majorité de leurs filières de production présentent, pour plusieurs autres indicateurs environnementaux, une pollution plus élevée que pour l'essence, notamment à cause de la culture des matières premières utilisées. Ainsi dans les pays tropicaux, le défrichage par le feu pour obtenir des surfaces agricoles a pour conséquence l'émission de grandes quantités de **dioxyde de carbone (CO₂)**, une augmentation de la pollution atmosphérique (**particules fines**, suies, aérosols, gaz nocifs tels que les **oxydes d'azote** ou les **dioxines**) et une diminution de la **biodiversité**. Dans les zones de climat tempéré, la fertilisation intensive et le travail mécanique du sol entraînent également des impacts négatifs sur l'environnement. En Europe, par exemple, le très mauvais bilan environnemental de la production d'**éthanol** à partir de seigle s'explique par le faible rendement des récoltes. Tous les **biocarburants** ne conduisent donc pas forcément à une réduction des effets sur l'environnement par rapport à l'essence. De plus, ils peuvent entrer en concurrence avec la production de denrées alimentaires (et contribuer ainsi à la hausse des prix agricoles) ou avec la conservation de surfaces naturelles, ou mettre en danger la **forêt tropicale** et la **diversité biologique**⁸.

⁷ Étude disponible sur > www.bfe.ch/rubrique/energie

⁸ L'Ordonnance sur l'imposition des huiles minérales (Oimmin) donne des informations pour évaluer l'impact environnemental et social des carburants issus de matières premières renouvelables. Voir l'article 19, a à f:

- Art. 19a Allègement fiscal pour les carburants issus de matières premières renouvelables
- Art. 19b Exigences minimales relatives au bilan écologique global positif
- Art. 19c Preuve du bilan écologique global positif
- Art. 19d Exigences minimales relatives à des conditions de production socialement acceptables
- Art. 19e Examen de la demande et décision
- Art. 19f Procédure applicable aux carburants dispensés de la preuve du bilan écologique global positif

Émissions de gaz à effet de serre et charge environnementale totale des carburants



Source: Écobilan d'agents énergétiques: évaluation écologique de biocarburants, R Zah et al., Empa

Ce graphique compare les différents carburants selon les émissions de **gaz à effet de serre** et la charge environnementale totale (avec la **méthode des unités de charge écologique/UCE**). Il montre que, parmi les filières de production, c'est actuellement la valorisation des déchets biogènes, de l'herbe et du bois qui conduit à une véritable réduction des effets sur l'environnement par rapport à l'essence.

PRINCIPAUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET/OU LA SANTÉ

Gaz à effet de serre

La combustion des carburants et combustibles d'origine fossile est la source **anthropique** majeure des émissions de **CO₂**⁹, principal **gaz à effet de serre** responsable du changement climatique. Les facteurs permettant de convertir les consommations de combustibles en émissions de **CO₂** se déterminent à partir de la composition physique du combustible consommé et de son pouvoir calorifique.

Exemples¹⁰:

- 1 litre d'essence produit, à la combustion, 2,34 kg de **CO₂**
- 1 litre de diesel produit, à la combustion, 2,61 kg de **CO₂**¹¹
- 1 litre de mazout produit, à la combustion, 2,65 kg de **CO₂**
- 1 Nm³ de gaz naturel produit, à la combustion, 2,00 kg de **CO₂**

9 Global Environment Outlook 3 (GEO3) > www.grida.no

10 Office fédéral de l'environnement (OFEV)

11 Les moteurs diesel consommant moins de carburant par kilomètre parcouru que les moteurs essence, les émissions de CO₂ des premiers sont inférieures (à puissance égale), voir le tableau des carburants plus loin

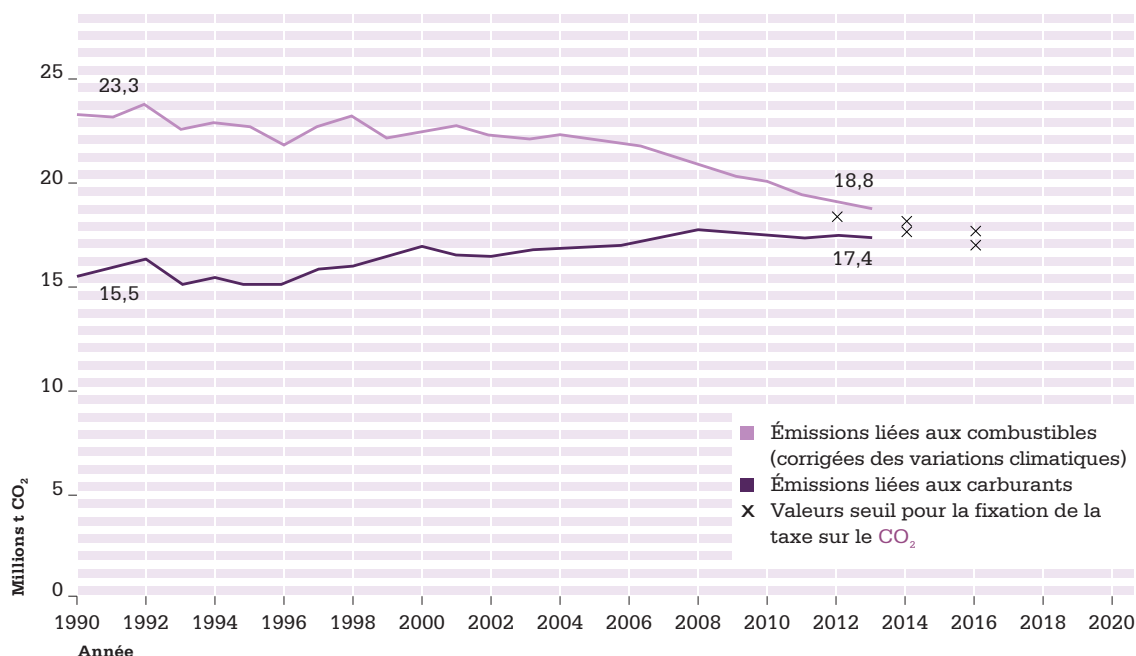
Bilan carbone de la terre

Le cycle du **carbone** comprend l'absorption du **dioxyde de carbone** par les plantes via la photosynthèse, son ingestion par les animaux et son émission dans l'atmosphère par la respiration et la décomposition des matières organiques. Le cycle naturel du **carbone** est déséquilibré par les émissions de **dioxyde de carbone** liées aux activités humaines. Le pétrole ou le charbon consommé notamment pour les activités industrielles, le chauffage et les déplacements introduit en effet dans l'atmosphère un supplément de **CO₂** qui mettra des siècles à se répartir sur l'ensemble de la biosphère et des océans et, in fine, à être stocké dans les sédiments¹².

S'il est difficile de connaître la part exacte des émissions liées à l'activité **anthropique**, l'augmentation de la concentration atmosphérique en **CO₂** à un rythme jamais observé auparavant est là pour confirmer qu'il existe un surplus d'émissions de ce gaz (par rapport à une situation normale du cycle du **carbone**) dû à l'activité humaine.

En 2005, en Suisse, les émissions de **gaz à effet de serre** étaient supérieures de 3% à celles recensées en 1990. Le secteur des transports présente l'augmentation la plus forte (+7%). La Loi sur le **CO₂** du 8 octobre 1999, résultant des engagements pris dans le cadre du Protocole de Kyoto, pose la première pierre d'une politique énergétique et climatique durable en Suisse. Elle a été révisée au 1^{er} janvier 2013. Les émissions de **gaz à effet de serre** doivent être réduites d'au moins 20% en Suisse d'ici à 2020 par rapport à 1990¹³.

Évolution des émissions de CO₂ selon la loi sur le CO₂



Source: Office fédéral de l'environnement OFEV

Série temporelle (1990-2013) des émissions de CO₂ énergétiques, en millions de tonnes de CO₂. En violet foncé: émissions effectives de CO₂ liées aux carburants. En violet clair: émissions de CO₂ liées aux combustibles prises en compte après correction climatique pour déterminer le montant de la taxe sur le CO₂. Les croix noires correspondent aux valeurs seuil déterminantes pour la hausse du montant.

Pollution de l'air

Les principaux polluants de l'air issus de la combustion des énergies sont les suivants:

- **monoxyde de carbone CO**: ce gaz inodore résulte principalement de la combustion incomplète des combustibles et des carburants. Les valeurs limites d'immissions en Suisse pour ce polluant sont en grande partie respectées. Toutefois le **CO** est un polluant à surveiller. Inhalé, il se lie facilement et rapidement à l'hémoglobine (pigment des globules rouges, transporteur d'oxygène vers les cellules). À des doses importantes, il se produit alors une réduction de l'apport d'oxygène dans tout l'organisme, conduisant à une asphyxie des organes et à la mort.
- **composés organiques volatils COV**, dont les **hydrocarbures HC**: ces composés sont émis lors de l'évaporation de **solvants** ou de carburants. Certaines de ces substances sont **irritantes** pour les poumons, **cancérogènes**, **mutagènes** et/ou **toxiques pour la reproduction**. En combinaison avec un rayonnement solaire intense et la présence d'**oxydes d'azote NO_x**, les **COV** contribuent à la formation de l'**ozone** au sol (**ozone troposphérique**). L'**ozone** est un polluant secondaire, un gaz **irritant** dont les valeurs limites d'immissions en Suisse sont souvent dépassées.

¹² Atlas du réchauffement climatique, nouvelle édition, 2007

¹³ <http://www.bafu.admin.ch/klima/12325/12329/index.html?lang=fr>

- **particules fines PM10**: ces poussières, avec un diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm (resp. 2,5 µm), sont appelées PM10 (resp. PM2.5). Elles sont émises par la combustion (ex. moteurs diesel, chauffages à bois) et par l'abrasion (ex. frottement mécanique des pneus sur les routes, freins). Des **particules fines** secondaires sont également formées par réaction chimique dans l'atmosphère à partir de gaz précurseurs (comme le SO₂, NO_x, COV, NH₃). Plus les particules inhalées sont petites, plus elles pénètrent en profondeur dans les voies respiratoires. Leurs effets sur la santé concernent principalement le système respiratoire et cardiovasculaire. Près de 40% de la population suisse est exposée à des valeurs de PM10 excessives selon les normes de l'OPair. Les particules de suie sont produites p. ex. par les moteurs diesel non équipés de filtres ou par la mauvaise combustion de **biomasse** (p. ex. bois). Ces particules étant **cancérogènes**, leurs émissions doivent être réduites au maximum. Actuellement, la plupart des véhicules neufs de taille moyenne et grande propulsés au diesel sont pourvus de **filtres à particules**, mais ce progrès est récent. La norme Euro 5 introduite en septembre 2009 limite en effet fortement les émissions de PM10 et rend obligatoire l'utilisation de cet équipement pour respecter la valeur limite d'émissions fixée à 5 mg/km.
- **dioxyde de soufre (SO₂)**: ce gaz, naturellement présent en faible quantité dans le pétrole et le charbon, est responsable d'une grande partie des pluies acides et de la pollution de l'air affectant les zones urbaines et industrielles. À noter que grâce à la désulfuration des combustibles et carburants, les émissions de soufre sont largement en dessous de la valeur limite légale en Suisse. Chez les humains, l'exposition à une concentration élevée de SO₂ peut entraîner des troubles respiratoires, des maladies des voies respiratoires et une aggravation des maladies pulmonaires et cardio-vasculaires.
- **oxydes d'azote (NO_x)**: les émissions de ces gaz **toxiques**, à l'origine de maladies respiratoires aiguës et de bronchites chroniques, proviennent de la combustion de combustibles et carburants – en dépendant pour certaines du degré d'efficacité du moteur et du type de propulsion. Les moteurs diesel émettent plus de NO_x que les moteurs à essence. Les normes EURO 5 ou 6 pour les véhicules diesel présentent toutefois des émissions de NO_x considérablement réduites. Pour les moteurs diesel, le procédé DeNO_x permet de réduire les émissions par un système de dénitrification composé notamment de modules catalyseurs à base d'**ammoniac**. Ce procédé est aujourd'hui fortement recommandé pour les moteurs émettant de grandes quantités d'**oxydes d'azote**, comme les bus et les poids lourds.
- **Ozone (O₃)**: l'**ozone** entraîne des perturbations de la croissance de la végétation et peut contribuer à une baisse de rendements dans les cultures. Chez les humains, ce gaz est un **irritant** puissant qui pénètre dans les voies respiratoires et provoque des effets néfastes sur la santé, principalement chez les enfants et les personnes atteintes de maladies respiratoires: irritations des voies respiratoires et des yeux, crises d'asthme, diminution des fonctions pulmonaires, maux de tête, etc.¹⁴

Pollution des sols

- **métaux lourds**: la combustion du charbon et du pétrole entraîne l'émission de **métaux lourds** (**plomb**, **cadmium**, **mercure**, etc.), fortement **toxiques** pour l'homme et les animaux. Ceux-ci s'accumulent dans la chaîne alimentaire et nuisent à la fertilité des sols. Le **plomb** entrave la formation du sang et le développement des enfants, le **cadmium** est **toxique** pour les plantes et micro-organismes, le **mercure** est **toxique** pour l'homme, les plantes et les micro-organismes. Les émissions de **métaux lourds** ont reculé en Suisse depuis 1990. Les émissions de **plomb** ont notamment été réduites d'environ 80% grâce à l'interdiction de l'essence avec **plomb** depuis le 1^{er} janvier 2000. Il convient toutefois d'appliquer le principe de précaution et de limiter aussi strictement que possible les émissions de **métaux lourds**¹⁵.

En Suisse, l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) fixe notamment

- les quantités maximales de certaines substances pouvant être **contenues dans les combustibles et les carburants** (Annexe 5 de l'OPair)
- les exigences pour la mise sur le marché des installations de combustion et de leur contrôle
- les quantités maximales de substances polluantes pouvant être **émises lors des processus de combustion**.

Un plan d'action sous la forme d'une stratégie fédérale de protection de l'air a été mis en place en 2006 afin de relancer les efforts de réduction des émissions polluantes. En septembre 2009, l'Office fédéral de l'environnement a mis à jour cette stratégie en visant un renforcement des prescriptions, la mise en place de mesures incitatives et une intensification de la collaboration sur le plan international.

¹⁴ Guide de l'air, Annexe 2, Principaux polluants de l'air et gaz à effet de serre > http://ge.ch/air/media/air/files/fichiers/documents/annexe_2_06.12.2013.pdf

¹⁵ Office fédéral de l'environnement (OFEV), > www.news.admin.ch

CARACTÉRISTIQUES DES PRINCIPAUX COMBUSTIBLES ET CARBURANTS

Cette rubrique présente les principales caractéristiques des combustibles et carburants les plus significatifs en termes d'utilisation au niveau mondial et d'impacts sur l'homme et l'environnement.

COMBUSTIBLES

Charbon	
Avantages	→ Réserves plus importantes que pour les autres combustibles fossiles
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Combustible fossile non renouvelable → Faible efficacité électrique des centrales au charbon (entre 30 et 46%) → Manipulation et transports difficiles et problématiques → Accidents lors de l'extraction → Élimination difficile des cendres produites¹⁶ → Fortes émissions de polluants atmosphériques (PM10, SO₂, CO, NO_x, etc.), de mercure et de dioxines → Très fortes émissions de CO₂ lors de la combustion → Dépendance totale vis-à-vis de l'étranger
Mazout extra-léger	
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Pouvoir calorifique élevé → Réseau de distribution dense et performant
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Combustible fossile non renouvelable → Risques écologiques lors de l'extraction et du transport → Transport et stockage problématiques → Émissions de polluants atmosphériques (monoxyde de carbone, composés organiques volatils, (PM10), dioxyde de soufre, oxydes d'azote, etc.) → Fortes émissions de CO₂ lors de la combustion → Dépendance totale vis-à-vis de l'étranger
Gaz naturel	
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Peu de rejets toxiques ou cancérigènes à la combustion tels que benzène et particules fines → Les hydrocarbures (HC) imbrûlés rejetés sont principalement composés de méthane, qui est un gaz à effet de serre, mais non toxique pour l'homme → 25% d'émissions de CO₂ en moins que les huiles de chauffage pour un pouvoir calorifique identique¹⁷ → Transport par bateaux (sous forme comprimée) et gazoducs
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Combustible fossile → Dépendance totale vis-à-vis de l'étranger → Émissions de polluants atmosphériques (monoxyde de carbone, composés organiques volatils, PM10, dioxyde de soufre, oxydes d'azote, etc.)

¹⁶ Office fédéral de l'énergie (OFEN) > www.bfe.admin.ch

¹⁷ Office fédéral de l'énergie (OFEN) > www.bfe.admin.ch

Butane et propane

Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Pouvoir calorifique élevé → Faibles émissions de CO_2 par rapport aux autres combustibles fossiles → Peu de rejets de particules fines → Rejets infimes de composés aromatiques → Rejets de CO, HC, NO_x pouvant être traités efficacement par catalyse 3 voies¹⁸
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Combustible fossile non renouvelable → Émissions de polluants atmosphériques (monoxyde de carbone, composés organiques volatils, PM10, dioxyde de soufre, oxydes d'azote, etc.) → Consommation potentielle limitée par les capacités de raffinage (ne permettent pas une grande production) → Transport par rail ou route essentiellement → Conditionnement en bouteilles ou citernes → Dépendance totale vis-à-vis de l'étranger

Bois

Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Source d'énergie renouvelable en Suisse → Soutien de la Confédération pour l'exploitation accrue de bois destiné à la production de chaleur → Renforcement de l'indépendance énergétique: moins de besoin d'importer, moins de fluctuations des prix, approvisionnement local partiel → Bilan CO_2 neutre¹⁹
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Nécessite un volume de stockage important → Émissions importantes de poussières fines, de suies, CO et NO_x → Transport par route ou rail

CARBURANTS

Essence

Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Autonomie élevée du véhicule → Réseau de distribution très large → Moins d'émissions de NO_x et de particules fines par rapport au diesel
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Carburant fossile non renouvelable → Émissions de CO_2, CO et COV les plus importantes de tous les types de carburants → Dépendance totale vis-à-vis de l'étranger

Diesel

Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Autonomie élevée du véhicule → Réseau de distribution très large → A puissance égale, consommation d'environ 30% en moins que les moteurs à essence (donc moins d'émissions de CO_2)
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Carburant fossile non renouvelable → Émissions de PM10 jusqu'à 1000 fois supérieures en cas d'absence de filtre à particules → Émissions de NO_x jusqu'à 4 fois plus élevées en cas d'absence de système DeNO_x → Dépendance totale vis-à-vis de l'étranger

¹⁸ Type de catalyseur permettant des réactions chimiques d'oxydation ou de réduction destinées à transformer les polluants en eau, azote, et dioxyde de carbone

¹⁹ Les arbres, durant leur croissance, absorbent autant de CO_2 que leur combustion ou leur dégradation en rejettera (OFEN).

Gaz naturel carburant (GNC)

Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Peu de rejets toxiques ou cancérogènes tels que le benzène et les particules fines → Les hydrocarbures (HC) imbrûlés rejetés sont principalement composés de méthane, qui est non toxique → 15% de CO₂ en moins que le diesel → Émissions sonores moins importantes que les véhicules à essence ou diesel
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Carburant fossile non renouvelable → Réseau de distribution encore peu développé

Gaz de pétrole liquéfié carburant (GPLc)

Avantages	→ Pollution légèrement inférieure à celle de l'essence
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Carburant fossile non renouvelable → Consommation légèrement plus élevée qu'avec de l'essence → Offre limitée de véhicules de ce type²⁰ → Véhicules interdits en Suisse dans les parkings souterrains → Dépendance totale vis-à-vis de l'étranger

Biocarburants liquides

Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Ressources renouvelables → Réduction de plus de 30% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à l'essence pour de nombreux biocarburants²¹
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Risques de concurrence avec la production de denrées alimentaires et la conservation de surfaces naturelles (notamment la forêt tropicale et la diversité biologique) selon les biocarburants²² → Charge environnementale plus élevée que l'essence pour plusieurs autres indicateurs environnementaux et pour la majorité des filières de production → Atteintes environnementales causées par la culture des matières premières utilisées: défrichage par brûlis des forêts tropicales, fertilisation intensive, mécanisation → Peu disponibles en station-service

Biogaz

Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Ressource renouvelable → Qualité et moteurs identiques au Gaz naturel carburant GNC → Neutre en CO₂ puisqu'issu de la macération de déchets organiques
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Très faible réseau de distribution (mais peut être mélangé au GNC) → Faible production

²⁰ EcoMobiListe 09, Association transport et environnement (ATE)

²¹ Écobilan d'agents énergétiques, Office fédéral de l'énergie (OFEN)

²² À noter que si les biocarburants sont produits avec les parties des plantes non destinées à l'alimentation ou des déchets, il n'y a pas de risque de concurrence avec la production de denrées alimentaires et le risque de concurrence avec la conservation de surfaces naturelles ainsi que celui de mise en danger de la forêt tropicale et de la diversité biologiques sont réduits. Pour en savoir plus, voir l'Ordonnance sur l'imposition des huiles minérales (Oimpin), qui donne des informations pour évaluer l'impact environnemental et social des carburants issus de matières premières renouvelables (article 19, a à f).

Essence alkylée	
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Préserve la santé des utilisateurs de machines et appareils à moteur à essence (souvent exempts de catalyseur) en réduisant les risques d'exposition aux émissions polluantes → Forte diminution des émissions de polluants, dont le benzène (substance can-cérogène): contient seulement 1% du taux de benzène d'une essence classique²³ → Peut être stockée pendant plusieurs années (contrairement à une essence classique) → Pas de dépôts dans le moteur ni dans le pot d'échappement: la performance et la durée de vie des appareils sont donc accrues et les intervalles de maintenance du moteur plus espacés
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Carburant fossile non renouvelable → Coût plus élevé (en partie compensé par une réduction des frais occasionnés par les appareils) → Au vu de son coût élevé, utilisable essentiellement pour les petits appareils à essence deux temps et quatre temps (tondeuses à gazon, tronçonneuses, souffleuses à feuilles, débroussailleuses, etc.)

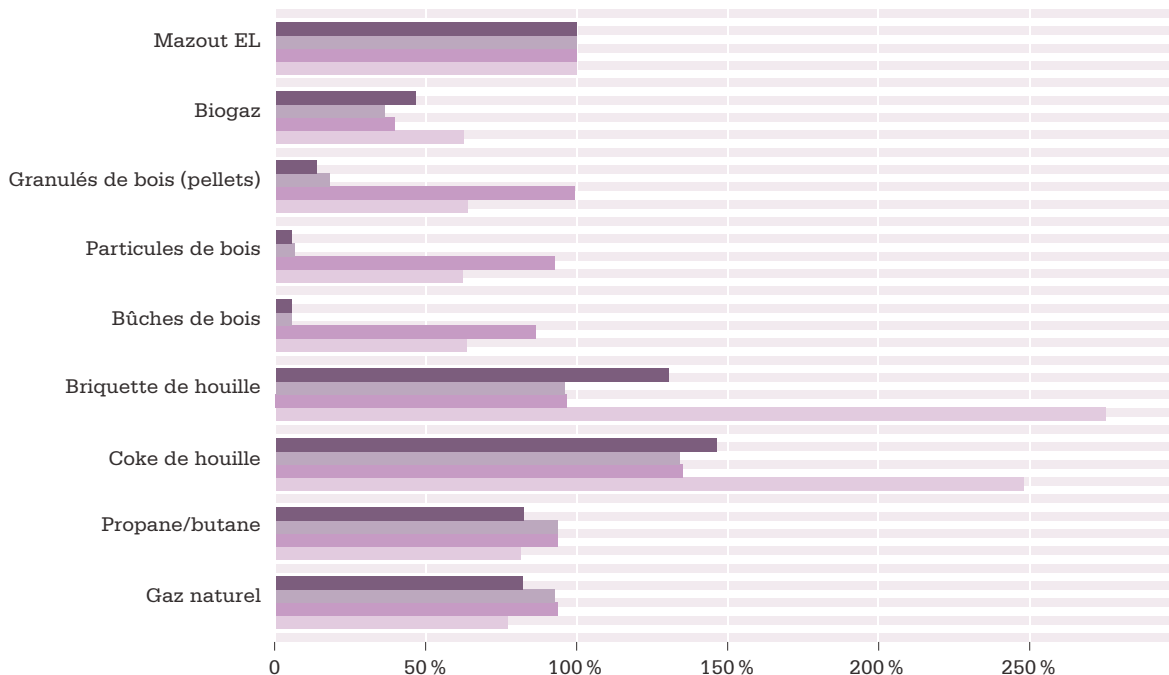
Les deux graphiques ci-dessous comparent les combustibles et les carburants selon les critères suivants:

- **unités de charge écologique (UCE)**, correspondant à l'évaluation globale de l'impact environnemental d'un produit (voir la fiche **B2-Écobilans et énergie grise**)
- émissions de **gaz à effet de serre**
- **énergie primaire globale**
- **énergie primaire non renouvelable**.

Dans le premier graphique, la base de comparaison est le mazout extra-léger (= 100%), dans le second l'essence.

Comparaison des combustibles selon différents facteurs

(référence: mazout EL = 100%, sur la base d'un MJ)

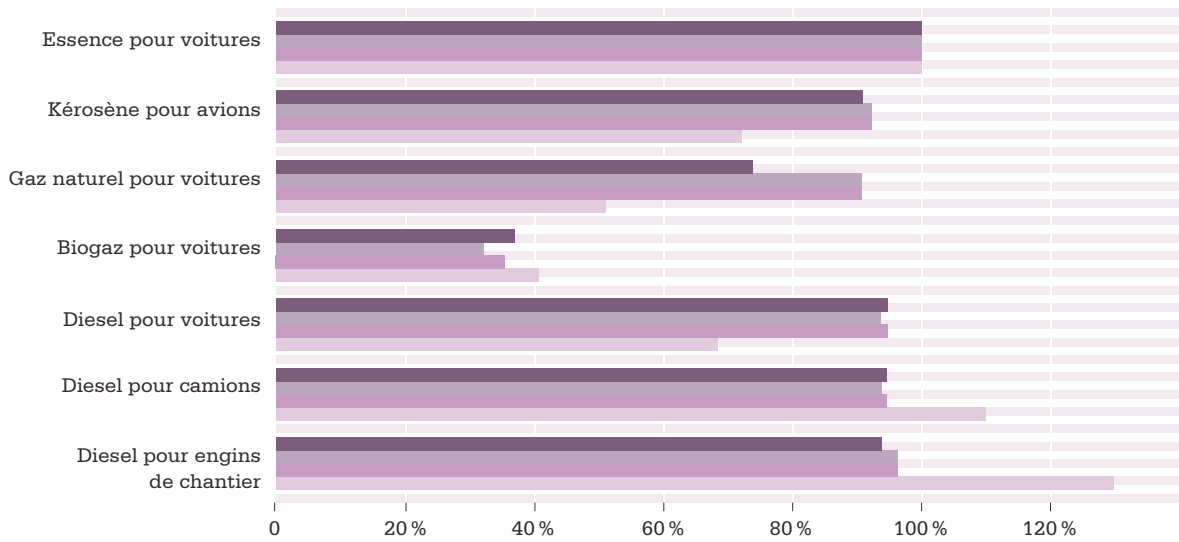


Source: KBOB Données des écobilans dans la construction sur la base de ecoinvent, Recommandations KBOB, Berne 2008

²³ Mesures non fiscales permettant de promouvoir l'essence à moteur sans aromatiques (OFEV)

Comparaison des carburants selon différents facteurs

(référence: essence pour voitures = 100%, sur la base d'un MJ)



Source: KBOB Données des écobilans dans la construction sur la base de ecoinvent, Recommandations KBOB, Berne 2008

- Émissions de gaz à effet de serre
- Énergie primaire non renouvelable
- Énergie primaire globale
- Unités de charge écologique (UCE)





D9-COMBUSTIBLES ET CARBURANTS

PRÉPARATION DE L'ACHAT

Cette rubrique fournit des orientations sur le choix des combustibles destinés au chauffage et des carburants. Pour le choix des types de motorisations, se référer à la fiche [C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers](#).

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts sur l'être humain et l'environnement liés au cycle de vie des combustibles et carburants. Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation 	Élimination 
<p>Combustibles</p> <ul style="list-style-type: none"> → Épuisement des stocks de ressources non renouvelables → Dégradation environnementale et consommation énergétique liées à l'extraction des combustibles → Marées noires et autres pollutions liées au transport de pétrole → Conditions de travail difficiles¹ et souvent non régulées dans les mines <p>Biocarburants</p> <ul style="list-style-type: none"> → Impacts environnementaux liés aux pratiques agricoles et concurrence avec la production alimentaire 	<ul style="list-style-type: none"> → Contamination des sols et nappes phréatiques due à des fuites provenant des cuves de stockage de produits pétroliers → Rejet de nombreux polluants atmosphériques (NO_x, SO_x, COV, benzène, etc.) lors du processus de raffinage 	<ul style="list-style-type: none"> → Production de gaz à effet de serre → Émissions de polluants atmosphériques (CO, NO_x, COV, benzène, PM10, suies, SO_x, etc.) portant atteinte à la santé → Pollution des sols, des eaux et de l'air due aux émissions de métaux lourds (mercure, plomb, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> → Pollution des sols des stations-services → Impacts sur le climat et la qualité de l'air liés à l'incinération (restes de bidons d'essence)

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques informations liées au marché, en complément à celles figurant dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Certification de biocarburants

L'initiative internationale et multi-acteurs «The Roundtable on Sustainable Biomaterials» propose une certification pour les **biocarburants** liquides et le biogaz. Les critères portent sur l'installation de production (respect de la législation, conditions de travail, modèle économique recherchant une viabilité sur le long terme), sur les **biocarburants** eux-mêmes (émissions de **gaz à effet de serre** plus faibles que les énergies fossiles) et sur l'impact sur la région (contribution au développement rural et social, garantie de ne pas compromettre l'approvisionnement alimentaire dans les régions à risque ni d'entraîner des impacts négatifs sur la **biodiversité**, protection des sols, de l'eau et de l'air, droit de propriété). Plusieurs producteurs sont déjà certifiés.

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des combustibles et carburants. Quel que soit le type de combustible ou carburant sélectionné, le principe est de réduire les besoins énergétiques à la source.

Le choix des combustibles dépend ensuite fortement des installations de chauffage existantes (chauffage au sol ou radiateurs en fonte par exemple) et de la situation du bâtiment (centre-ville, zone périurbaine, zone rurale).

Une analyse du contexte permet d'évaluer les impacts directs et indirects liés à tel ou tel combustible. L'approvisionnement par camions-citernes des chaudières à mazout de bâtiments situés au centre-ville augmente, par exemple, la présence de poids lourds en ville. Les chauffages à bois en zone urbaine ne sont pas adaptés, notamment à cause des **poussières fines** qu'ils émettent, alors qu'ils sont recommandés en milieu rural ou montagnard.

Que choisir?	Comment vérifier?
Combustibles: source de production de chaleur	
Privilégier les chauffages alimentés par des sources d' énergies renouvelables et peu polluantes pour l'air (se référer aux tableaux de la rubrique Problématique)	→ Préférer les solutions dans l'ordre suivant: rejets de chaleur ² , solaire, géothermie (chaleur puisée dans le sol), hydrothermie (puisée dans l'eau), aérothermie (puisée dans l'air)
Étudier les opportunités en termes d'utilisation rationnelle de l'énergie et de recours aux énergies renouvelables pour chaque projet d'aménagement du territoire, à chaque échelle et à chaque stade de planification	
Favoriser le développement de réseaux de chauffage à distance (pour utiliser les rejets de chaleur)	
En milieu rural ou montagnard, privilégier les centrales à bois (chauffage à distance) approvisionnées localement, si elles sont équipées de filtres à particules efficaces pour retenir les particules fines	
Installations de combustion	
Exiger que tous les chauffages à bois ou aux dérivés de bois soient équipés d'un filtre à particules afin de limiter les émissions, qui entraînent des nuisances pour le voisinage. Les chauffages à bois ou aux dérivés de bois constituent en effet une source importante d'émissions de particules fines et de suies dans l'air.	
Pour le chauffage au mazout ou au gaz naturel , privilégier les chaudières à condensation (économie jusqu'à 10% d'énergie avec une chaudière bien réglée) ³	→ Pour le mazout, mazout qualité Éco
Qualité des combustibles	
Pour les chauffages à pellets , utiliser des pellets de qualité	→ Label selon la norme DIN plus ⁴
Pour le chauffage et la cuisine au gaz , préférer le biogaz	→ Se renseigner sur les programmes d'encouragement au biogaz de votre fournisseur d'énergie
Pour le chauffage au mazout , privilégier le mazout à faible teneur en soufre (moins de 0,005 g/litre) et en azote	→ Le marché proposant des mazouts de différentes qualités, il est judicieux de demander à chaque fournisseur des informations à ce sujet avant d'effectuer son choix

² Il s'agit de la récupération de la chaleur dégagée par exemple dans les processus industriels ou les stations d'épuration. Les rejets de chaleur peuvent être utilisés sur le site de l'entreprise qui les génère. Si ce n'est pas le cas, il est nécessaire d'avoir un réseau de chauffage à distance.

³ Le chauffage optimal pour votre maison. Office fédéral de l'énergie

⁴ Liste des producteurs certifiés en Suisse > www.enplus-pellets.ch

Que choisir?

Comment vérifier?

Carburants	
Pour le type de motorisation, voir les fiches C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers et C8-Bus, véhicules d'entretien et de voirie	
Diesel: exiger la présence d'un filtre à particules pour tous les véhicules diesel et, dans la mesure du possible, d'un système DeNO _x	
Essence: pour les petits appareils à essence (deux temps ou quatre temps), privilégier l'essence alkylée (disponible sous forme de mélange prêt à l'emploi pour les moteurs à deux temps)	
Biocarburants: privilégier les biocarburants dont la fabrication respecte des critères sociaux et environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> → Fabricant certifié «Roundtable on Sustainable Biomaterials» → Biocarburant dont l'importateur ou le producteur bénéficie de l'exonération d'impôts sur les carburants⁵ → Dans les stations-services, le gaz naturel contient en moyenne 20% de biogaz⁶. Le carburant E85 est composé en moyenne de 85% de bioéthanol⁷

⁵ L'Ordonnance sur l'imposition des huiles minérales (Oimpmin) donne des informations sur l'exonération d'impôt (Art. 19a Allègement fiscal pour les carburants issus de matières premières renouvelables).

⁶ <http://www.vehiculeaqqaz.ch/rouler/generalites-gaz-naturel-biogaz/>

⁷ www.e-mobil.ch, Rubrique «Marché», Liste des stations-services avec approvisionnement électrique, gaz naturel, E85, GPL

RECOMMANDATIONS POUR LES UTILISATEURS ET RESPONSABLES D'INSTALLATIONS

Les utilisateurs finaux d'un véhicule ou d'une installation ont une marge de manœuvre une fois que l'équipement est à leur disposition. Ils peuvent très souvent, par leur comportement, limiter la consommation de ressources ainsi que la production d'émissions, en respectant les recommandations ci-dessous. L'acheteur pourra également, dans une certaine mesure, orienter les utilisateurs finaux en ce sens.

Combustibles

- Exiger un contrat d'entretien avec une entreprise spécialisée pour le contrôle et l'entretien de l'installation de chauffage à bois
- Chauffages à bois à alimentation manuelle: éviter l'allumage par dessous, avec une grande quantité de bois dans un foyer encore froid. Éviter l'utilisation de bois mouillé, afin de réduire les émissions de suie
- Chauffages à bois⁸: l'exploitant doit s'assurer que le combustible utilisé a des dimensions et une teneur en eau appropriées (les émissions de **poussières fines** peuvent être multipliées par dix en cas d'exploitation incorrecte des installations de chauffage à bois)
- Chauffages: il est possible de faire installer une pompe de circulation moderne consommant beaucoup moins d'énergie que les anciens modèles⁹
- Si l'installation de chauffage dégage de la chaleur par des radiateurs, munir ceux-ci de vannes thermostatiques
- Tous types de chauffages: contrôler et optimiser le fonctionnement de l'installation à intervalles réguliers. Pour les chaudières à mazout, un réglage au début de chaque saison de chauffage est recommandé¹⁰

Ces recommandations peuvent servir à formuler le cahier des charges de la société responsable du bâtiment. Voir la fiche  *C12-Gestion technique et entretien des bâtiments*.

Carburants

- Équiper les bus/cars et poids lourds de **filtres à particules** et, si possible, du système DeNO_x
- Vérifier la pression des pneus (une pression trop faible de 0,5 bar entraîne une augmentation de 2,5% des émissions de CO₂)¹¹ et privilégier les pneus à basse émission sonore
- Utiliser de l'huile moteur à basse viscosité (réduction possible des émissions de CO₂ de plus de 2,5%¹²)
- Appliquer les conseils de conduite écologique (méthode **Éco-Drive** permettant de réduire la consommation jusqu'à 10%)

Pour plus d'informations, voir la fiche  *C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers*.

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche  *E3-Bibliographie et webographie*

⁸ Pour plus d'informations concernant l'utilisation des chaudières à bois, voir les documents «L'utilisation correcte des chaudières à bois» et «Allumage le bon départ!», SuisseEnergie

⁹ Le chauffage optimal pour votre maison, Office fédéral de l'énergie

¹⁰ L'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) exige un contrôle tous les 2 ans.

¹¹ Commission européenne > <http://ec.europa.eu>

¹² Commission européenne > <http://ec.europa.eu>

***E*-ANNEXES**

Liste des abréviations	E1
Glossaire	E2
Bibliographie et webographie	E3

E1-LISTE DES ABRÉVIATIONS

AA1000	AccountAbility 1000	GNC	Gaz naturel carburant
ABS	Acrylonitrile-butadiène-styrène	GOTS	Global Organic Textile Standard
ADEME	Agence (française) de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	GPL	Gaz de pétrole liquéfié
AEPC	Agence européenne des produits chimiques	GRI	Global Reporting Initiative
AIMP	Accord intercantonal sur les marchés publics	GWP	Global Warming Potential – Potentiel de réchauffement global
Al	Aluminium	H	Hydrogène
AMP	Accord sur les marchés publics	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycliniques
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée	HBB	Hexabromobiphényle
APE	Ethoxylates d'alkylphénol	HBCD	Hexabromocyclododécane
As	Arsenic	HCC	Hydrocarbures chlorés
ATE	Association Transports et Environnement	HCFC	Hydrochlorofluorocarbones
B	Bore	HCHV	Hydrocarbures chlorés aliphatiques
Ba	Baryum	HDPE	Polyéthylène à haute densité
BIT	Bureau international du travail	HFC	Hydrofluorocarbones
Br	Brome	HFE	Hydrofluoroethers
BSCI	Business Social Compliance Initiative	Hg	Mercurie
C	Carbone	IFREMER	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
C	Corrosif	IGP	Indication géographique protégée
CEM	Champ électromagnétique	INERIS	Institut national (français) de l'environnement industriel et des risques
CFC	Chlorofluorocarbones	INRA	Institut national (français) de la recherche agronomique
CIEM/IGÖB	Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse	INRS	Institut national (français) de recherche et de sécurité
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction	IPCS	Programme international sur la sécurité des substances chimiques
Cl	Chlore	ISO	International Standard Organization
CO	Monoxyde de carbone	ISR	Investissements socialement responsables
CO2	Dioxyde de carbone	LChim	Loi sur les produits chimiques
COV	Composés organiques volatiles	LDPE	Polyéthylène à basse densité
COVNM	Composés organiques volatils non méthaniques	Li	Lithium
Cr	Chrome	MeOH	Méthanol
Cr(III)	Chrome trivalent	Mg	Magnésium
Cr(VI)	Chrome hexavalent	Mn	Manganèse
Cu	Cuivre	MSC	Marine Stewardship Council
CV	Chlorure de vinyle	N	Dangereux pour l'environnement
dB(A)	Décibel (pondéré A)	N	Azote
DCE	Dichloroéthane	Ni	Nickel
DD	Développement durable	NO	Monoxyde d'azote
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane	NOx	Oxyde d'azote
DEHP	Phtalate de bis(2-éthylhexyle)	NP	Nonylphénol
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication	NTA	Acide nitrotriacétique
E	Explosif	O	Comburant
ECF	Elementary chlorine free	O	Oxygène
EDTA	Acide éthylène diamine tétra acétique	OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
EFRA	Association européenne des retardateurs de flammes	OChim	Ordonnance sur les produits chimiques
EINECS	Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes	ODAIUOS	Ordonnance sur les denrées alimentaires et les objets usuels
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme	OEaux	Ordonnance sur la protection des eaux
EPS	Polystyrène expansé	OETV	Ordonnance sur les exigences techniques requises pour les véhicules routiers
ESTI	Inspection générale des installations à courant fort	OFAG	Office fédéral de l'agriculture
ETBE	Ethyl tertio butyle éther	OFEN	Office fédéral de l'énergie
F	Facilement inflammable	OFEV	Office fédéral de l'environnement
F+	Extrêmement inflammable	OFROU	Office fédéral des routes
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture	OFS	Office fédéral de la statistique
FAOSTAT	Bases de données statistiques de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture	OFSP	Office fédéral de la santé publique
FDS	Fiche de données de sécurité	OGM	Organisme génétiquement modifié
Fe	Fer	OHSAS 18'001	Occupational Health & Safety Advisory Services
FSC	Forest Stewardship Council	OIT	Organisation internationale du travail
		OMC	Organisation mondiale du commerce

OMS	Organisation mondiale de la santé	UV	Ultra-violet
ONF	Office national (français) des forêts	WGK	Classes de danger pour l'eau
OP	Octylphénol	Xi	Irritant
OPair	Ordonnance sur la protection de l'air	Xn	Nocif
OPBio	Ordonnance sur les produits biocides	Zn	Zinc
OREA	Ordonnance sur la restitution, la reprise, l'élimination des appareils électriques et électroniques		
ORRChim	Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques		
P	Phosphore		
PA	Polyamide		
Pb	Plomb		
PBB	Polybromobiphényles		
PBDE	Polybromodiphényléthers		
PC	Polycarbonate		
PCB	Polychlorobiphényles		
PCCC	Paraffines chlorées à chaînes courtes		
PCDD	Dioxines		
PCF	Process chlorine free		
PCP	Pentachlorophénol		
PDTA	Acide propylène diamine tétra acétique		
PE	Polyéthylène		
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes		
PER	Perchloréthylène		
PES	Polyester		
PET	Polyéthylène téréphtalate		
PFC	Perfluorocarbures		
Phrases R	Phrases de risques		
Phrases S	Phrases de sécurité		
PM 2.5	Particules fines inférieures à 2,5 µ		
PM10	Particules et poussières fines inférieures à 10 µ		
PMMA	Polyméthylméthacrylate		
POP	Polluants organiques persistants		
PP	Polypropylène		
ppm	Partie par million		
ppm	Pages par minute		
PS	Polystyrène		
PSE	Polystyrène expansé		
PUR	Polyuréthane		
PVA	Polyacétate de vinyle		
PVC	Chlorure de polyvinyle		
PVDC	Polychlorure de vinylidène		
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances		
Rn	Radon		
RNI	Rayonnement non ionisant		
RSE	Responsabilité sociétale des entreprises		
Sb	Antimoine		
SECO	Secrétariat d'état à l'économie		
SGH	Système général harmonisé		
Si	Silicium		
SME	Système de management environnemental		
Sn	Étain		
SOx	Oxydes de soufre		
T	Toxique		
T+	Très toxique		
TAR	Taxe anticipée de recyclage		
TBBP-A	Tétrabromobisphénol A		
TCE	Trichloréthylène		
TCF	Totally chlorine free		
TCS	Touring Club Suisse		
TeCP	Tétrachlorophénol		
TI	Thallium		
tkm	Tonne-kilomètre		
TPE	Caoutchouc thermoplastique		
UBP	Umweltbelastungspunkte		
UCE	Unité de charge écologique		
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature		
UIOM	Usine d'incinération des ordures ménagères		

E2-GLOSSAIRE

Pour la plupart des entrées du glossaire, la ou les sources qui ont servi de référence pour la rédaction des définitions sont mentionnées *en italique*.

De nombreuses substances chimiques sont connues sous diverses dénominations. Dans la mesure du possible, ces synonymes ont été intégrés dans le glossaire avec un renvoi (→) vers la définition principale.

Certaines fiches du guide comprennent des informations complémentaires importantes concernant les termes du glossaire. Le lecteur est aussi invité à s'y référer (→).

Accord sur les marchés publics (AMP)

Conclu à Marrakech le 15 avril 1994 et approuvé par l'Assemblée fédérale le 8 décembre 1994, il est entré en vigueur en Suisse le 1^{er} janvier 1996. L'Accord sur les marchés publics (AMP) est à ce jour le seul accord de l'OMC juridiquement contraignant portant spécifiquement sur les marchés publics. Il s'agit d'un traité plurilatéral administré par un Comité des marchés publics, lequel se compose des membres de l'OMC ayant adhéré à l'AMP (les Parties) et ayant de ce fait des droits et des obligations au titre de l'Accord. Ces parties sont les suivantes: Canada, Communauté européenne et ses 27 États membres, Corée, États-Unis, Chine, Islande, Israël, Japon, Liechtenstein, Norvège, Singapour et Suisse. Les autres pays membres de l'OMC sont qualifiés d'«observateurs». Certains d'entre eux sont en phase de négociation pour accéder à l'AMP.

Accord sur les marchés publics, RS 0.632.231.422

Organisation mondiale du commerce (OMC)

→ Voir la fiche ■ *A4-Cadre légal des achats responsables*

Acétate d'éthyle – Formule: C₄H₈O₂

Solvant liquide incolore et volatil, d'odeur agréablement fruitée, modérément soluble dans l'eau. Il se mélange avec de nombreux solvants organiques comme l'éthanol, l'acétone et l'oxyde de diéthyle. L'acétate d'éthyle est utilisé comme solvant de la nitrocellulose et il entre dans la préparation de vernis, laques, encres et diluants. On s'en sert pour la fabrication de cuirs artificiels et de films photographiques ainsi que dans l'industrie des arômes et des parfums. Son absorption par voie pulmonaire est rapide et importante. Il est également bien absorbé par voie digestive. Simple substance irritante à faible dose, l'acétate peut provoquer à haute dose des atteintes aux muqueuses ainsi qu'au système nerveux central. Il est facilement inflammable.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

→ Voir la fiche ■ *D8-Substances chimiques*

Acétate de polyvinyle (PVA) – Formule: (C₄H₆O₂)_n

Polyméthylméthacrylate

→ Voir Polyacétate de vinyle

Acétone – Formule: C₃H₆O

Liquide incolore, très volatil, d'odeur suave et pénétrante, appelé également propanone. L'acétone se mélange facilement avec l'eau et un grand nombre de solvants organiques comme l'éthanol, l'oxyde de diéthyle et les esters. C'est un excellent solvant pour un grand nombre de produits organiques et minéraux. Il est utilisé avant tout comme solvant dans l'industrie des peintures, vernis, encres et colles. C'est un intermédiaire de synthèse et un solvant de l'acétylène. Hautement volatil, l'acétone est absorbé à environ 75% par voie pulmonaire. La pénétration par voie cutanée existe également. En cas d'inhalation aiguë, ingestion ou contact cutané étendu, il provoque – selon la voie d'entrée – une irritation des yeux et des voies respiratoires, des maux de tête, des nausées et/ou des vertiges, et peut entraîner dans certains cas le coma. L'acétone est facilement inflammable.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

→ Voir la fiche ■ *D8-Substances chimiques*

Achat public

Marché passé entre une entité publique et des fournisseurs privés portant sur l'acquisition de fournitures ou de services moyennant paiement d'un prix.

Plan national français d'action pour des achats publics durables

Achat responsable

Achat intégrant des exigences, des spécifications et/ou des critères favorisant la protection de l'environnement, le progrès social et le développement économique, notamment par la recherche d'efficacité, d'amélioration de la qualité et d'optimisation des coûts (immédiats et différés).

Plan national français d'action pour des achats publics durables

→ Voir la fiche ■ *A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable*

Acide édétiqué (EDTA) – Formule: C₁₀H₁₆N₂O₈

→ Voir Acide éthylène diamine tétra acétique

Acide éthylène diamine tétra acétique (EDTA) – Formule: C₁₀H₁₆N₂O₈

Substance se présentant sous forme de cristaux ou de poudre blanche, appelée également acide édétiqué. L'EDTA est utilisé principalement pour augmenter l'effet blanchissant des lessives conventionnelles. Son usage est néanmoins réglementé dans les lessives et les produits de nettoyage. Absorbé par l'organisme par inhalation ou ingestion, il est irritant, surtout pour les yeux. Des effets sur les reins sont également possibles. Il est difficilement biodégradable, fixe les métaux lourds et contamine la vie aquatique. Les résidus intègrent ensuite la chaîne alimentaire.

Programme international sur la sécurité des substances chimiques (ICSC)

Organisation mondiale de la santé (OMS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

→ Voir la fiche ■ *C6-Produits de nettoyage*

Acide nitrilotriacétique (NTA) – Formule: C₆H₅NO₆

Substance se présentant sous forme de poudre cristalline blanche. En Suisse, le NTA est utilisé dans les produits de lessive comme adjuvant pour remplacer les phosphates. On s'en sert également abondamment pour traiter l'eau des chaudières afin de prévenir l'entartrage et, dans une moindre mesure, dans les domaines de la photographie, de la fabrication des textiles, de la production du papier, du placage des métaux et du nettoyage. Absorbable par l'organisme par inhalation et par ingestion, le NTA est irritant pour les yeux, la peau et les voies respiratoires. On suppose qu'il possède des effets cancérigènes pour l'homme.

Département de la santé, Gouvernement du Canada

Comité scientifique des risques sanitaires et environnementaux

→ Voir la fiche ■ *C6-Produits de nettoyage*

Acide phénique

→ Voir Phénol

Acide propylène diamine tétra acétique (PDTA) –**Formule: C₁₁H₁₈N₂O₈**

Substance composée de molécules de carbone, d'hydrogène, d'azote et d'oxygène. Ce composé est notamment utilisé comme agent de blanchiment. Son usage est néanmoins réglementé dans les lessives et les produits de nettoyage. Le PDTA est irritant pour les yeux, la peau et les voies respiratoires et est nocif en cas d'ingestion. Il peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

→ Voir la fiche [C6-Produits de nettoyage](#)

Acier

Alliage de fer et de carbone (moins de 1,5%), auquel on donne des propriétés variées (malléabilité, résistance, etc.) par traitement mécanique ou thermique. Magnétique et rouillant facilement en milieu humide, l'acier peut être protégé de l'oxygène atmosphérique par un alliage, une couche protectrice ou une laque.

Dictionnaire de la langue française, Petit Robert

→ Voir la fiche [D6-Métaux courants](#)

Acier inoxydable

Alliage métallique qui ne s'oxyde pas et ne rouille pas, appelé également inox. Les éviers, les couverts, etc., sont généralement en inox.

Dictionnaire de la langue française, Petit Robert

→ Voir la fiche [D6-Métaux courants](#)

Acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS) –**Formule: C₁₅H₁₉N**

Matière plastique composée d'acrylonitrile, de butadiène et de styrène (monomères). Résistant aux chocs à basse température, l'ABS est également un bon isolant électrique. Il est rigide et conserve une bonne stabilité face à l'humidité. Ses domaines d'application sont les suivants: électroménager, bureautique, automobile, sports et loisirs (jouets par exemple). L'ABS est fabriqué à base de monomères dangereux pour l'homme et l'environnement (le butadiène est toxique, extrêmement inflammable et peut provoquer le cancer ainsi que des altérations génétiques héréditaires; le styrène est irritant et nocif; l'acrylonitrile peut provoquer le cancer, il est facilement inflammable, toxique et dangereux pour l'environnement aquatique). Pendant la phase d'utilisation, ces composants, solidement intégrés dans le polymère (ABS), ne sont pas particulièrement problématiques pour l'utilisateur sur le plan toxicologique, sauf si des résidus libres s'en dégagent. Les méthodes de fabrication actuelles réduisent de manière importante ce risque.

→ Voir Styrène et Butadiène

Agenda 21

Programme pour le 21^e siècle adopté en 1992 par 178 pays lors de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (Sommet de la Terre de Rio), également connu sous le nom d'Action 21. L'Agenda 21 est un projet global dont l'objectif est de mettre en œuvre le développement durable à l'échelle d'un territoire. Ses principes sont décrits dans le document de l'Agenda 21 mondial et déclinés de diverses façons afin d'être appliqués par une collectivité en fonction de son contexte, de ses aspirations et de ses besoins. L'un des piliers de l'Agenda 21 est le principe d'engagement et de participation de tous les citoyens concernés par les actions entreprises. Les actions visent à améliorer la qualité de vie des habitants, à économiser les ressources naturelles et à renforcer l'attractivité du territoire.

Département des affaires économiques et sociales, Nations Unies Agenda 21, Canton de Genève

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

Agent biostatique

Produit chimique ou processus capable de limiter la croissance d'un organisme vivant. Des agents de ce type sont utilisés par exemple dans la fabrication du papier. Ils sont considérés comme des biocides selon la loi. Certains sont susceptibles de s'accumuler dans les organismes vivants.

Agent tensioactif ou agent de surface

Composé modifiant la tension superficielle entre deux surfaces. Les composés tensioactifs sont des molécules « amphiphiles » présentant deux parties: une partie soluble dans les corps gras qui fuit l'eau et une partie soluble dans l'eau qui fuit les corps gras. Les tensioactifs sont dénommés selon la fonction qu'ils remplissent (détergents, agents moussants, émulsifiants, agents dispersants).

→ Voir la fiche [C6-Produits de nettoyage](#)

Agriculture biologique

Mode de production agricole et alimentaire alliant les meilleures pratiques environnementales, un haut degré de biodiversité, la préservation des ressources naturelles et l'application de normes élevées en matière de bien-être animal. D'un point de vue législatif, l'agriculture biologique est un mode de culture réglementé (aux niveaux européen et suisse) et les pratiques autorisées ou interdites sont consignées dans des cahiers des charges officiels. Les producteurs sont soumis à des contrôles annuels et leur production est ensuite certifiée, notamment par le label Bio (Bourgeon). Que ce soit en production végétale ou animale, l'agriculture biologique n'utilise aucun herbicide, engrais, fongicide ou insecticide de synthèse. Les organismes génétiquement modifiés sont également prohibés.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Institut national français de la recherche agronomique (INRA)

→ Voir les fiches [C9-Restauration](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

Agriculture intégrée

Mode de production agricole et alimentaire alliant les meilleures pratiques environnementales, un haut degré de biodiversité, la préservation des ressources naturelles et l'application de normes élevées en matière de bien-être animal. La production intégrée (IP) se distingue toutefois de l'agriculture biologique car elle n'abandonne pas les méthodes classiques lorsqu'elles ont fait leur preuve pour assurer des rendements corrects à l'agriculteur, en particulier lors d'années climatiques défavorables. S'il est nécessaire d'employer un engrais chimique, alors il sera utilisé. Si une méthode biologique peut se substituer à une méthode classique alors elle le sera. On applique ce qui est le mieux pour l'environnement, le consommateur et l'agriculteur qui doit vivre de sa production. La production intégrée est réglementée sur le plan législatif (aux niveaux européen et suisse) et comprend des pratiques autorisées ou interdites, consignées dans des cahiers des charges officiels. Les producteurs sont soumis à des contrôles annuels et leur production est ensuite certifiée par le label IP-Suisse (Coccinelle).

Institut national français de la recherche agronomique (INRA)

Terre-écoc

→ Voir les fiches [C9-Restauration](#) et [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#)

Alcool éthylique – Formule: C₂H₆O

→ Voir Ethanol

Alcool méthylique – Formule: CH₄O

Composé chimique liquide, incolore, volatil, d'odeur plutôt agréable quand il est pur, appelé également méthanol. C'est le plus simple des alcools. Il est utilisé avant tout comme matière première pour la synthèse d'autres produits chimiques (formaldéhyde, matières plastiques, résines synthétiques). On s'en sert également comme solvant dans l'industrie des peintures, des vernis, des encres, des colorants, des adhésifs, des films, et en quantité limitée dans les carburants automobiles. Le méthanol réagit violemment avec les oxydants, provoquant des risques d'incendie et d'explosion. Il est toxique: danger d'effets irréversibles très graves par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. Il est facilement inflammable.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Aldéhyde acétique – Formule C₂H₄O

Liquide incolore, mobile, très volatil, d'odeur fruitée agréable, se mélangeant à l'eau et à la plupart des solvants organiques. Il est utilisé pour la fabrication d'acide acétique, notamment dans les industries des parfums, matières plastiques et colorants. Il est extrêmement inflammable et irritant pour les yeux et les voies respiratoires; on le suspecte également d'avoir un effet cancérigène.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Aldéhyde formique

→ Voir Formaldéhyde

Allergène

Se dit d'une substance, d'une particule ou d'un corps organique (atome, molécule, protéine) capable de provoquer une réaction allergique chez un sujet (le plus souvent par contact avec la peau, inhalation ou ingestion). Pour que l'allergie survienne, il est nécessaire qu'un premier contact ait eu lieu entre l'allergène et l'organisme du sujet. C'est pourquoi le deuxième contact avec l'allergène est souvent plus problématique.

→ Voir la fiche ■ *D8-Substances chimiques*

Aluminium – Symbole chimique: Al

Métal argenté, malléable, de faible densité et résistant à l'oxydation. Il est extrait de la bauxite et est employé dans l'industrie aéronautique, les transports, la construction, les emballages, etc. Il est souvent utilisé sous forme de poudre dans l'industrie. L'aluminium en poudre est très dangereux: au contact de l'eau, il dégage un gaz extrêmement inflammable et est spontanément inflammable à l'air.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

→ Voir la fiche ■ *D6-Métaux courants*

Amiante

Catégorie de fibres minérales (silicates) contenues dans certaines roches. Utilisé dans différents éléments de construction entre 1904 et 1990 (principalement de 1950 à 1970), son emploi dans la fabrication de matériaux et produits est interdit en Suisse depuis 1989, en Europe depuis 2005. On retrouve de l'amiante dans les fibrociments (Eternit), les matériaux isolants, les appareils électriques, les matériaux d'étanchéité, les patins de freins, ainsi que sous forme d'amiante projeté pour la protection anti-incendie (flocage). Les principales causes d'émissions sont le traitement ou l'élimination inappropriée de matériaux contenant de l'amiante. L'inhalation d'amiante provoque l'asbestose, un cancer des poumons.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche ■ *C12-Gestion technique et entretien des bâtiments*

Ammoniac – Formule: NH₃

Gaz léger, incolore et doté d'une odeur âcre caractéristique. Il se liquéfie facilement et est très soluble dans l'eau. Sa dissolution s'accompagne d'un dégagement de chaleur. Les solutions obtenues sont connues sous le nom d'ammoniac. L'ammoniac est largement utilisé dans l'agriculture puisqu'il entre dans la fabrication d'engrais. On s'en sert également dans l'industrie du froid, des fibres textiles, des produits d'entretien et du papier. L'exposition répétée ou prolongée à l'ammoniac entraîne des irritations oculaires et respiratoires. Il est mortel à haute dose. A forte concentration, il cause de graves dommages à la végétation et provoque l'acidification et la surfertilisation des sols.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche ■ *D9-Combustibles et carburants*

Ammonium quaternaire

Famille de sels d'ammonium (NH₄⁺) utilisés comme bactéricides, fongicides et assouplissants pour les tissus ou entrant dans la composition des après-shampoings.

Hart, H., Conia J.-M., Introduction à la chimie organique, Dunod, 2000

→ Voir la fiche ■ *D8-Substances chimiques*

Analyse du cycle de vie (ACV)

Méthode permettant d'évaluer les impacts potentiels d'un produit ou d'une prestation sur l'environnement. L'analyse du cycle de vie prend en compte l'ensemble des activités associées à un produit ou à un service, de l'extraction des matières premières à l'élimination des déchets. Cette approche normalisée au niveau international (normes ISO 14 040 à 14 043) consiste à réaliser des bilans de consommation de ressources naturelles, d'énergie et d'émissions dans l'environnement (air, eau, sol) pour le produit ou service étudié. Ces flux de matières et d'énergies sont ensuite agrégés pour fournir des indicateurs relatifs à différentes classes d'impacts sur l'environnement. On parle aussi d'écobilan.

Consommation respectueuse de l'environnement: décisions et acteurs clés, modèles de consommation, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, 2006

→ Voir la fiche ■ *A2-Écobilans et énergie grise*

Anhydride carbonique – Formule: CO₂

→ Voir Dioxyde de carbone

Anhydride phtalique – Formule: C₈H₄O₃

Produit se présentant généralement sous forme de paillettes blanches, d'odeur piquante. Il peut être livré également à l'état fondu sous forme de liquide incolore. Composé peu stable en présence d'humidité, il s'hydrolyse lentement en donnant de l'acide phtalique. Il constitue une matière première importante pour l'industrie chimique. Il est utilisé avant tout pour la fabrication de plastifiants (phtalates) et comme intermédiaire de synthèse des résines polyester insaturés et des résines alkydes. Il est également utilisé comme intermédiaire de synthèse d'insecticides, de fongicides, de l'acide benzoïque, de colorants (phtaléines notamment), de produits pharmaceutiques, de parfums, etc. Il est nocif, irritant pour la peau, les yeux et les voies respiratoires supérieures. En milieu professionnel, il peut être responsable de conjonctivites et de problèmes respiratoires (rhinite, bronchite, asthme).

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), Québec

Aniline – Formule: C₆H₇N

Liquide huileux, incolore, possédant une odeur âcre caractéristique, légèrement soluble dans l'eau (3,5% à 25 °C) et se mélangeant à la plupart des solvants organiques. L'aniline est une matière première utilisée pour la fabrication de nombreux produits comme les isocyanates, les accélérateurs de vulcanisation dans l'industrie du caoutchouc, les matières colorantes, les produits phytosanitaires et pharmaceutiques. Elle est toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion, et l'on suspecte des effets cancérigènes. L'aniline se révèle également très toxique pour les organismes aquatiques.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Anthropique

Qui résulte de l'action humaine.

Antimoine – Symbole chimique: Sb

Métalloïde utilisé en alliage avec d'autres métaux afin de les durcir (plomb notamment). Sous la forme de trioxyde d'antimoine (Sb_2O_3), il est fréquemment utilisé comme retardateur de flammes, mais aussi dans la production de verre ou de céramique (opacifiant) et comme pigment dans les peintures. Il ressemble à l'arsenic dans ses mécanismes d'action chimique et dans les symptômes provoqués par sa toxicité. Pour l'homme, l'antimoine à haute dose est toxique (T) et l'oxyde d'antimoine classé comme nocif (Xn). Il provoque brûlures, vomissements, diarrhées et peut dans de rares cas entraîner la mort. Le trioxyde d'antimoine est dangereux pour les eaux (WGK2). Lors de l'incinération de plastiques contenant des retardateurs de flammes, il favorise la formation de dioxines et de furanes.

Picot A., *L'Antimoine, un vieux toxique toujours méconnu*, *Journal of Environmental Monitoring*, 2006

Antimoine dans les denrées alimentaires et repas de commodité conditionnés en barquettes de PET, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, 2007

Fiche toxicologique N° 198, Institut national français de recherche et de sécurité (INRS), 2000

→ Voir la fiche ■ D7-Métaux lourds et métalloïdes

Arsenic – Symbole chimique: As

Métal se présentant généralement sous forme de cristaux gris brillants. L'arsenic provient de certaines activités humaines et il est présent dans la croûte terrestre. Au niveau des activités humaines, on en trouve dans les boues résiduaires liées à l'extraction de métaux (cuivre, plomb, cobalt, or, etc.) et il est émis lors de procédés de combustion. Il est utilisé dans la production de semi-conducteurs, d'alliages au plomb et dans le travail du verre au plomb. Il entre dans la composition de produits phytosanitaires, de pesticides et de désinfectants ainsi que dans certains médicaments. Lorsqu'il est de provenance naturelle géologique, la concentration de l'arsenic est généralement faible et il est inoffensif. Mais dans certaines zones comme le Bangladesh, une concentration plus élevée dans les eaux souterraines provoque un épaississement et par endroits une dépigmentation de la peau, ainsi que le cancer de la peau (toxicité chronique). En concentration forte (toxicité aiguë), l'arsenic est un poison redoutable qui entraîne rapidement le décès.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche ■ D7-Métaux lourds et métalloïdes

Azurant optique

Substance fluorescente que l'on ajoute aux papiers blancs ou aux lessives afin d'augmenter leur degré de blancheur. Les azurants optiques sont irritants et peuvent présenter une certaine toxicité. *Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989*

Utiliser des produits d'entretien écologiques: un atout pour la santé et l'environnement, Guide technique à l'usage des collectivités, Eaux et rivières de Bretagne

Baryum – Symbole chimique: Ba

Métal blanc argenté, tendre, très malléable et brillant lorsqu'il vient d'être coupé. Le baryum et ses composés minéraux sont utilisés notamment dans l'industrie électrique, la papeterie, les peintures, les matières plastiques et le caoutchouc. Nocif et toxique par inhalation ou par ingestion, il peut exploser s'il est mélangé à des matières combustibles.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche ■ C3-Matériel électrique et électronique

Benzène – Formule: C₆H₆

Liquide incolore et d'odeur aromatique, insoluble dans l'eau. Le benzène est un excellent solvant pour un grand nombre de substances naturelles ou de synthèse (huiles, graisses, résines, etc.). Il fait partie de la famille des BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène). Il est émis via des procédés de combustion et

d'évaporation des carburants et combustibles – et provient donc du trafic routier motorisé, des installations de chauffage ainsi que du stockage et du transvasement de produits (ex. stations-services). L'utilisation de benzène est très réglementée. Produit toxique même à très faible quantité, il provoque des effets aigus sur les yeux, les voies respiratoires et le système nerveux central. Il est cancérigène. La fumée du tabac constitue la principale source de benzène à l'intérieur des bâtiments. Le benzène est également une substance facilement inflammable.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

→ Voir la fiche ■ D8-Substances chimiques

Benzidine – Formule: C₁₂H₁₂N₂

Substance se présentant sous forme de cristaux blancs ou légèrement grisâtres, solubles dans l'eau chaude et dans de nombreux solvants organiques (cétone, acétate, alcool, oxyde de diéyle, etc.). La production et l'utilisation de benzidine sont très réglementées. Son utilisation est réservée à des fins de recherche, d'essais/analyses scientifiques et d'élimination des déchets. Des contacts cutanés répétés peuvent causer des dermatoses. La benzidine est cancérigène (l'exposition prolongée peut entraîner le cancer de la vessie).

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Benzo(def)chrysène – Formule: C₂₀H₁₂

→ Voir Benzopyrène

Benzopyrène – Formule: C₂₀H₁₂

Solide cristallisé, appelé également benzo(a)pyrène ou benzo(def)chrysène. Le benzopyrène est présent avant tout dans les combustibles fossiles. Ses sources naturelles d'émission sont les éruptions volcaniques et les feux de forêts. Il est également synthétisé par des plantes, des bactéries et des algues. Par voie digestive, le benzopyrène est absorbé rapidement. Il peut provoquer le cancer ou des altérations génétiques héréditaires et altérer la fertilité.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques, Institut national français de l'environnement industriel et des risques (INERIS), 2006

→ Voir la fiche ■ C4-Mobilier

Bilan énergétique

Bilan comptable de toutes les quantités d'énergie produites, transformées et consommées par un organisme ou sur une zone géographique durant une période donnée.

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

Bioaccumulation

Phénomène par lequel des êtres vivants absorbent des substances naturelles ou polluantes et les accumulent dans l'organisme à des concentrations parfois supérieures à celles présentes normalement dans le milieu naturel. Terme également connu sous le nom de bioconcentration.

Analyse du cycle de vie, Jolliet O., Saadé M., Crettaz P. Collection gérer l'environnement, 2005

→ Voir les fiches ■ D7-Métaux lourds et métalloïdes et D8-Substances chimiques

Biocarburant

Produit énergétique solide, liquide ou gazeux originaire de la biomasse (matière végétale ou animale non fossile). Les biocarburants peuvent se substituer aux carburants fossiles (essence, diesel, gaz naturel, kérosène, etc.).

Rapport Or vert: qu'attend le canton de Genève? Canton de Genève

→ Voir la fiche ■ D9-Combustibles et carburants

Biocide

Substance active ou préparation capable de détruire, de repousser ou de rendre inoffensifs les organismes nuisibles (p. ex. bactéries), d'en prévenir l'action ou de les combattre, par une action chimique ou biologique. Sont également considérés comme produits biocides les objets contenant ou libérant de telles substances actives.

Ordonnance sur les produits biocides (OPBio)

La maison polluée, Wingert E., Terre Vivante, 1989

→ Voir la fiche  C12-Gestion technique et entretien des bâtiments

Biocombustible

Produit énergétique solide, liquide ou gazeux originaire de la biomasse (matière végétale ou animale non fossile) utilisé pour le chauffage. Les biocombustibles peuvent se substituer aux combustibles fossiles (mazout, gaz naturel, etc.).

Futura-Sciences

→ Voir la fiche  D9-Combustibles et carburants

Bioconcentration

Phénomène engendrant dans les êtres vivants une concentration d'une substance donnée (oligoélément, polluant, radionucléide, etc.) supérieure aux concentrations habituellement constatées. Terme également connu sous le nom de bioaccumulation.

Biodégradable

Désigne une matière pouvant faire l'objet d'une décomposition aérobie (en présence d'oxygène) ou anaérobie (en absence d'oxygène) sous l'action de micro-organismes.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Biodiversité

Diversité biologique, évaluée en fonction du nombre de gènes (races ou variétés appartenant à une même espèce sauvage ou domestiquée), d'espèces (animaux, végétaux, champignons, micro-organismes) et d'écosystèmes (milieux naturels comme l'eau, la forêt, les vallées alpines) différents dans une zone géographique définie.

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC)

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

Biomasse

Masse de matière vivante, animale ou végétale de la surface terrestre. La biomasse représente à l'échelle planétaire une ressource renouvelable vitale, notamment sous forme de denrées alimentaires. La biomasse a également une grande importance en tant que constituant et matière première de produits d'usage courant et comme source d'énergie.

Stratégie de la Suisse en matière de biomasse, Office fédéral de l'agriculture (OFAG), 2009

Biopolymères

Polymères présents dans des organismes vivants ou synthétisés par ces derniers. Ils comprennent notamment les polymères provenant de ressources renouvelables qu'on peut polymériser (fusionner) pour fabriquer des bioplastiques.

→ Voir la fiche  D3-Matières plastiques

Bisphénol A (BPA) – Formule: C₁₅H₁₆O₂

Composé issu de la réaction entre du phénol et un équivalent d'acétone. Le BPA est utilisé pour la fabrication de polycarbonate et de résine époxy. Ce perturbateur endocrinien possède une action «œstrogénomimétique»: il peut en effet imiter l'œstrogène (hormone sexuelle féminine) et modifier le fonctionnement hormonal du corps humain. Il est bien plus faiblement actif que les hormones féminines (10000 à 100000 fois moins), mais présente à doses toxiques un effet sur la reproduction et le développement fœtal. L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a évalué le risque du BPA dans les denrées alimentaires. Elle estime que l'exposition reste très inférieure à la dose journalière autorisée, en laissant une marge de sécurité suffisante pour la protection des consommateurs, y compris des

fœtus et des nourrissons. L'OFSP recommande toutefois certaines précautions pour la préparation des boissons dans les biberons en polycarbonate, dans le but de limiter la libération de BPA dans le contenu.

Fiche d'information, Bisphénol A, Office fédéral de la santé publique (OFSP), février 2009

Bois à papier (à pâte)

Désigne toute variété de bois fournissant de la matière fibreuse pour l'industrie papetière. La préférence est donnée aux résineux, leurs fibres étant plus longues que celles des feuillus.

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

→ Voir la fiche  D1-Bois

Bois aggloméré

Bois transformé, généralement sous forme de panneaux de particules de bois. Le bois aggloméré est utilisé principalement comme supports de couverture de toit, planchers, parois, éta-gères et revêtements intérieurs. Son coût est très modéré. L'origine du bois aggloméré doit être contrôlée, car il peut contenir des métaux lourds, des substances chlorées (PCP) et du formaldéhyde.

Le bois et ses usages, Bois.com, 2009


Bois boréal

→ Voir Forêt boréale et la fiche  D1-Bois

Bois d'industrie

Bois brut broyé et désagrégé mécaniquement ou chimiquement. Le bois d'industrie entre dans la production de pâtes de bois et de cellulose, de laine de bois, de panneaux de particules et de fibres ainsi que d'autres produits industriels.

Annuaire La forêt et le bois, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, 2008

→ Voir la fiche  D1-Bois

Bois de construction

Appelé également bois d'œuvre. Le bois de construction est un produit de scierie ou d'usine de rabotage n'ayant pas subi d'autres transformations que le sciage, le redébitage, le rabotage, le coupage et le classement.


Le bois et ses usages, Bois.com, 2009

→ Voir la fiche  D1-Bois

Bois de feu

Bois découpé en morceaux (bois rond long, bûches, etc.) utilisé comme source d'énergie.

Annuaire La forêt et le bois, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, 2008

→ Voir la fiche  D1-Bois

Bois massif

Bois scié, refendu et ébouté, mais non raboté. Également appelé bois brut.

Le bois et ses usages, Bois.com, 2009


Bois rond

Bois dans son état naturel après abattage, avec ou sans écorce, pouvant être rond, fendu, grossièrement équarri, etc. Ce bois est utilisé à des fins industrielles (bois rond industriel), sous sa forme ronde (poteaux électriques, pieux, etc.), comme matière première à transformer en produits industriels (bois scié, panneaux, pâte à papier, etc.) ou comme bois de feu.

Annuaire La forêt et le bois, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, 2008

Office national français des forêts (ONF)

Glossaire de l'exploitation forestière, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

→ Voir la fiche  D1-Bois

Bois tropical

→ Voir Forêt tropicale et la fiche  D1-Bois

Bore – Symbole chimique: B

Métal cristallin et très dur, très bon conducteur d'électricité. Le bore est notamment utilisé dans l'industrie métallurgique, la fabrication de fibre de verre, d'engrais, de produits cosmétiques, de détergents et de cellules photovoltaïques. La production de verre, la combustion du charbon, la fonte du cuivre et l'addition de fertilisants agricoles augmentent la présence de bore dans l'environnement. Il peut devenir irritant en cas d'inhalation.

Programme international sur la sécurité des substances chimiques (ICSC)

Organisation mondiale de la santé (OMS)

Brome – Symbole chimique: Br

Liquide brun à température ambiante, très dense, modérément soluble dans l'eau, mais miscible avec de nombreux solvants organiques. Le brome est une substance oxydante très réactive qui peut réagir vivement avec de nombreux composés tels que les matières organiques combustibles, l'ammoniac, l'aluminium, etc. On en trouve dans la fabrication d'ignifugeants, de pesticides, de colorants, de produits pharmaceutiques et pour le traitement des eaux. Le brome est très toxique par inhalation et provoque de graves brûlures. Il est également très toxique pour les organismes aquatiques.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Bromométhane – Formule: CH₃Br

→ Voir Bromure de méthyle

Bromure de méthyle – Formule: CH₃Br

Appelé également bromométhane. Gaz incolore, plus lourd que l'air et pratiquement sans odeur. Très faiblement soluble dans l'eau, il se mélange à la plupart des solvants organiques. Il est utilisé comme agent de fumigation pour le traitement de certaines cultures et sols agricoles, ainsi que pour les denrées alimentaires stockées. Le bromométhane est l'un des gaz visés par le Protocole de Montréal et le Parlement européen dans la lutte contre les substances appauvrissant la couche d'ozone. Il est interdit d'utilisation en Suisse. Par inhalation, il provoque chez l'homme des vertiges, nausées et vomissements, et peut mener à des délires et hallucinations allant jusqu'au coma. Il est très toxique pour les organismes aquatiques.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Bureau international du travail (BIT)

Secrétariat de l'Organisation internationale du travail (OIT). Le BIT a son siège à Genève et gère des bureaux extérieurs dans plus de 40 pays. Il exécute les décisions du Conseil d'administration de l'OIT. Il prépare les conférences, organise les différentes activités et veille au bon fonctionnement de l'OIT.

Organisation internationale du travail (OIT)

→ Voir Organisation internationale du travail et la fiche [B1- Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises](#)

Butadiène – Formule: C₄H₆

Gaz incolore, d'odeur légèrement aromatique, semblable à celle de l'essence automobile. Le butadiène est peu soluble dans l'eau, mais très soluble dans l'alcool, l'éther et l'acétone. Il entre dans la fabrication du caoutchouc synthétique utilisé pour les pneumatiques, de résines thermoplastiques, d'émulsions de latex-styrène-butadiène et du néoprène. Il est émis en très faibles quantités lors d'opérations de raffinage du pétrole ainsi que lors des pleins d'essence et de gaz de pétrole liquéfié (GPL). Il est également présent dans les gaz d'échappement des véhicules et dans la fumée des cigarettes. Ce sont principalement les effets cancérigènes chez l'homme qui ont été étudiés. Le butadiène est irritant pour les yeux et les voies respiratoires, il peut avoir des effets sur le système nerveux central et entraîner des effets toxiques sur la reproduction chez l'homme. Il est extrêmement inflammable.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Cadmium – Symbole chimique: Cd

Métal lourd, blanc-bleuâtre, mou, très malléable et étirable. Le cadmium est émis par les chauffages industriels, l'incinération de déchets, la refonte de ferraille et autres activités en aciéries. On le trouve fréquemment dans les piles et accumulateurs ou dans certains colorants (rouge, jaune, orange, blanc). Il est très toxique pour l'homme en cas d'exposition chronique et peut provoquer le cancer. Il est également dangereux pour les animaux, les plantes et les micro-organismes, et diminue la fertilité du sol.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche [D7-Métaux lourds et métalloïdes](#)

Cancérogène, cancérigène

Désigne une substance ou une préparation qui présente des propriétés dangereuses pour la santé et qui peut provoquer le cancer ou en augmenter sa fréquence par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée. Le terme cancérigène est synonyme de cancérigène.

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Caoutchouc de synthèse

Polymère élastique (élastomère) produit à partir de dérivés du pétrole par l'industrie lourde, localisée majoritairement dans les pays occidentaux. Le caoutchouc de synthèse a des propriétés élastiques analogues à celles du caoutchouc naturel. Les caoutchoucs thermoplastiques, ou TPE, correspondent à une catégorie «hybride» entre caoutchoucs vulcanisés et plastiques.

Syndicat national du caoutchouc et des polymères

Dictionnaire de la langue française, Petit Robert

Caoutchouc naturel

Substance élastique produite à plus de 70% dans le Sud-Est asiatique à partir du latex de différentes plantes tropicales. Le caoutchouc naturel vulcanisé est le produit de base et le complément indispensable pour fabriquer des caoutchoucs de synthèse de très haute valeur. Il se distingue par son extrême élasticité, sa résistance à l'étirement et sa souplesse même à des températures très basses. Il n'a jamais été possible de le produire de manière artificielle. Les caoutchoucs naturels sont difficilement remplaçables par des caoutchoucs synthétiques pour certains usages comme les pneumatiques d'avions ou de poids lourds, les supports moteur, les préservatifs, etc.

Syndicat national du caoutchouc et des polymères

Carbone – Symbole chimique: C

Élément primordial de la matière vivante, le carbone représente près de 50% du poids sec des êtres vivants et 25% des atomes de la biosphère. On appelle hydrocarbures les molécules associant carbone et hydrogène. Le carbone pur est présent dans la nature sous deux formes courantes: le graphite (structure cristalline hexagonale de couleur grise), qui est de loin la forme la plus courante, et le diamant (structure cristalline tétraédrique de couleur transparente). Le carbone existe également sous forme de sédiment (charbon, pétrole). Les oxydes de carbone (monoxyde de carbone CO, dioxyde de carbone CO₂) peuvent entraîner des conséquences néfastes pour l'homme, l'environnement et le climat.

Fischesser B., Dupuis-Tate M.-F., Le guide illustré de l'écologie, Édition de La Martinière, 1996

Techno-sciences

→ Voir Monoxyde de carbone, Dioxyde de carbone, Hydrocarbure

Carton

Matériau plat composé d'une ou plusieurs couches, obtenu à partir d'une suspension de fibres de cellulose. Son grammage est égal ou supérieur à 220 g/m². Le carton est plus rigide que le papier et peut aussi être fabriqué à partir de plusieurs couches de papier assemblées dans une encolleuse. Il est majoritairement fabriqué à partir de vieux papiers.

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

→ Voir la fiche [C1-Papier et carton](#)

Catalyseur

Élément ou substance chimique permettant d'augmenter la vitesse d'une réaction chimique, mais n'apparaissant pas dans les produits de cette réaction.

Sarrade S., Quelles sont les ressources de la chimie verte?, Éditions EDP Sciences, 2008

Catalyseur DeNOx

Catalyseur pour véhicules à moteur se chargeant de stocker les rejets d'oxydes d'azote (NO_x) qui ne peuvent pas être traités par le premier catalyseur. Le catalyseur DeNO_x est composé de métaux rares (sel de baryum, platine, palladium, rhodium, etc.), qui permettent de transformer l'oxyde d'azote en azote pur (ou diazote N₂) avant qu'il ne soit rejeté dans l'environnement.

→ Voir oxydes d'azote et la fiche ■ *D9-Combustibles et carburants*

Cellophane

Pellicule cellulosique transparente, étanche à l'air et à l'humidité, utilisée pour l'emballage, l'étanchéification, etc.

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

Cellulose

Substance fibreuse naturelle provenant de différentes espèces de bois ou de plantes annuelles auxquelles on a retiré les résines et la lignine par désagrégation chimique et/ou thermique et qui, de ce fait, convient particulièrement bien à la fabrication du papier. On distingue la cellulose au sulfite (procédé de désagrégation acide) de la cellulose au sulfate (procédé de désagrégation alcalin). La cellulose confère au papier sa résistance mécanique.

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

→ Voir la fiche ■ *C1-Papier et carton*

Cétane (indice de)

Indice servant à apprécier l'aptitude à l'auto-inflammation d'un gazole. L'indice de cétane est l'équivalent pour les moteurs diesel de l'indice d'octane pour les moteurs à essence.

→ Voir Octane (indice d') et la fiche ■ *D9-Combustibles et carburants*

Champ électromagnétique (CEM)

Combinaison d'un champ électrique et d'un champ magnétique. Les champs électriques sont produits par des variations dans le voltage: plus le voltage est élevé, plus le champ qui en résulte est intense. Les champs électriques surviennent même si le courant ne passe pas. Les champs magnétiques, en revanche, n'apparaissent que lorsque le courant circule: ils sont d'autant plus intenses que le courant est élevé. Bien que non perceptibles par l'œil humain, des champs électromagnétiques sont naturellement présents dans notre environnement (sous l'influence d'orages, du champ magnétique terrestre des pôles, etc.). L'activité humaine génère de multiples champs électromagnétiques produits par l'utilisation d'appareils électriques et d'autres installations fonctionnant sur des radiofréquences (antennes de télévision, téléphones portables, wi-fi, etc.). Ces champs induisent des courants dans l'organisme qui, selon leur intensité, leur amplitude et leur fréquence, sont capables de produire toute une gamme d'effets, tels l'hyperthermie ou le choc électrique.

Les champs électromagnétiques, Organisation mondiale de la santé (OMS), 2009

→ Voir la fiche ■ *C3-Matériel électrique et électronique*

Chimie verte

Branche de la chimie dont la vision scientifique et les concepts de base consistent à utiliser des solvants non toxiques et compatibles avec l'environnement, à exploiter au mieux l'énergie (en termes de rendement, d'économie des ressources et de rejets) et à produire des quantités minimales de déchets. La chimie verte se distingue de la «chimie de l'environnement», laquelle s'attache à comprendre les phénomènes chimiques se déroulant dans l'environnement.

Sarrade S., Quelles sont les ressources de la chimie verte?, Éditions EDP Sciences, 2008

→ Voir la fiche ■ *D8-Substances chimiques*

Chlore – Symbole chimique: Cl

Sous forme gazeuse (Cl₂), le chlore est un gaz incolore possédant une odeur âcre très désagréable et suffocante. Il est présent sous forme ionique (ion hypochlorite, Cl⁻) lorsqu'on dissout du sel (NaCl) dans de l'eau. A forte concentration dans l'eau, c'est aussi un produit oxydant très réactif. Le chlore est utilisé dans la purification de l'eau, dans les désinfectants, les agents de blanchiment, etc. Il est également émis lors de l'incinération de déchets contenant du chlore (ex. PVC) et lors de la combustion du charbon. Il se retrouve dans les eaux naturelles lorsqu'il est utilisé dans le traitement antibactériologique de l'eau. Toxique et létal par inhalation, il est irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau. Il est très toxique pour les organismes aquatiques et dommageable pour les plantes.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Chloroalcane

→ Voir Paraffines chlorées à chaînes courtes

Chlorobenzène – Formule: C₆H₅Cl

Liquide incolore, volatil, d'odeur agréable rappelant celle des amandes. Insoluble dans l'eau, le chlorobenzène est miscible avec de nombreux solvants organiques, dont l'éthanol et l'oxyde de diéthyle. Il est utilisé comme intermédiaire de synthèse organique, notamment pour la fabrication de colorants et de pesticides. C'est aussi un solvant et un dégraissant. Liquide inflammable, il est nocif par inhalation. Il est également toxique pour les organismes aquatiques.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Chloroéthylène – Formule: C₂H₃Cl

→ Voir Chlorure de vinyle

Chlorofluorocarbones (CFC)

Substances contenant des atomes de fluor, de carbone et de chlore. Les CFC sont largement répandus comme fluides frigorigènes dans la réfrigération et la climatisation, comme dissolvants dans les décapants, comme agents de soufflage dans la production de mousse (extincteurs, etc.) et comme propulseurs en aérosols. Ils sont réglementés par le Protocole de Montréal. L'importation, l'exportation, la fabrication et l'emploi de CFC entièrement halogénés contenant plus de trois atomes de carbone sont interdits en Suisse (en vertu de l'ORRChim). Les CFC sont rapidement et presque complètement absorbés par les poumons. Ils manifestent en général une faible toxicité vis-à-vis des plantes, des animaux et des hommes. Certains CFC sont suspectés d'activités mutagènes, tératogènes et cancérogènes (chlorofluorométhane par exemple). Ils sont considérés comme responsables de la diminution de la teneur en ozone (trou d'ozone) dans l'atmosphère. Les CFC sont également des gaz à effet de serre.

Reichl F.-X., Perraud R., Krahé E., Guide pratique de toxicologie, De Boeck, 2004

Chlorofluorocarbones partiellement halogénés (HCFC)

→ Voir Hydrochlorofluorocarbones

Chlorophénol

Dérivé chloré du phénol. Les chlorophénols sont utilisés dans de nombreux secteurs industriels. Ils présentent une toxicité nettement plus élevée que le phénol, notamment pour les milieux aquatiques et terrestres.

→ Voir Phénol

Chlorotoluène – Formule: C₇H₇Cl

Liquide incolore ou jaune pâle, lacrymogène et d'odeur particulièrement piquante, appelé également chlorure de benzyle. Le chlorotoluène est pratiquement insoluble dans l'eau. Il est utilisé avant tout comme intermédiaire de synthèse organique dans la fabrication de dérivés benzyliques, de composés d'ammoniums quaternaires, de colorants, de produits pharmaceutiques et de parfums. Toxique, il est absorbé par voie respiratoire, cutanée ou digestive. Il est également toxique pour les organismes aquatiques.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Chlorure de benzyle

→ Voir Chlorotoluène


Chlorure de méthylène

→ Voir Dichlorométhane

Chlorure de polyvinyle (PVC) – Formule: (C₂H₃Cl)_n

Polymère très dur et très stable physiquement, présentant une bonne résistance aux acides et pouvant être facilement plastifié ou collé. Les matières premières pour la production du PVC sont l'éthylène et le chlore, qui ont un impact environnemental important. Le PVC est la matière plastique possédant la plus longue histoire, sa première utilisation datant de 1872. Il est utilisé pour d'innombrables applications: meubles de jardin, fenêtres, récipients, matériaux de construction, pièces automobiles, équipements électriques et électroniques, etc. Ce sont surtout les phases de production et d'incinération qui présentent un impact environnemental important. Si l'on maîtrise relativement bien les effets au niveau de la fabrication, l'incinération du PVC nécessite des filtres adéquats, sans lesquels des émissions d'acide chlorhydrique, de dioxines et de furanes polychlorés se produisent.

Inventaires écologiques relatifs aux emballages, Cahier de l'environnement N° 250, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 1998 Reichl F.-X., Perraud R., Krahé E., Guide pratique de toxicologie, De Boeck, 2004

→ Voir la fiche  D3-Matières plastiques

Chlorure de polyvinylidène (PVDC) – Formule: (CH₂-CCl₂)_n

Thermoplastique semi-cristallin possédant une structure chimique presque similaire à celle du polyéthylène PE (deux atomes d'hydrogène remplacés par deux atomes de chlore). La propriété la plus importante du PVDC est sa faible perméabilité aux gaz, à la vapeur d'eau, aux arômes et aux graisses. C'est pourquoi il est principalement utilisé comme couche barrière dans les emballages d'aliments ou de boissons.

Inventaires écologiques relatifs aux emballages, Cahier de l'environnement n° 250, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 1998

Chlorure de vinyle (CV) – Formule: C₂H₃Cl

Gaz incolore extrêmement inflammable, possédant une odeur légèrement douceâtre, également connu sous le nom de chloroéthylène. Le chlorure de vinyle a un effet narcotique. Utilisé dans l'industrie et l'artisanat, il entre principalement dans la fabrication de matières plastiques comme le PVC. Il est toxique et cancérigène. L'exposition à de fortes concentrations provoque une dépression du système nerveux central, des problèmes hépatiques et une irritation de la peau et des muqueuses. Le CV est également extrêmement inflammable.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Chrome – Symbole chimique: Cr

Métal lourd possédant différents dérivés (chrome trivalent et chrome hexavalent). Le chrome est principalement présent dans l'industrie de la galvanoplastie, les alliages métalliques, les pigments, l'imprégnation du bois, les catalyseurs et les agents

tannants pour le cuir. Parmi les dérivés du chrome, la forme hexavalente est celle qui présente le plus de dangers pour l'homme.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir Chrome hexavalent et Chrome trivalent

Chrome hexavalent Cr(VI) – Symbole chimique: Cr⁶⁺ – Formule (exemple): CrO₃

Les composés de chrome hexavalent forment un groupe de substances chimiques contenant l'élément métallique Chrome dans son état de valence +6. Les expositions au chrome VI se produisent pendant la fabrication d'acier inoxydable, de produits chimiques et de pigments chromatisés. Elles peuvent être liées également à d'autres activités comme la soudure d'acier inoxydable, les coupures thermiques, le placage chromé et les peintures. Le chrome hexavalent en suspension dans l'air est cancérigène par voie respiratoire pour l'homme. C'est également un allergène. Les ouvriers de nombreuses industries peuvent être exposés au chrome hexavalent par inhalation et/ou contact cutané.


Laboratoires d'analyses environnementales et industrielles BJL

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir Chrome et la fiche  D7-Métaux lourds et métalloïdes

Chrome trivalent Cr(III) – Symbole chimique: Cr³⁺ – Formule (exemple): Cr₂O₃

Les composés de chrome trivalent forment un groupe de substances chimiques contenant l'élément métallique Chrome dans son état de valence +3. Le chrome trivalent (ou oxyde de chrome III) est utilisé notamment pour le tannage du cuir. Le chrome à l'état trivalent, que l'on trouve fréquemment dans la nature, n'est pas considéré comme un métal toxique. S'il est contenu dans des eaux brutes, il peut toutefois s'oxyder et créer du chrome hexavalent, une substance très toxique notamment pour les organismes aquatiques.

→ Voir Chrome, Chrome hexavalent et la fiche  D5-Cuir

Classes de danger pour l'eau (WGK)

Classification allemande de dangerosité d'une substance en fonction de son impact sur l'eau. La classification est établie dans la «Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe» (VwVwS):

WGK 1: faiblement dangereux pour l'eau

WGK 2: dangereux pour l'eau

WGK 3: fortement dangereux pour l'eau

Colle

Matière adhésive. On distingue les colles d'origine végétale (gui, sève de résineux, etc.), les colles d'origine animale (colle de poisson, etc.) et les colles de synthèse (colle blanche, acrylique, époxy, etc.). Certaines colles de synthèse peuvent être problématiques pour la santé, telles les colles à base de cyanoacrylate, une substance irritante pour les yeux, les voies respiratoires et la peau. L'impact des colles d'origine végétale et animale sur l'homme et l'environnement est généralement faible. Certaines peuvent toutefois se révéler toxiques ou irritantes, selon les substances extraites du végétal ou de l'animal.

Colorant

Substance colorée pouvant se fixer à une matière pour modifier sa coloration. On distingue les pigments – généralement insolubles et sans affinité pour le support – des teintures, qui sont absorbées par le support et se mélangent à sa couleur initiale. Il existe des colorants naturels (ex.: vert de la chlorophylle, cochenille), des colorants inorganiques (cinabre, sels de métaux lourds) et des colorants de synthèse fabriqués par l'industrie chimique. Ces derniers comprennent les colorants «identiques nature» (existant dans la nature, mais produits industriellement) et les colorants artificiels (sans équivalent dans la nature). Les colorants utilisés dans l'alimentation peuvent être de tout type et ils sont classés selon une nomenclature allant de E100 à E180.

De Haut P., Habitat sain et sans allergène, Eyrolles, 2008

Colorant azoïque

Teinture ou pigment contenant au moins un atome d'azote (N). Les colorants azoïques sont utilisés pour la teinture des textiles ainsi qu'en imprimerie et on peut les trouver dans des produits alimentaires et cosmétiques. Ils sont réglementés et certains sont interdits (en vertu de l'ORRChim et de l'Ordonnance sur les objets destinés à entrer en contact avec le corps humain). Plusieurs colorants azoïques présentent une toxicité élevée, décollant des substances avec lesquelles ils sont fabriqués. Ces substances peuvent se libérer dans certaines conditions et entraîner des effets indésirables pour la santé. Certains colorants azoïques, par exemple, sont fabriqués à partir de benzidine (substance interdite en Suisse); en cas de forte exposition, cette benzidine («se libérant» du colorant) peut avoir des effets toxiques sur le sang et la vessie (par absorption cutanée).

Comburant O

Désigne une substance ou une préparation qui, au contact d'autres substances, notamment des substances inflammables, peut présenter une réaction fortement exothermique (production de chaleur).

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

Les substances dangereuses: ce qu'il faut savoir, SUVA, 2005

→ Voir la fiche ■ *D8-Substances chimiques*

Commerce équitable

Stratégie de lutte contre la pauvreté consistant à garantir des prix minimaux aux producteurs et des primes destinées au financement de projets sociaux. Ces mesures permettent à des producteurs d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie de renforcer, par leurs propres moyens, leurs communautés, et d'améliorer durablement leurs conditions de vie et de travail. Le commerce équitable permet également aux petits producteurs et aux ouvriers des plantations de se faire entendre, d'être reconnus et d'exercer un pouvoir de décision.

Commerce équitable, Max Havelaar

→ Voir les fiches ■ *B1-Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises* et *B6-Labels, certifications et autres distinctions*

Communauté d'intérêt écologie et marché (CIEM/IGÖB)

Association suisse sans but lucratif, composée essentiellement d'acteurs publics, qui encourage la prise en compte des composantes écologiques lors des achats. La CIEM informe et oriente les institutions publiques et les entreprises privées dans le domaine des achats responsables.

Communauté d'intérêt écologie et marché (CIEM)

Composés bromés à effet ignifuge

Groupe de composés contenant du brome et ayant un effet ignifuge, c'est-à-dire rendant ininflammables les objets naturellement combustibles (textiles ou matières plastiques, par exemple). Certains composés bromés à effet ignifuge sont interdits ou réglementés en Suisse, notamment le PBB, le pentaBDE, l'octaBDE et le décaBDE. Certains composés bromés se caractérisent par une grande longévité ainsi qu'une activité endocrinienne et ils s'accumulent dans la chaîne alimentaire.

Fonds national suisse de la recherche scientifique, 2005

Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim)

Composés organiques halogénés

Groupe de composés organiques (molécules comportant une chaîne d'atomes de carbone) possédant un atome d'halogène (fluor, chlore, brome, iode ou astate), appelés également halogénures. La mesure des quantités de ces composés dans l'eau grâce au paramètre AOX (A = adsorbable, O = organique, X = halogène) permet d'évaluer la qualité de l'eau claire, des eaux usées et des boues d'épuration.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir Composés organo-halogénés

Composés organiques volatils (COV)

Composés appartenant à différentes familles chimiques: hydrocarbures aromatiques, cétones, alcools, alcanes, aldéhydes, etc. Tous les COV ont la propriété commune de s'évaporer facilement à température ambiante et de se répandre dans l'air sous forme de gaz. Les plus connus sont les hydrocarbures utilisés comme carburants, ainsi que le formaldéhyde et l'acétone. Les COV sont présents dans de nombreux produits et matériaux. Ils peuvent se dégager des matériaux de construction tels que les mousses isolantes, peintures, moquettes, linoléum, vernis, bois de charpentes et de planchers pendant plusieurs mois, voire quelques années. Ils sont également présents plus ponctuellement dans les bombes aérosols, colles et produits de nettoyage. Sous l'effet des rayons ultraviolets du soleil, les COV se combinent à d'autres polluants (notamment les oxydes d'azote émis par les véhicules et les installations qui brûlent des combustibles fossiles) et contribuent à la formation d'ozone troposphérique. La principale voie de contact avec les COV est l'inhalation. Des problèmes de santé peuvent également survenir suite à un contact cutané avec des produits riches en COV ou des matières contaminées par ces derniers (irritations cutanées et réactions allergiques).

Les COV, Canton de Genève, 2009

→ Voir les fiches ■ *D8-Substances chimiques* et *C6-Produits de nettoyage*

Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)

Composés formés de molécules organiques (basées sur des chaînes de carbone) volatils sans méthane ni chlorofluorocarbonate (CFC). Ces hydrocarbures aromatiques proviennent de l'évaporation de solvants et de carburants lors de combustions incomplètes. Ils sont présents dans l'industrie et l'artisanat et sont également liés au trafic routier. Dès lors, ils sont précurseurs dans la formation de photooxydants (ozone troposphérique, smog estival). Certains composés sont non toxiques, d'autres très toxiques. Certains sont même cancérigènes (exemple: toluène, xylène, benzène, etc.).

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Composés organo-halogénés

Produits chimiques constitués d'hydrocarbures et d'halogènes (fluor, chlore, brome, iode ou astate). Ils sont utilisés à diverses fins – insecticides, fongicides, réfrigérants, etc. Ils sont réglementés, voire interdits en Suisse par l'ORRChim (aldrine, endrine, polychlorobiphényles (PCB), dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT), pentachlorophénol (PCP), etc.).

Composés organophosphorés à effet ignifuge

Groupe de composés organiques contenant du phosphore et ayant un effet ignifuge, c'est-à-dire rendant ininflammables les objets naturellement combustibles (les textiles par exemple). Certaines de ces substances sont réglementées en Suisse, notamment par une interdiction d'entrer dans la composition des vêtements et textiles d'intérieur.

Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim)

Compostage

Procédé de traitement des déchets organiques mettant en œuvre des processus biologiques aérobies de dégradation et de stabilisation de la matière organique. Le compost – résultat du compostage – est une matière humique stable, assainie, riche en matière organique et non nauséabonde.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Conditionnement

Enveloppe ou contenant en contact direct avec la denrée alimentaire qu'il emballage.

Ordonnance sur les denrées alimentaires et les objets usuels (ODAIUUs)

→ Voir la fiche ■ *B5-Emballages et conditionnements*

Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants

La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, signée en 2001, a interdit ou fortement restreint l'utilisation d'une série de substances rassemblées sous le nom de POP. *Office fédéral de l'environnement (OFEV)*
→ Voir Polluants organiques persistants

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)

Connu par son sigle CITES ou sous l'appellation «Convention de Washington», cet accord international entre États veille à ce que le commerce international des spécimens d'animaux et de plantes sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent. Ce commerce dépassant le cadre national, sa réglementation nécessite une coopération internationale pour protéger certaines espèces de la surexploitation. Aujourd'hui, la CITES offre une protection (à des degrés divers) à plus de 30000 espèces sauvages – qu'elles apparaissent dans le commerce sous forme de plantes ou d'animaux vivants, de manteaux de fourrure, d'herbes séchées, etc. La CITES regroupe actuellement 175 pays.

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)

Corrosif C

Désigne une substance ou une préparation pouvant exercer une action destructrice sur les tissus lorsqu'elle entre en contact avec ces derniers (propriétés dangereuses pour la santé).

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)
→ Voir la fiche ■ D8-Substances chimiques

Couche d'ozone

→ Voir Ozone stratosphérique

Cuir artificiel

→ Voir Cuir synthétique et la fiche ■ D5-Cuir

Cuir synthétique

Cuir composé d'un élément non-tissé de fibres synthétiques (PVC, polyamide ou polyamide micro la plupart du temps), qui est ensuite coagulé dans une résine, en général du polyuréthane. Ces matériaux ne peuvent pas utiliser l'appellation «cuir», car il ne s'agit pas de cuir véritable. On les trouve également sous le nom de similicuir.

Centre technique du cuir (CTC), 2009
→ Voir la fiche ■ D5-Cuir

Cuivre – Symbole chimique: Cu

Métal lourd de couleur orangée à rougeâtre possédant une excellente conductivité thermique et électrique. Présent en infimes quantités dans les organismes, le cuivre est un élément essentiel à la vie humaine et animale. Il est très utilisé dans l'industrie électronique et les systèmes de chauffage. On le trouve également dans les couvertures de toits, les catalyseurs, certains pigments et l'industrie métallurgique. Certains ions de cuivre sont toutefois très toxiques et peuvent altérer les sols et les eaux.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)
→ Voir la fiche ■ D7-Métaux lourds et métalloïdes

Cyanoacrylates d'éthyle et de méthyle – Formules: C₆H₇NO₂ et C₅H₉NO₂

Liquides incolores, visqueux, lacrymogènes, d'odeur forte et âcre, utilisés principalement comme colle forte. Au contact avec l'eau ou l'humidité, ils réagissent instantanément pour former un polymère solide. Les cyanoacrylates de méthyle et d'éthyle sont utilisés principalement comme adhésifs monocomposants industriels (matières plastiques, caoutchouc, bois, céramique) et comme colles à usage domestique, telle la marque déposée «Superglue». Ils sont irritants pour les yeux, les voies respiratoires et la peau.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)
Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Cyanures – Formule: CN⁻

Sels et autres composés de l'acide cyanhydrique (HCN): cyanure d'hydrogène, de vinyle, d'éthylène, de calcium, etc. Les cyanures sont solubles dans l'eau. Ils sont issus de procédés techniques, mais également présents dans la nature. Leurs domaines d'application sont l'industrie chimique et la fabrication d'herbicides. Le lessivage de métaux précieux au moyen de cyanures est désormais interdit dans de nombreux pays. Très toxiques par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion, les cyanures sont également très toxiques pour les organismes aquatiques.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)
Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)
→ Voir la fiche ■ D7-Métaux lourds et métalloïdes

Dangereux pour l'environnement N

Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés dangereuses pour l'environnement. En cas de dispersion dans l'environnement, ces substances entraînent ou peuvent entraîner un danger immédiat ou différé pour l'environnement.

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)
→ Voir la fiche ■ D8-Substances chimiques

Déchets de chantier

Déchets produits lors d'activités de chantier, composés principalement de matériaux d'excavation et de déblais non pollués, de déchets stockables définitivement en décharge contrôlée pour matériaux inertes, de déchets composites et de certains déchets spéciaux. Les déchets de chantier peuvent être combustibles (plastiques, bois, cartons) ou inertes (béton, briques). Les déchets de construction ou de démolition contiennent une part prépondérante de matières minérales (ciment, briques, terre cuite, béton, cailloux, terre, céramiques, etc.), stockées dans des décharges contrôlées pour matériaux inertes.

Service de l'environnement, Canton de Fribourg
Déchets et sites pollués, Canton de Vaud
→ Voir la fiche ■ B3-Durée de vie et élimination

Déchets spéciaux

Déchets qui, par leur nature ou leur volume, sont particulièrement dangereux pour la santé et l'environnement. Pour être éliminés de manière respectueuse de l'environnement, ces déchets requièrent – en raison de leur composition ou de leurs propriétés physico-chimiques ou biologiques – un ensemble de mesures techniques et organisationnelles particulières. L'Ordonnance du DETEC concernant les mouvements de déchets détaille l'ensemble des déchets spéciaux réglementés en Suisse et fournit les codes d'identification officiels. La majeure partie de ces déchets provient de l'industrie et des arts et métiers. Les médicaments, les produits chimiques et les huiles usées en font également partie.

Environnement Suisse 2002, Statistique et analyses, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel
Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD)

Déchets urbains ou ménagers

Déchets provenant des ménages (ordures, verre, emballages, plastiques, carton, papier, bois, déchets de cuisine, etc.) ainsi que tous les autres déchets de composition analogue (provenant notamment des industries et de l'artisanat). Les déchets urbains comprennent à la fois des déchets à traiter définitivement, comme les ordures ménagères collectées dans les sacs-poubelles, et des déchets valorisables (recyclage).

Glossaire de la section déchets, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2008
Déchets et sites pollués, Canton de Vaud
→ Voir la fiche ■ B3-Durée de vie et élimination

Déchets verts

Déchets issus de la gestion des espaces verts (tonte des pelouses, fauchage des prairies, élagage des arbres, taille des haies, feuilles mortes, etc.). La valorisation des déchets végétaux collectés et leur transformation en compost sont des éléments importants de la gestion écologique des déchets.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir la fiche [C13-Aménagement et entretien des espaces verts](#)

Déclaration de Rio

→ Voir Sommet de la Terre de Rio et la fiche [B1-Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises](#)

Déforestation

Conversion des forêts à d'autres utilisations des terres ou réduction à long terme de la frondaison en deçà du seuil minimum de 10%. Selon la FAO, quelque 13 millions d'hectares de forêts disparaissent chaque année dans le monde, la plus grande partie sous les tropiques. Les causes de la déforestation sont multiples. On citera en premier lieu l'exploitation forestière (industrie du bois et du papier), l'extension des terres agricoles (cultures de soja, de canne à sucre, etc.), la reconversion des forêts naturelles en plantations industrielles (hévées, palmiers à huile, eucalyptus, etc.) ou l'urbanisation. La diminution des forêts entraîne des effets négatifs sur l'environnement, qui se reportent sur la population locale et mondiale. Mentionnons notamment les déplacements de populations locales, la réduction de la biodiversité végétale et animale (et donc la diminution du vivrier alimentaire des populations autochtones et la disparition d'une partie du patrimoine naturel mondial), l'érosion des sols, la diminution du taux d'humidité dans l'air (d'où une modification des précipitations), ainsi qu'une augmentation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère (selon la FAO, 25 à 30% des gaz à effet de serre rejetés chaque année dans l'atmosphère sont dus à la déforestation).

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

Détergent

Substance (savon, tensioactif) permettant d'éliminer les salissures.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir la fiche [C6-Produits de nettoyage](#)

Développement durable (DD)

Concept visant à satisfaire les besoins des générations présentes sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire leurs propres besoins. C'est ainsi que la Commission Brundtland de l'ONU a défini, en 1987, la notion de «développement durable» dans son rapport «Notre avenir à tous». L'approche du développement durable est multidimensionnelle et elle intègre les aspects économiques, écologiques et sociaux. La promotion du développement durable est un objectif central de la nouvelle Constitution fédérale de 1999. C'est l'Office fédéral du développement territorial (ARE) qui assure le pilotage du développement durable au niveau national.

Office fédéral du développement territorial (ARE)

Dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT) –

Formule: $C_{14}H_9Cl_5$

Insecticide destiné à la lutte contre la malaria, utilisé autrefois dans la culture du coton, dans l'agriculture et pour éliminer les pucerons. Le DDT fait partie des douze polluants organiques persistants (POP) interdits par la Convention de Stockholm, hormis pour la lutte contre la malaria. Il est interdit en Suisse depuis 1972. Le DDT s'accumule dans les chaînes alimentaires (bioaccumulation) et se concentre dans les tissus vivants des grands animaux et des hommes. C'est une substance toxique. Il provoque des troubles de la reproduction affectant des organismes de plusieurs classes zoologiques; le plus connu est l'amincissement de la coquille des œufs.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Glossaire des polluants SwissPRTR

→ Voir Polluants organiques persistants

Dichloroéthane (DCE) – Formule: $C_2H_4Cl_2$

Substance chimique organique, liquide, incolore et combustible, également connue sous l'appellation dichlorure d'éthylène. Au niveau mondial, le DCE est utilisé principalement dans la fabrication de chlorure de vinyle, mais aussi en tant que solvant, solvant d'extraction, dégraissant et additif dans les carburants au plomb. Toxique pour l'homme et les animaux par inhalation ou ingestion, mais non par contact cutané, il est probablement mutagène et cancérigène.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Glossaire des polluants SwissPRTR

Dichlorométhane – Formule: CH_2Cl_2

Liquide incolore, très volatil et d'odeur éthérée, peu combustible. Appelé également chlorure de méthylène. Le dichlorométhane est utilisé principalement comme décapant pour les peintures, solvant, dégraissant, agent réfrigérant ou adhésif dans des matières plastiques. On s'en sert également dans l'industrie alimentaire (par exemple pour extraire la caféine) en remplacement de substances appauvrissant la couche d'ozone. Il est nocif pour la santé et suspecté d'effets cancérigènes (preuves insuffisantes).

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

→ Voir la fiche [C6-Produits de nettoyage](#)

Dichlorure d'éthylène (DCE)

→ Voir Dichloroéthane

Dihydrogène – Formule: H_2

→ Voir Hydrogène

Dioxines

Groupe de composés chlorés aux nombreux congénères (par exemple polychlorodibenzo-p-dioxines, PCDD) qui sont souvent fixés aux poussières fines. Des dioxines sont émises lors de l'incinération de déchets contenant du chlore. Les usines d'incinération en Suisse sont dotées aujourd'hui de filtres efficaces retenant les furanes et les dioxines; ces émissions sont donc principalement liées à l'incinération illégale de déchets par les particuliers et aux incendies. Les dioxines s'accumulent dans les chaînes alimentaires (bioaccumulation) et se concentrent dans les tissus des grands animaux et des humains. Elles sont fortement véhiculées par le lait maternel. Certains composés sont très toxiques pour l'homme, surtout pour l'embryon, ainsi que pour les animaux. Les dioxines sont des perturbateurs endocriniens favorisent les tumeurs et peuvent provoquer le cancer. La 2,3,7,8-TCDD (ou «dioxine de Seveso») est la plus dangereuse.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Dioxyde d'azote – Formule: NO_2

→ Voir Oxyde d'azote

Dioxyde de carbone – Formule: CO_2

Gaz incolore et inodore, présent à l'état naturel dans l'atmosphère. Appelé également gaz carbonique ou anhydride carbonique. Le CO_2 est utilisé essentiellement dans l'industrie agro-alimentaire (conservateur, gazéification des boissons, etc.), le refroidissement des caoutchoucs et des matières plastiques et l'extinction des feux (neige carbonique). Il peut également se former lors de combustions, de putréfactions d'eaux résiduelles et de fermentations (vinification). En concentration d'immission usuelle, il est inoffensif pour l'homme et les animaux. A forte concentration, il s'avère un gaz asphyxiant qui peut entraîner la mort. Le contact avec du CO_2 à très basse température (neige carbonique) peut entraîner des brûlures. Le dioxyde de carbone est l'un des gaz à effet de serre visés par le Protocole de Kyoto. En comparaison avec le méthane (CH_4) et le protoxyde d'azote (N_2O), le CO_2 est le gaz le plus important en termes de volume d'émissions. Son temps de séjour dans

l'atmosphère est estimé à 100-150 ans (environ 12 ans pour le CH₄ et 120 pour le N₂O). Son potentiel de réchauffement est par contre plus faible que les deux autres gaz.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Dioxyde de manganèse – Formule: MnO₂

Composé chimique, de couleur gris acier pour les produits massifs et noire pour la poudre. La variété la plus courante est présente dans le milieu naturel. Il existe plusieurs qualités commerciales de dioxyde de manganèse: qualité métallurgique (matière première pour la fabrication de manganèse métal et d'alliages manganésiens), qualité chimique (agent de coloration pour le verre, la porcelaine, la faïence, les briques) et qualité électrochimique (constituant des piles sèches, notamment des piles alcalines). L'inhalation de fumées ou poussières d'oxyde de manganèse provoque une irritation intense.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Dioxyde de soufre – Formule: SO₂

Gaz incolore, plus lourd que l'air, d'odeur piquante très irritante, très soluble dans l'eau et dans un grand nombre de composés (alcool, acide acétique et sulfurique, éther éthylique, acétone, toluène, etc.). Le dioxyde de soufre entre dans de nombreuses applications industrielles telles que la fabrication de l'acide sulfurique, le raffinage des pétroles et la fabrication des sulfites et de leurs dérivés. Il est également utilisé comme agent de blanchiment du papier et de certaines fibres, agent de réduction (tanneries, teintureries) et agent antiparasitaire et antiseptique dans l'industrie alimentaire. De nombreuses opérations industrielles sont susceptibles par ailleurs de dégager du dioxyde de soufre: oxydation du soufre et des sulfures, combustion des fuels et charbons, combustion de l'hydrogène sulfuré, etc. Le dioxyde de soufre est l'un des gaz responsables de la pollution atmosphérique des grandes agglomérations industrielles. L'inhalation est la principale voie d'exposition. L'exposition prolongée (pollution atmosphérique, exposition professionnelle) augmente l'incidence de pharyngites et de bronchites chroniques. Lors d'un dégagement accidentel, l'exposition massive peut provoquer un œdème pulmonaire hémorragique rapidement mortel.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Distillat de pétrole

→ Voir White-spirit

Disulfure de carbone – Formule: CS₂

→ Voir Sulfure de carbone

Diversité biologique

→ Voir Biodiversité

Eau de Javel

→ Voir Hypochlorite de sodium et la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Eau oxygénée

→ Voir Peroxyde d'hydrogène

Écobilan

Évaluation des impacts environnementaux d'un produit ou d'un service, sur la base d'un inventaire de toutes les étapes de son cycle de vie. On parle aussi d'analyse du cycle de vie (ACV).

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir Analyse du cycle de vie et la fiche [B2-Écobilans et énergie grise](#)

Écotoxicité

Toxicité vis-à-vis des organismes vivants, à l'exception de l'homme. Pour ce dernier, on utilise plutôt le terme toxicologie. *Analyse du cycle de vie, Jolliet O., Saadé M., Crettaz P., Collection gérer l'environnement, 2005*

→ Voir la fiche [C6-Produits de nettoyage](#)

Efficacité/efficience énergétique

Désigne un paramètre exprimant le rapport entre l'effet utile et l'énergie consommée, en prenant en compte la notion de coût ou de comportement. S'il s'agit de modifications techniques permettant de réduire la consommation d'énergie pour un même effet utile (amélioration d'un procédé industriel, cogénération, etc.), on parle d'efficacité énergétique. Si la réduction de consommation provient de modifications de comportements, on parle d'efficience énergétique.

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

Electrolyse

Réaction chimique résultant de l'application d'un courant électrique continu à une solution aqueuse contenant un électrolyte, c'est-à-dire une substance conductrice. Deux plaques conductrices, nommées électrodes, permettent de créer un courant électrique continu. Pour un électrolyte donné, dès que la tension aux bornes atteint une certaine valeur, on observe l'apparition de phénomènes d'oxydation et de réduction à la surface des électrodes ainsi que l'apparition dans le circuit d'une intensité électrique. L'électrode positive est aussi nommée anode et l'électrode négative cathode. L'électrolyse peut être utilisée pour séparer des éléments dans une solution aqueuse. C'est le cas par exemple pour l'extraction d'un métal, récolté à la fin du processus sur l'une des électrodes, ou pour la production d'hydrogène, s'échappant du liquide au-dessus d'une des électrodes. L'électrolyse peut également servir à recouvrir un objet métallique d'une couche d'un autre métal (étamage par exemple, pour la protection contre la corrosion); l'objet en question prend alors le rôle de cathode.

→ Voir la fiche [D6-Métaux courants](#)

Electrosmog

→ Voir Rayonnement non ionisant

Elementary chlorine free (ECF)

Indique qu'un article en papier, fabriqué à partir de fibres vierges ou de vieux papier, n'a pas été blanchi au chlore élémentaire, mais avec du dioxyde de chlore en combinaison avec du peroxyde d'hydrogène.

→ Voir TCF, PCF et les fiches [C1-Papier et carton](#) et [C2-Articles de papeterie et fournitures de bureau](#)

Emballage

Produit constitué de matériaux de toute nature, destiné à contenir et à protéger des marchandises données (allant des matières premières aux produits finis), à permettre leur manutention et leur acheminement du producteur au consommateur ou à l'utilisateur, et à assurer leur présentation. Tous les articles «à jeter» utilisés aux mêmes fins doivent être considérés comme des emballages.

Directive 94/62/CE du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 1994 relative aux emballages et aux déchets d'emballages

→ Voir la fiche [B5-Emballages et conditionnements](#)

Énergie finale

L'énergie finale ou disponible est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer,...). La transformation des énergies primaires en énergie finale produit elle aussi de la pollution. Par exemple, produire de l'électricité à partir de charbon est une forte source de gaz à effet de serre.

Institut national de la statistique et des études économiques, France (INSEE)

Énergie fossile

Désigne les agents énergétiques suivants: pétrole, gaz naturel, charbon, sables pétrolifères et schistes bitumineux. Ces mélanges d'hydrocarbures résultent de transformations géologiques de matières organiques mortes ayant pris des millions d'années. Le rythme de formation de ces énergies étant extrêmement lent par rapport à la consommation actuelle, les énergies fossiles sont qualifiées d'énergies non renouvelables.

Office fédéral de l'énergie (OFEN)

→ Voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#)

Énergie grise

Concept développé afin de cerner au mieux l'impact énergétique d'un produit. Il s'agit de la quantité d'énergie (directe et/ou indirecte) consommée pour la fabrication et l'élimination d'un produit. Le calcul prend en compte le plus grand nombre possible de facteurs relatifs à la fabrication et au recyclage du produit, en incluant, selon les approches, son utilisation. Ces facteurs additionnés conduisent à une valeur numérique permettant d'établir une approximation de l'énergie consommée par un produit.

Environnement Suisse 2007, Office fédéral de l'environnement (OFEV) et Office fédéral de la statistique (OFS), Berne|Neuchâtel Consommation respectueuse de l'environnement: décisions et acteurs clés, modèles de consommation, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, 2006

→ Voir la fiche ■ *B2-Écobilans et énergie grise*

Énergie non renouvelable

Désigne la part d'énergie primaire provenant d'énergie fossile (charbon, pétrole, gaz naturel) et nucléaire (uranium).

Consommation respectueuse de l'environnement: décisions et acteurs clés, modèles de consommation, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, 2006

Énergie primaire

Désigne les sources d'énergie n'ayant pas encore été transformées: énergie cinétique de l'eau en altitude, énergie des marées et courants marins, charbon, pétrole brut, gaz naturel, bois, ordures ménagères et déchets industriels... La chaleur produite dans les réacteurs nucléaires est également considérée comme énergie primaire. Dans l'écobilan d'un produit ou d'un service, la notion d'énergie primaire fait référence à toute l'énergie nécessaire à la production et à l'utilisation du produit ou service. Elle comprend l'énergie finale totale, plus l'énergie de production et de distribution nécessaire à l'extraction, au raffinage et au transport des agents énergétiques (y compris le démantèlement des infrastructures et le traitement des déchets). Il s'agit par exemple de l'énergie électrique au niveau de la prise de courant, plus celle utilisée pour sa production et sa distribution. L'unité retenue pour mesurer la consommation d'énergie primaire est le MJ ou le GJ.

Consommation respectueuse de l'environnement: décisions et acteurs clés, modèles de consommation, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, 2006

Office fédéral de la statistique (OFS)

→ Voir les fiches ■ *B2-Écobilans et énergie grise* et *B4-Transports de marchandises*

Énergie renouvelable

Énergie dont l'utilisation ne réduit pas la disponibilité future. Les principales sources d'énergie renouvelable sont les suivantes: énergie hydraulique, énergie solaire, bois, biomasse, énergie éolienne, géothermie, force des marées et des courants marins, chaleur ambiante. Contrairement aux énergies fossiles, ces énergies sont inépuisables et n'émettent pas de gaz à effet de serre. Pour certaines énergies renouvelables, leur disponibilité dépend de la vitesse à laquelle elles sont consommées. Par exemple, le bois est une énergie renouvelable tant qu'on abat moins d'arbres qu'il n'en pousse.

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) Office fédéral de l'énergie (OFEN)

Énergie secondaire

Énergie obtenue par transformation de l'énergie primaire (raffinage, production thermique d'électricité, turbinage, etc.). Exemples: électricité, chauffage à distance, mazout, essence, gaz de ville. La transformation de l'énergie primaire en énergie secondaire engendre toujours des pertes énergétiques.

Office fédéral de la statistique (OFS)

Enzyme

Substance organique élaborée par les cellules vivantes et responsable d'une réaction chimique dans l'organisme. Ces protéines et albumines accélèrent les réactions chimiques

(biocatalyseurs). Presque toutes les lessives en contiennent, de même que les produits pour la vaisselle. Les enzymes éliminent efficacement les taches d'origine végétale ou animale comme les protéines, les matières grasses, l'amidon, etc. Elles permettent d'utiliser moins de produit de lessive ou de vaisselle et d'obtenir de bons résultats, même pour des lavages à basse température, avec un impact minimal sur l'environnement.

Office fédéral de la santé publique (OFSP)

→ Voir la fiche ■ *C6-Produits de nettoyage*

Epoxydes

Substances chimiques pouvant être polymérisées. On les appelle alors polyépoxydes, et il s'agit de résines thermodurcissables (polymères devenant infusibles et insolubles après polymérisation) dotées de bonnes propriétés mécaniques. Les polyépoxydes servent notamment de colles pour les métaux et pour des applications telles que les revêtements de protection, les plaques pour les circuits intégrés et le bouchage des trous des trottoirs en béton. Les époxydes sont problématiques pour la santé lorsqu'ils ne sont pas polymérisés. La structure de certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), par exemple, les amène à être transformés dans l'organisme en époxydes, qui réagissent très facilement avec l'ADN, ce qui peut entraîner des mutations génétiques menant parfois au cancer.

Futura-Sciences

School of Polymers and High Performance Materials at the University of Southern Mississippi

Essence alkylée

Essence produite à base de divers gaz raffinés jusqu'à obtention d'un carburant particulièrement pur. L'essence alkylée contient 80% de benzène en moins que l'essence ordinaire et ses gaz d'échappement sont moins toxiques que ceux du carburant ordinaire. Elle s'utilise dans les petits appareils à moteurs 2 ou 4 temps tels que les tondeuses, tronçonneuses, débroussailluses, etc. Elle se présente sous forme de mélange prêt à l'emploi pour les moteurs à 2 temps et sous forme d'essence pour les 4 temps.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Campagne des autorités cantonales de la protection de l'air sur l'essence alkylée

→ Voir les fiches ■ *D9-Combustibles et carburants* et *C13-Aménagement et entretien des espaces verts*

Estampage

Façonnage par déformation d'une masse de métal ou de papier à l'aide de matrices, permettant de lui donner une forme et des dimensions voulues.

Futura-Sciences

Étain – Symbole chimique: Sn

Métal très recherché, surtout pour traiter les objets en fer. L'étain est utilisé comme revêtement protecteur pour les récipients de cuivre et dans la fabrication de boîtes en fer-blanc et articles similaires. Il joue un rôle important dans la production d'alliages communs de bronze (étain et cuivre), d'étain à braser (étain et plomb) et de métaux pour caractères d'imprimerie (étain, plomb et antimoine). Les liaisons étain-produit organique sont les formes les plus dangereuses pour l'homme. Malgré les risques, ces produits sont utilisés dans un grand nombre d'industries telles que les peintures et les plastiques ainsi que dans l'agriculture (pesticides). L'utilisation de substances organiques contenant de l'étain ne cesse d'augmenter. L'absorption de composés d'étain peut provoquer des effets immédiats (irritations des yeux et de la peau, maux de tête, maux d'estomac, nausées et vertiges, transpiration importante, etc.) et des effets à long terme (dépressions, dommages au foie, dysfonctionnement du système immunitaire, altération des chromosomes, carence en globules rouges, etc.).

Encyclopédie Encarta

→ Voir la fiche ■ *D7-Métaux lourds et métalloïdes*

Étamage

Opération par laquelle on applique une fine couche d'étain fondue sur une surface cuivrée ou métallique. Cette technique permet de protéger l'objet ou d'éviter le contact entre un aliment et du cuivre (ex. casserole de cuisine).

Dictionnaire de la langue française, Petit Robert

Ethanol – Formule: C₂H₆O

Liquide incolore, volatil, d'odeur plutôt agréable. L'éthanol, ou alcool éthylique, est un composant de boissons alcoolisées et sert de biocide et de désinfectant. C'est également un solvant utilisé dans l'industrie des peintures, des vernis, des encres, des matières plastiques, des adhésifs, des cosmétiques, etc. Il est employé comme matière première pour la production de nombreux composés, comme les éthers de glycol, ainsi que comme constituant de carburants (le bioéthanol). L'éthanol est facilement inflammable. Les effets observés en cas d'intoxication aiguë par ingestion sont essentiellement neuropsychiques. L'ingestion régulière d'éthanol entraîne, quant à elle, des troubles neuropsychiques, digestifs et cardiovasculaires, et elle accroît la fréquence de certains cancers. On observe des anomalies chez les nouveau-nés de femmes ayant absorbé de l'éthanol par ingestion au cours de leur grossesse. En cas d'inhalation importante de vapeurs d'éthanol, les risques d'intoxication grave sont faibles. L'inhalation régulière de vapeurs provoque par contre des irritations des yeux et des voies respiratoires, ainsi que des céphalées.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Ethoxylates d'alkylphénol (APE)

Désigne un groupe de substances chimiques. Parmi les différents APE, ce sont surtout les isomères octyl et nonylphénoliques qui sont les plus commercialisés. Ils présentent d'excellentes propriétés de pénétration, de mouillage, de solubilisation et de dispersion des substances non solubles dans l'eau ainsi que de faibles coûts. On en trouve dans les savons industriels, dans certains antimousses, dans les pesticides, etc. Dans le cas spécifique des pâtes à papiers, on retrouve surtout les APE dans les savons de désencrage, dans les nettoyeurs de feutre et autres applications. Ils sont interdits (sauf cas particuliers) en Suisse, en vertu de l'ORRChim. Les APE sont considérés comme des perturbateurs endocriniens. Ils sont rapidement dégradés dans l'environnement, mais forment des produits de dégradation (octylphénols, nonylphénols) beaucoup plus persistants et plus toxiques pour les organismes qui y vivent.

Alkylphénol éthoxylates et Alkylphénols, GIP Seine-Aval, Pôle Environnement et Développement Durable de la préfecture de Région Haute-Normandie, 2007

Bulletin technique d'Aquavex

→ Voir Octylphénol et Nonylphénol

Ethyl tertio butyle éther (ETBE)

Carburant obtenu par une synthèse chimique permettant l'addition d'éthanol à de l'isobutène. L'ETBE est classé dans les biocarburants liquides. En mélange, on peut facilement l'incorporer à hauteur de 5 à 15% à l'essence super sans plomb ou au diesel. A l'état pur, il n'a pas d'intérêt particulier en comparaison de l'éthanol.

Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED)

→ Voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#)

Ethylène glycol – Formule: C₂H₆O₂

Liquide incolore, sirupeux, de saveur douceâtre, soluble notamment dans l'eau, l'éthanol et l'acétone. L'éthylène glycol est un agent humectant, plastifiant, de déshydratation et de synthèse. Il entre dans la fabrication de nombreux antigels, liquides de réfrigération, explosifs, etc. Il est nocif en cas d'ingestion.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Eutrophisation

Asphyxie des eaux d'un lac ou d'une rivière due à un apport exagéré de substances nutritives augmentant la production d'algues et de plantes aquatiques. La principale substance responsable est le phosphore. La décomposition et la minéralisation de ces algues, lorsqu'elles meurent, consomment de l'oxygène. Plus il y a d'algues, moins il y a d'oxygène, notamment dans les eaux profondes. En dessous d'un certain seuil d'oxygène, les conditions de vie deviennent difficiles pour la faune et la flore. Le brassage des eaux du Léman se produisant lors d'hivers très froids peut contrebalancer les effets de l'eutrophisation en réoxygénant les couches profondes du lac.

Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL), 2007

→ Voir la fiche [C6-Produits de nettoyage](#)

Explosif E

Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés physico-chimiques dangereuses. Dans des conditions déterminées, même sans intervention d'oxygène atmosphérique, ces substances peuvent détoner, déflagrer rapidement ou, sous l'effet de la chaleur, exploser.

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Extrêmement inflammable F+

Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés physico-chimiques dangereuses, avec un point d'éclair extrêmement bas et un point d'ébullition bas, ou dont les gaz, à température et pression ambiantes, sont inflammables à l'air.

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir Point d'éclair et la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Facilement inflammable F

Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés physico-chimiques dangereuses. Ces substances peuvent

- > s'échauffer au point de s'enflammer à l'air à température ambiante, sans apport d'énergie exogène
- > à l'état solide, s'enflammer facilement par brève action d'une source d'inflammation et continuer à brûler ou à se consumer après le retrait de la source d'inflammation
- > se caractériser par un point d'éclair très bas
- > au contact de l'eau ou de l'air humide, produire des gaz extrêmement inflammables en quantités dangereuses.

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir Point d'éclair et la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Fer – Symbole chimique: Fe

Métal blanc grisâtre, étirable, malléable et fusible à 1535 °C, qu'on trouve à l'état naturel sous forme de minerai de fer. Le fer s'altère et rouille au contact de l'air et de l'humidité. Il est utilisé dans de nombreux alliages, dont les principaux sont l'acier et la fonte.

Dictionnaire de la langue française, Petit Robert

→ Voir la fiche [D6-Métaux courants](#)

Fer-blanc

Tôle d'acier recouverte généralement d'une couche d'étain la protégeant de la corrosion. Le fer-blanc est utilisé principalement pour la fabrication de boîtes de conserve.

Gestion des déchets, Etat de Genève

Gestion des déchets pour le Nord Vaudois, STRID

→ Voir la fiche [D6-Métaux courants](#)

Fibres chimiques

Fibres textiles regroupant les fibres artificielles (fabriquées en partie à base de cellulose, comme la viscose) et synthétiques (à base de pétrole et de houille principalement, comme le polyester).

→ Voir la fiche [D4-Fibres textiles](#)

Fibres naturelles

Regroupent les fibres textiles d'origine végétale (coton, chanvre, lin) et animale (laine, soie).

→ Voir la fiche [D4-Fibres textiles](#)

Fibres vierges

Fibres d'origine végétale servant à la fabrication du papier et autres articles de l'industrie papetière. Elles proviennent essentiellement de résineux (épicéa, pin, etc.) ou de feuillus (eucalyptus, acacia, etc.) mais on utilise aussi parfois du coton, du chanvre, du lin, du kénaf (famille des hibiscus, etc.). Ces végétaux sont transformés en pâte à papier soit par un procédé mécanique (pâte mécanique: râpage, meulage, raffinage), soit par cuisson qui permet la dissolution chimique de la lignine et des résines (pâte chimique). Le papier fabriqué à partir de fibres vierges doit donc être distingué du papier recyclé dont les fibres proviennent de vieux papiers des ménages et des entreprises (fibres «post-consumer») ou de chutes de fabrication (fibres «pre-consumer»).

→ Voir la fiche ■ C1-Papier et carton

Fiche de données de sécurité (FDS)

La fiche de données de sécurité, livrée par le fabricant de substances et préparations, s'adresse aux personnes les utilisant à titre professionnel ou commercial. Le fabricant est tenu légalement de remettre ces fiches aux utilisateurs des produits. La FDS présente des informations sur les données physico-chimiques, toxicologiques et écotoxicologiques ainsi que sur la sécurité. Elle permet d'utiliser, stocker, manipuler et éliminer le produit de manière adéquate. Elle informe également sur les mesures nécessaires sur le plan de la protection de la santé, de l'environnement et de la sécurité au travail.

Office fédéral de la santé publique (OFSP)

→ Voir la fiche ■ D8-Substances chimiques

Filtre à particules

Filtre permettant de réduire, en moyenne, de 95% la teneur en particules solides ultra fines des gaz d'échappement d'un moteur à combustion. La première phase consiste à retenir les particules de suie dans un filtre en carbure de silicium composé d'une structure poreuse. L'élimination de ces particules a lieu dans un second temps lors de la phase dite de régénération. Cette opération périodique (après quelques centaines de kilomètres) est automatique et insensible pour le conducteur. Elle consiste à brûler à très haute température les particules de suie accumulées dans le filtre. Les constructeurs automobiles utilisent différentes méthodes de régénération. Si tous les camions, autocars, tracteurs et machines de chantier étaient équipés de filtres à particules, on pourrait éviter chaque année, en Suisse, plusieurs centaines de décès prématurés dus aux émissions de particules fines et économiser plusieurs milliards de francs sur les coûts de la santé.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Filtres à particules, Constructeur Peugeot, France, 2009

→ Voir la fiche ■ C7-Voitures de tourisme et véhicules utilitaires légers

Fongicide

Pesticide utilisé pour lutter contre les champignons des végétaux (certaines maladies affectant les cultures notamment) et les mycoses chez l'homme et les animaux. Il en existe différentes sortes dont l'action peut être préventive ou curative.

Sur la trace des fongicides, Office fédéral de l'agriculture (OFAG), 2008

→ Voir Pesticide

Fonte

Alliage de fer et de carbone obtenu dans les hauts fourneaux par traitement des minerais de fer. Il existe des fontes de moulage (grises, contenant entre 3,5 et 6% de carbone et faciles à usiner), des fontes d'affinage ou fontes blanches (dures et cassantes, contenant entre 2,5 et 3,5% de carbone) et des fontes spéciales (contenant de petites quantités d'aluminium, de silicium, de manganèse, de nickel, de chrome, etc.).

Dictionnaire de la langue française, Petit Robert

→ Voir la fiche ■ D6-Métaux courants

Forêt boréale

La forêt boréale, ou taïga, se situe dans l'hémisphère Nord, sur le pourtour du cercle polaire. Elle est essentiellement composée de conifères comme les sapins, mélèzes, épicéas et pins, qui peuvent être assez épars. Le terme forêt boréale peut également inclure la forêt polaire. Les forêts boréales et polaires représentent 25% de la superficie forestière mondiale, soit plus de 1 milliard d'hectares.

Office national français des forêts (ONF)

→ Voir la fiche ■ D1-Bois

Forêt naturelle

Appelée également forêt naturelle modifiée, elle est composée d'espèces indigènes, avec des traces d'activité humaine et une régénération naturelle.

Office national français des forêts (ONF)

Forêt primaire

Forêt composée uniquement d'espèces indigènes, sans trace visible d'activité humaine. Les forêts primaires représentent encore plus du tiers des forêts du monde, mais chaque année six millions d'hectares disparaissent, soit par déforestation, soit par modification.

Office national français des forêts (ONF)

→ Voir la fiche ■ D1-Bois

Forêt tempérée

La forêt tempérée est composée d'essences à feuilles caduques comme le peuplier, le bouleau, le charme, le hêtre, le chêne, ainsi que de conifères comme le pin, l'épicéa, le mélèze, l'arolle, le sapin blanc, le cèdre et le séquoia. La forêt tempérée représente 13% de la superficie forestière mondiale, soit plus de 520 millions d'hectares. Elle se situe principalement en Europe et en Amérique du Nord ainsi que dans les zones caractérisées par un climat tempéré en Asie (Japon et Asie du Nord-Est).

Office national français des forêts (ONF)

→ Voir la fiche ■ D1-Bois

Forêt tropicale et subtropicale

Forêt caractéristique des régions tropicales et équatoriales (jusqu'à 23° de latitude Nord et Sud). Ces régions sont caractérisées par une température moyenne mensuelle ne descendant pas en dessous de 18 °C tout au long de l'année et des saisons déterminées par la pluviométrie. Appelée également forêt équatoriale ou forêt humide, elle est toujours verte et composée de plusieurs étages de végétaux. Elle se distingue par sa richesse biologique: on y dénombre plus de 50000 espèces d'arbres, dont l'hure, le ceiba (kapokier), l'acajou, le palissandre, le teck, l'hévéa et le noyer du Brésil. La forêt tropicale représente 60% de la superficie forestière mondiale.

Office national français des forêts (ONF)

→ Voir la fiche ■ D1-Bois

Formaldéhyde – Formule: CH₂O

Gaz incolore, d'odeur piquante et suffocante, appelé également méthanal, aldéhyde formique ou formol. Le formaldéhyde est très soluble dans l'eau. Il est utilisé dans l'industrie du bois, du papier, des matériaux d'isolation, des matières plastiques, des textiles, ainsi que dans les secteurs agro-alimentaire et pharmaceutique. Il est toxique par inhalation, contact avec la peau et ingestion. Il provoque des brûlures et est suspecté de présenter un effet cancérigène.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche ■ D8-Substances chimiques

Furanes

Groupe de composés chlorés aux nombreux congénères (par exemple polychlorodibenzo-furanes, PCDF) qui sont souvent fixés aux poussières fines. Des furanes sont émis lors de l'incinération de déchets contenant du chlore. Les usines d'incinération en Suisse possèdent aujourd'hui des filtres efficaces retenant les furanes et les dioxines; leurs émissions sont donc principalement liées à l'incinération illégale de déchets par les

particuliers et aux incendies. Les furanes s'accumulent dans les chaînes alimentaires (bioaccumulation) et se concentrent dans les tissus des grands animaux et des humains. Ils sont fortement véhiculés par le lait maternel. Certains composés sont très toxiques pour l'homme, surtout l'embryon, ainsi que pour les animaux. Ils favorisent les tumeurs et peuvent provoquer le cancer. *Office fédéral de l'environnement (OFEV)*

Gaufrage

Ornement en relief ou en creux apporté aux vignettes, signets, en-têtes, armoires, pour ennoblir notamment les produits imprimés en papier et en carton. Si le gaufrage est réalisé sans encre, on parle de gaufrage blanc. Les gaufrages de haute qualité se distinguent par des contours propres et nets, sans pour autant casser le support.

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

Gaz à effet de serre

Gaz contribuant à l'effet de serre. Les principaux gaz à effet de serre sont le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote, les chlorofluorocarbones, la vapeur d'eau et l'ozone. Les émissions de certains de ces gaz sont augmentées par les activités humaines, provoquant ainsi un changement climatique. Le Protocole de Kyoto a fixé des objectifs pour limiter les gaz à effet de serre d'origine anthropique.

Environnement Suisse 2002, Statistique et analyses, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel

→ Voir Effet de serre et Protocole de Kyoto

Gaz carbonique – Formule: CO₂

→ Voir Dioxyde de carbone

Gaz hilarant – Formule: N₂O

→ Voir Protoxyde d'azote

Gazon fleuri

→ Voir Pelouse fleurie

Glycol – Formule: C₂H₆O₂

Famille de substances chimiques comprenant notamment l'éthylène glycol.

→ Voir Ethylène glycol

Glyoxal – Formule: C₂H₂O₂

Se présente sous forme de liquide jaune pâle ou de cristaux prismatiques. Le glyoxal est utilisé comme biocide dans les produits désinfectants (stérilisation du matériel médical), comme intermédiaire de synthèse pour la fabrication de produits pharmaceutiques, de parfums et de colorants, ou comme agent de liaison dans l'industrie du papier, des peintures, des colles, des adhésifs et des produits textiles. Il est nocif par inhalation et irritant pour les yeux et la peau. A l'état solide, il est difficilement inflammable, mais sous forme de vapeurs ou de poussières, il peut former des mélanges explosifs avec l'air.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Glyphosate – Formule: C₃H₈NO₅P

Herbicide systématique, non sélectif, produit à l'origine sous brevet de la marque Monsanto sous le nom de Roundup. Il est utilisé pour détruire les plantes vivaces à enracinement profond et les herbes annuelles ou bisannuelles dans certaines zones cultivées. On s'en sert également pour désherber les jardins, espaces verts et autres surfaces. Son utilisation est de plus en plus réglementée, et notamment interdite sur les revêtements en dur (toits et terrasses, routes, chemins et places, gravier, pavage, etc.). Le glyphosate présente des risques de lésions oculaires graves, il agit sur le placenta et entraîne de nombreux avortements tardifs. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

→ Voir la fiche  C13-Aménagement et entretien des espaces verts

Grume

Bois de tige écorcé et sans souche pouvant être transformé en sciages ou en placages dans les scieries et usines de placage. *Annuaire La forêt et le bois, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, 2008*

→ Voir la fiche  D1-Bois

Halogénures

→ Voir Composés organiques halogénés

Halons

Gaz incolores, d'odeur légèrement éthérée, plus lourds que l'air. Les halons sont très peu solubles dans l'eau, mais ils se dissolvent dans de nombreux solvants organiques (hydrocarbures, solvants chlorés, alcools, cétones, esters, etc.). Leur fabrication, leur mise sur le marché et leur utilisation sont désormais interdites, sauf en cas de dérogation strictement réglementée. Les halons ont été utilisés dans des bombes aérosols, des agents moussants pour matières plastiques, des installations de réfrigération et des protections anti-incendie, et l'on en retrouve encore, de ce fait, dans l'atmosphère. Ils ne présentent pas de danger élevé immédiat pour l'homme et les animaux en concentration d'immission usuelle. Mais ils sont les principaux responsables de la destruction de la couche d'ozone, influencent le climat et sont en partie responsables de l'effet de serre.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Herbicide

Pesticide agissant sur le métabolisme des plantes et entraînant leur mort. On distingue les herbicides totaux (destinés à détruire toutes les espèces présentes) et les herbicides sélectifs, qui visent à détruire les adventices (espèces végétales étrangères à la flore indigène ou aux cultures) sans endommager les prairies et les cultures. Les herbicides sont interdits sur les revêtements en dur (toits et terrasses, routes, chemins et places, gravier, pavage, etc.).

→ Voir Pesticide

Hexabromobiphényle (HBB) – Formule: C₁₂H₄Br₆

→ Voir Retardateurs de flammes

Hexabromocyclododécane (HBCD) –

Formule: C₁₂H₁₈Br₆

→ Voir Retardateurs de flammes

Hexachlorocyclohexane – Formule: C₆H₆Cl₆

→ Voir Lindane

Humus

Matière organique du sol difficilement décomposable ou minéralisable. L'humus se forme à partir de résidus végétaux ou animaux et donne une couleur foncée au sol. Il permet non seulement de retenir l'eau et les nutriments, mais aussi de lier les particules minérales en formant des complexes argilo-humiques. Les couches supérieures du sol sont ainsi stabilisées, mieux aérées, moins sujettes aux tassements et à l'érosion, et elles permettent une meilleure infiltration de l'eau.

Office de l'agriculture et de la nature du Canton de Berne

Hydrocarbure (HC) – Formule: C_nH_m

Groupe de composés organiques contenant exclusivement des atomes de carbone et d'hydrogène. On distingue les hydrocarbures saturés (alcane) des hydrocarbures possédant une ou plusieurs insaturations (alcènes, alcynes et composés aromatiques). Le pétrole, le gaz naturel et le charbon font partie de la famille des hydrocarbures. Les plus dangereux pour l'environnement sont les hydrocarbures monocycliques aromatiques (toluène, xylène, benzène) et polycycliques aromatiques (benzopyrène), ainsi que les hydrocarbures chlorés et polychlorés (DDT, PCB, lindane).

Wingert E., La maison polluée, Terre Vivante, 1989

Actu-environnement

→ Voir Énergies fossiles

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Composés faisant partie des hydrocarbures cycliques. Les HAP se forment lors de combustions incomplètes de matières organiques et constituent des mélanges de divers composés. Ces composés peu volatils se trouvent par exemple dans les gaz d'échappement des véhicules automobiles, les suies, les vapeurs émanant des goudrons, les produits fumés (alimentation) et la fumée de cigarette. Les HAP contaminent les hommes principalement par le biais des aliments (produits fumés) et de l'air respiré. L'absorption se fait au moyen de poussières ou de particules. Les HAP contribuent fortement à la réduction du développement de tous les organes ainsi qu'à une pigmentation locale de la peau. L'effet cancérigène varie selon les HAP. Le benzopyrène, par exemple, peut entraîner une tumeur dans les poumons.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Reichl F.-X., Perraud R., Krahé E., Guide pratique de toxicologie, De Boeck, 2004

Hydrocarbures chlorés (HCC)

Composés chimiques stables et très irritants. On constate une toxicité importante pour tous les composés à base de chlore. Les HCC regroupent les hydrocarbures chlorés aliphatiques, les composés chlorés aromatiques et les composés chlorés aliphatiques substitués. Ils entrent dans les processus de fabrication du chlorure de vinyle, de coloration (textiles, papier, cuir), de production de froid, de dégraissage, lavage et nettoyage, etc. Les HCC sont suspectés d'être cancérigènes. Ils se dégradent lentement et présentent un risque d'accumulation dans l'organisme. L'exposition permanente au dichlorobenzène, au perchloréthylène et au trichloréthylène pose problème, les effets néfastes de ces composés sur l'animal étant aujourd'hui largement prouvés.

Guide des hydrocarbures chlorés, Projet ChloroNet, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2008

Habitat sain et sans allergène, De Haut P., Eyrolles, 2008

Hydrocarbures chlorés aliphatiques (HCHV)

Composés halogénés généralement volatils. Les HCHV sont utilisés principalement comme détergents et solvants (dégraissage, nettoyage à sec, etc.), comme solvants dans la fabrication chimique et celle de certains produits (peintures, adhésifs, etc.), ainsi que dans la fabrication de plastiques (par exemple du chlorure de polyvinyle PVC). En règle générale, les composés riches en chlore sont presque uniquement dégradables en conditions anaérobies. Un grand nombre d'HCHV sont inclassables quant à leur effet cancérigène pour l'homme, faute de données probantes disponibles.

Guide des hydrocarbures chlorés, Projet ChloroNet, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2008

Hydrochlorofluorocarbones (HCFC)

Groupe de gaz incolores et inodores appelés aussi chlorofluorocarbones partiellement halogénés. Les HCFC sont présents dans les bombes aérosols, les agents moussants pour matières plastiques et les installations de réfrigération. Ils sont également utilisés dans les processus de nettoyage technique et de protection anti-incendie. Les rejets de HCFC dans l'atmosphère sont liés à l'utilisation et à l'élimination inappropriées de produits contenant ces gaz. Les HCFC sont interdits d'utilisation en Suisse et font partie des substances concernées par le Protocole de Montréal. Ils n'ont pas d'effet direct sur la santé de l'homme et des animaux à la concentration d'émission usuelle. Ils se transforment toutefois en éléments particulièrement destructeurs pour la couche d'ozone et sont en partie responsables de l'effet de serre. Ils sont l'une des cibles du Protocole de Kyoto. *Registre des polluants SwissPRTR, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2009*

Hydrofluorocarbones (HFC)

Groupe de gaz fluorés composés d'atomes de carbone, de fluor et d'hydrogène. Les HFC ont été présentés comme une alternative aux chlorofluorocarbones (CFC) et aux hydrochlorofluorocarbones (HCFC) interdits par le Protocole de Montréal et qui appauvrissent très fortement la couche d'ozone; ils ne contiennent

en effet aucun atome de chlore (responsable de la dégradation de l'ozone). On utilise notamment les HFC dans les systèmes de réfrigération, les aérosols et les mousses isolantes. Ces gaz industriels de remplacement, avec durée de vie dans l'atmosphère très élevée, font toutefois partie des gaz à effet de serre concernés par le Protocole de Kyoto. Leur potentiel de réchauffement global correspond en moyenne à 2800 fois celui du dioxyde de carbone (CO₂). Ils vont vraisemblablement être réglés dans les années à venir.

Commission européenne

Hydrofluoroethers (HFE)

→ Voir Substances stables dans l'air

Hydrogène – Symbole chimique: H

Élément chimique le plus simple, constitué d'un proton et d'un électron. C'est le premier élément qui s'est formé dans l'univers il y a 4,5 milliards d'années. L'atome d'hydrogène a donné naissance à tous les autres atomes composant la matière. Les utilisations de l'hydrogène sont nombreuses: synthèse de l'ammoniac, élimination du soufre contenu dans le pétrole pour produire des carburants propres, fabrication de fibres textiles (par exemple le nylon), de mousses polyuréthanes, de matières plastiques, de verre plat ou de gaz vecteur dans l'électronique, traitement thermique de l'acier. L'hydrogène est extrêmement inflammable. Absorbé par inhalation en grandes quantités, il peut causer maux de tête, sifflements d'oreilles, vertiges ou somnolences.

Lenntech

Hydrogène sulfuré – Formule: H₂S

→ Voir Sulfure d'hydrogène

Hydroxyde de sodium – Formule: NaOH

Corps solide blanc, translucide et très hygroscopique (tendance à absorber l'humidité). Très soluble dans l'eau, il dégage alors beaucoup de chaleur. En solution, on parle également de soude caustique. L'hydroxyde de sodium est utilisé principalement dans l'industrie des textiles artificiels, du savon et de la métallurgie. Il entre dans la fabrication de feuilles et films celluloseux ainsi que dans la synthèse de nombreux produits chimiques. Il est aussi utilisé dans le raffinage du pétrole. L'hydroxyde de sodium est caustique pour la peau et les muqueuses. Il peut provoquer de graves brûlures, des lésions du tube digestif ainsi que des lésions des muqueuses oculaires et des voies respiratoires.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Hypochlorite de sodium – Formule: NaClO

Solution aqueuse obtenue généralement par une réaction entre le chlore et la soude caustique. Également connue sous le nom d'eau de Javel. Ses utilisations sont nombreuses: usages ménagers, désinfection de matériel et de locaux, traitement des eaux, blanchiment des fibres textiles, de la pâte à papier, etc. Les concentrations élevées ou les extraits d'eau de Javel sont extrêmement dangereux pour l'homme. Les dilutions employées habituellement entraînent par contre peu de risques. L'ingestion de faibles quantités diluées avec de l'eau entraîne des troubles digestifs vite calmés. Les solutions concentrées provoquent en revanche une forte irritation du tube digestif avec vomissements parfois sanglants. Les projections cutanées ou oculaires de produits concentrés peuvent provoquer des brûlures sévères. On retiendra qu'il est particulièrement dangereux de mélanger cette substance avec des produits acides. Ces mélanges entraînent un dégagement de chlore gazeux pouvant provoquer une forte irritation des bronches, voire un œdème pulmonaire aigu d'apparition parfois retardée. L'eau de Javel (concentration de chlore actif supérieure à 25%) est très toxique pour les organismes aquatiques.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

→ Voir Chlore et la fiche  D8-Substances chimiques

Indice de cétane

→ Voir Cétane (indice de)

Indice d'octane

→ Voir Octane (indice de)

Inflammable

Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés physico-chimiques dangereuses caractérisées par un point d'éclair bas.

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir Point d'éclair et la fiche ■ D8-Substances chimiques

Inox

→ Voir Acier inoxydable

Insecticide

Pesticide dont l'action sert à détruire les insectes.

→ Voir Pesticide

Investissements socialement responsables (ISR)

Sous le sigle ISR, on retrouve toutes les démarches visant à intégrer des critères extra-financiers aux divers modes de gestion financière. Les ISR peuvent prendre plusieurs formes :

- > fonds ISR ou de développement durable: ils sont constitués d'actions ou d'obligations répondant à une double sélection, financière et extra-financière. Y figurent les compagnies et/ou États les plus performants sur des critères environnementaux, sociaux ou de gouvernance.
- > fonds d'exclusion: plus répandus dans les pays anglo-saxons, ils excluent, pour des raisons morales ou religieuses, certains secteurs comme l'armement, le jeu, le tabac ou certaines entreprises en raison de leur activité ou de leur présence dans des pays litigieux.
- > engagement actionnarial: il consiste, pour les investisseurs, à exiger des entreprises une politique de responsabilité sociale et environnementale plus forte via un dialogue direct et/ou l'exercice des droits de vote aux assemblées générales.
- > fonds thématiques: fonds investis dans des entreprises dont l'activité contribue au développement durable au sens large (production d'énergie renouvelable, mais aussi industries traditionnelles à la pointe sur les questions d'efficacité énergétique, ou de secteurs comme la gestion de l'eau et des déchets ou la santé, etc.).

Novethic

→ Voir la fiche ■ B1-Conditions de travail et engagement social des entreprises

Irritant Xi

Désigne une substance ou une préparation non corrosive, mais présentant des propriétés dangereuses pour la santé. Par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau ou les muqueuses, ces substances peuvent provoquer une réaction inflammatoire.

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir la fiche ■ D8-Substances chimiques

Isocyanates – Formule: NCO

Combinés à des alcools polyfonctionnels, les isocyanates forment des polyuréthanes (qui se retrouvent dans les mousses souples et rigides, des colles, des peintures, etc.). Les isocyanates sont des irritants et des sensibilisants respiratoires et cutanés qui peuvent être responsables de l'asthme professionnel.

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, Canada, 2005

Kérobitumineux

→ Voir Schiste bitumineux et la fiche ■ D9-Combustibles et carburants

Légionellose

Infection sévère des poumons provoquée par des bactéries du genre *Legionella* et qui peut entraîner la mort. Ces bactéries sont présentes dans les milieux naturels humides de l'environ-

nement. Elles prolifèrent particulièrement bien dans les systèmes hydriques dans lesquels l'eau n'est pas constamment renouvelée (eau stagnante) et dont la température oscille entre 25 °C et 45 °C (conduites d'eau sanitaire, robinets et douches, bains à remous, installations de traitement d'air, etc.). L'infection se produit par inhalation de gouttelettes d'eau contaminée par les *Legionella* (aérosols). Aucune transmission de personne à personne n'a été rapportée à ce jour et ce mode d'infection est considéré comme improbable.

Office fédéral de la santé publique (OFSP)

→ Voir la fiche ■ C12-Gestion technique et entretien des bâtiments

Lignine

Groupe de composés chimiques organiques appartenant aux composés phénoliques. La lignine est, avec la cellulose, le principal composant du bois. Elle remplit les interstices de l'armature de cellulose, rend les fibres plus rigides et les soude entre elles. Dans l'industrie papetière, elle est normalement considérée comme indésirable, car responsable du jaunissement du papier. On la retrouve pourtant dans le papier dit «avec bois» servant à l'impression des journaux. Lors de la fabrication de la cellulose, la lignine est éliminée par dissolution pendant la cuisson.

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

→ Voir la fiche ■ C1-Papier et carton

Lindane – Formule: C₆H₆Cl₆

Isomère de l'hexachlorocyclohexane synthétisé à partir de benzène et de chlore. Le lindane est utilisé comme insecticide dans de nombreuses applications agricoles: traitement des sols (maïs, betteraves, etc.), des semences (céréales, colza, lin, etc.), traitement foliaire (arboriculture, cultures maraîchères, ornementales et fourragères). Il est également employé pour la protection des bois d'œuvre (grumes, charpentes, meubles), pour le traitement antiparasitaire des animaux (gales, tiques, puces, poux) et en médecine humaine pour le traitement de la gale. Interdit en Suisse, le lindane est un polluant organique persistant (POP). Cela signifie qu'il demeure dans l'environnement pendant de longues périodes; il peut se propager dans l'atmosphère sur de longues distances et retourner sur la terre loin de sa source d'origine. Le lindane est bioaccumulatif. Les hexachlorocyclohexanes (dont le lindane fait partie) sont considérés comme des agents cancérigènes possibles pour les humains. Ce risque est particulièrement élevé lors d'expositions professionnelles.

Institut national français de l'environnement industriel et des risques (INERIS)

Santé Canada, Gouvernement du Canada

Liste rouge de l'UICN des espèces menacées

Liste recensant les espèces végétales et animales éteintes ou menacées selon l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Le principal critère d'inscription d'une espèce sur la liste rouge est l'intensité de la menace pesant sur elle.

Environnement Suisse 2002, Statistique et analyses, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel

Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)

Lithium – Symbole chimique: Li

Métal mou, blanc argenté et très léger. Le lithium est principalement employé dans la métallurgie, l'électrolyse de l'aluminium et l'industrie pharmaceutique. Il est également très utilisé dans les batteries lithium-ion présentes dans de nombreux équipements électroniques et pour les batteries des véhicules électriques. Il réagit violemment au contact de l'eau en dégageant des gaz extrêmement inflammables.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Mâchefers

Résidus de l'incinération des déchets apparaissant à l'issue du procédé.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir la fiche ■ D6-Métaux courants

Magnésium – Symbole chimique: Mg

Élément chimique blanc argenté et très léger, utilisé depuis longtemps dans l'industrie pour son faible poids et sa capacité à former des alliages mécaniquement résistants. Le magnésium est très abondant dans la nature et se trouve en quantités importantes dans beaucoup de minerais rocheux (dolomite, magnésite, olivine, serpentine, etc.). On en trouve également dans l'eau de mer, les saumures souterraines et les couches salées. C'est le troisième métal structural le plus abondant dans la croûte terrestre, après l'aluminium et le fer. Le magnésium est utilisé avant tout dans les alliages aluminium-magnésium. On s'en sert également pour faciliter l'élimination du soufre dans la métallurgie du fer et des aciers. Il est largement employé dans les alliages à base d'aluminium destinés à la déformation plastique ainsi qu'à la fabrication de profilés ou aux canettes de boissons. Il est considéré comme non dangereux pour la santé. Sa poussière peut néanmoins, par inhalation, irriter les membranes des voies respiratoires. Le magnésium peut spontanément prendre feu au contact de l'air ou d'humidité, produisant des vapeurs irritantes ou toxiques.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Manganèse – Symbole chimique: Mn

Métal gris blanc, dur et cassant. Le manganèse existe dans le sol à l'état d'oxyde, de dioxyde ou de sulfures, et dans l'eau sous forme de petites particules. L'activité humaine augmente ses concentrations dans l'air (industrie et combustion de fluides fossiles). Il est utilisé principalement pour la préparation d'alliages, notamment l'acier. On retrouve du dioxyde de manganèse (MnO₂) dans les batteries électriques, notamment les piles alcalines. Le manganèse est nécessaire à l'homme pour survivre, mais il est toxique en cas de concentrations trop élevées dans le corps humain.

Dictionnaire de la langue française, Petit Robert

Meilleur rapport qualité-prix

Le principe du meilleur rapport qualité-prix est l'optimisation des coûts et de la qualité d'un produit sur toute sa vie utile par rapport aux besoins de l'utilisateur, aux facteurs de risque potentiel et à la disponibilité des ressources. Ainsi, d'autres critères que le prix doivent aussi être considérés, tels que la qualité, la convenance de la prestation, les délais, la valeur technique, l'esthétique, les coûts d'exploitation, le développement durable, la créativité, le service après-vente, l'infrastructure (Directives d'exécution de l'AIMP révisé du 15 mars 2001, §32, al.1). Après analyse de l'ensemble des coûts et des avantages d'une opération d'achat, on identifie habituellement sans peine la soumission ou proposition devant être retenue comme celle offrant le meilleur rapport qualité-prix.

Manuel des achats des Nations Unies, Département de la gestion, Bureau des services centraux d'appui, Division des achats, 2008

→ Voir la fiche ■ A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable

Mercure – Symbole chimique: Hg

Liquide argenté, brillant, très dense et très mobile. Le mercure est pratiquement insoluble dans l'eau ou dans les solvants organiques usuels. C'est le seul métal liquide à température ambiante. Il est principalement utilisé dans l'industrie électrique et chimique (piles, lampes, tubes fluorescents, etc.) et dans la préparation d'amalgames dentaires ou de joaillerie. Son utilisation est cependant fortement réglementée en Suisse. Les émissions de mercure dans l'air sont principalement liées à l'incinération de déchets et à la fonte de ferraille. En cas d'inhalation, le mercure est hautement toxique pour l'homme et les animaux en raison de sa bioaccumulation dans plusieurs orga-

nes (foie, reins, etc.). Il est toxique pour les plantes et les micro-organismes et diminue la fertilité du sol.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche ■ D7-Métaux lourds et métalloïdes

Métaux lourds

Métaux possédant une densité supérieure à 4,5 g/cm³ (certains parlent d'une limite à 4 voire 5 g/cm³). Ils peuvent se trouver dans l'air, l'eau et le sol. Au sens chimique du terme, les principaux métaux lourds sont les suivants: mercure Hg, plomb Pb, molybdène Mo, cuivre Cu, nickel Ni, cobalt Co, cadmium Cd, plutonium Pt, fer Fe, étain Sn, chrome Cr, manganèse Mn, zinc Zn et vanadium V. L'utilisation courante de l'expression «métaux lourds» englobe cependant également un certain nombre de substances présentant une toxicité élevée pour l'homme et l'environnement, mais qui ne sont pas des métaux lourds au sens chimique du terme: cadmium, mercure, plomb, chrome hexavalent, étain, arsenic et antimoine. Ces métaux lourds sont fortement toxiques pour l'homme comme pour l'animal. Ils s'accumulent dans la chaîne alimentaire (bioaccumulation) et nuisent à la fertilité des sols. Le plomb, notamment, entrave la formation du sang et le développement des enfants. Le cadmium est cancérigène et toxique pour les plantes et les micro-organismes. Le mercure est toxique pour l'homme (vapeurs), les plantes et les micro-organismes.

Chimie de l'environnement, air, eau, sols, déchets, Bliefert et Perraud, Édition DeBoeck Université, 2001

→ Voir la fiche ■ D7-Métaux lourds et métalloïdes

Méthanal – Formule: CH₂O

→ Voir Formaldéhyde

Méthane – Formule: CH₄

Gaz incolore et inodore. Le méthane est issu de la dégradation microbienne de substances organiques en milieu anaérobie (sans oxygène). Il est émis principalement par l'élevage de bovins, la culture du riz et les décharges. C'est un constituant du gaz naturel. Inoffensif pour l'homme et les animaux en concentration usuelle, il influence le climat et est en partie responsable de l'effet de serre et de la formation d'ozone dans la troposphère libre. Il fait partie des gaz régis par le Protocole de Kyoto.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir Dioxyde de carbone

Méthanisation

Processus de décomposition de la matière organique sous l'action de micro-organismes en l'absence d'oxygène. La méthanisation produit un mélange de méthane et de gaz carbonique appelé biogaz.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir la fiche ■ C13-Aménagement et entretien des espaces verts

Méthanol MeOH – Formule: CH₃O

→ Voir Alcool méthylique

Méthylbenzène – Formule: C₇H₈

→ Voir Toluène

Méthylphène – Formule: C₇H₈

→ Voir Toluène

Mobbing

Comportement d'agressivité morale, à moyen et long terme, dans un contexte de relations professionnelles ou scolaires, provoquant chez la ou les victimes un sentiment de pression, de vexation ou d'autres formes de persécution. «Mobbing» découle du terme anglais «mob» qui signifie faire un esclandre et exercer une agressivité destructrice sur les gens, ou sur une certaine catégorie de personnes. Ne sont pas qualifiés de mobbing les tensions et conflits d'ordre commun, les situations de

tension sur le lieu de travail (échange de paroles désobligeantes causées par l'énervement, conflits entre collègues) ainsi que les conflits entre deux parties de force quasi-égale. Le mobbing est un processus complexe englobant les personnes impliquées, le contexte environnemental ainsi que l'organisation et la nature des interactions au sein de l'organisation.

Société suisse de thérapie comportementale et cognitive

→ Voir la fiche ■ B1-Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises

Monoxyde d'azote – Formule: NO

Appelé également oxyde azotique ou oxyde nitrique.

→ Voir Oxyde d'azote

Monoxyde de carbone – Formule: CO

Gaz incolore, inodore, de densité voisine de celle de l'air et peu soluble dans l'eau. Le monoxyde de carbone est un polluant fréquent de l'atmosphère des grandes villes. Il est utilisé dans la métallurgie et dans l'industrie chimique pour la synthèse de nombreux composés. Il est émis lors de la combustion incomplète de carburants et de combustibles, lors de nombreuses opérations industrielles ou domestiques ou via le trafic routier. Toxique chez l'homme comme chez l'animal, il est absorbé par les poumons. En cas d'intoxication massive, les effets associent paralysie des membres, coma et convulsions, ce qui, en l'absence de traitement, évolue rapidement vers le décès. Le monoxyde de carbone contribue à la formation d'ozone dans la troposphère.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Monoxyde de diazote – Formule: N₂O

→ Voir Protoxyde d'azote

Mulchage

Technique consistant à recouvrir le sol avec des éléments naturels (paille, tonte de gazon, copeaux, compost, etc.). Le mulchage freine naturellement la croissance de végétation indésirable dans un milieu délimité et il évite ainsi le recours aux herbicides. On peut pratiquer par exemple le mulchage sur des plates-bandes fleuries.

→ Voir la fiche ■ C13-Aménagement et entretien des espaces verts

Mutagène

Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés dangereuses pour la santé. Par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, ces substances peuvent provoquer des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir la fiche ■ D8-Substances chimiques

Naphta lourd

→ Voir White-spirit

Néobiote

Organisme exotique appartenant à une espèce animale (néozoaire) ou végétale (néophyte). Les néobiotes sont introduits volontairement ou non par l'homme en dehors de leur écosystème naturel. Certains sont plus envahissants que d'autres; ils prolifèrent rapidement dans leur nouveau milieu et entrent en compétition avec les espèces indigènes pour s'approprier leur habitat. Ils s'y développent, peuvent transmettre de nouvelles maladies, et mettre en péril l'existence de la flore et de la faune indigènes.

Environnement Suisse 2007, Office fédéral de l'environnement (OFEV) et Office fédéral de la statistique (OFS), Berne/Neuchâtel

→ Voir Néophyte et la fiche ■ C13-Aménagement et entretien des espaces verts

Néophyte

Espèce végétale non-indigène ayant réussi à se multiplier dans le milieu naturel en causant souvent de graves problèmes. Les néophytes envahissent et supplantent les espèces indigènes.

Certaines peuvent causer des problèmes d'allergies (l'ambrosie par exemple) ou des problèmes cutanés (berce du Caucase). L'OFEV a publié des recommandations ainsi qu'une liste noire des plantes exotiques invasives au niveau national.

Néophytes ou espèces invasives, série de fiches, Canton de Genève

→ Voir la fiche ■ C13-Aménagement et entretien des espaces verts

Nickel – Symbole chimique: Ni

Métal blanc-bleuâtre et brillant. Le nickel est un bon conducteur thermique et électrique et il a des propriétés magnétiques. Utilisé dans la production d'aciers inoxydables spéciaux et d'alliages non ferreux (pièces de monnaie, ustensiles de cuisine, etc.), il entre dans la composition des batteries alcalines nickel-cadmium et dans celle d'aimants et de pigments minéraux pour émaux et céramiques. Le nickel est présent dans les eaux usées d'entreprises industrielles et artisanales ainsi que dans les rejets de combustions. Toxique en forte concentration, le nickel métallique et ses alliages sont potentiellement allergènes. Le nickel reste néanmoins un «élément-trace» nécessaire aux plantes, à divers micro-organismes et aux mammifères.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir la fiche ■ D7-Métaux lourds et métalloïdes

Nitromuscs

Les composés nitromusqués (musc xylène, musc cétone, musc mosken, musc ambrette, musc tibétène, etc.) sont des substances dérivées du benzène ayant l'odeur caractéristique du musc. Ils sont largement utilisés dans l'industrie des parfums, des cosmétiques et des détergents. Ils ont des effets neurotoxiques, sont cancérigènes, mutagènes et photosensibilisants. Ce sont des perturbateurs endocriniens. De plus, ils se dégradent très lentement en raison de leur grande stabilité et de leur caractère lipophile (soluble dans des corps gras). Ils entrent ainsi dans la catégorie des polluants persistants.

Direction générale de la santé, Service de protection de la consommation, Canton de Genève, Rapport annuel 2003

→ Voir la fiche ■ C6-Produits de nettoyage

Nitrosamines

Famille de substances issues des nitrates et des nitrites. Les nitrosamines sont des agents chimiques cancérigènes.

Futura-Sciences

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Nocif Xn

Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés dangereuses pour la santé. Par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, ces substances peuvent entraîner la mort ou des atteintes aiguës ou chroniques à la santé.

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir la fiche ■ D8-Substances chimiques

Nonylphénol (NP) – Formule: C₁₅H₂₄O

Liquide jaune pâle, visqueux, modérément volatil et d'odeur légèrement phénolique, pratiquement insoluble dans l'eau, mais soluble dans de nombreux solvants organiques. Le terme nonylphénol désigne un grand nombre de composés. Le 4-nonylphénol, par exemple, est un liquide qui entre dans le processus de production de détergents, peintures, résines, plastiques et stabilisants destinés à l'industrie des polymères. Il est interdit dans de nombreux produits (lessives, produits de nettoyage). Modérément toxique par voie orale ou cutanée, il est corrosif pour la peau, constitue un irritant sévère pour les yeux et modéré pour les voies respiratoires. C'est un perturbateur endocrinien. Très toxique pour les organismes aquatiques, il peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Octane (indice d')

Nombre exprimant les caractéristiques antidétonantes d'un carburant, principalement de l'essence. Sert à mesurer la résistance d'un carburant utilisé dans un moteur à essence. On dit qu'un carburant a un indice d'octane de 95, par exemple, lorsque celui-ci se comporte, au point de vue de l'auto-allumage, comme un mélange de 95% d'iso-octane, qui ne détone pas, et de 5% d'heptane, qui est très détonant. Il faut choisir un indice d'octane au moins égal à celui pour lequel le véhicule a été conçu.

→ Voir la fiche ■ *D9-Combustibles et carburants*

Octylphénol (OP) – Formule: C₁₄H₂₂O

Composé solide blanc dans les conditions ambiantes, peu soluble dans l'eau. Le terme octylphénol désigne un grand nombre de composés. La description ci-dessous traite du 4-tert-octylphénol, le plus important du point de vue commercial. Il est utilisé comme intermédiaire dans la fabrication de résines phénoliques; on s'en sert également dans la production de caoutchouc pour les pneumatiques, de vernis pour l'isolation électrique, d'encre d'impression, de peintures pour l'industrie nautique, etc. Il est irritant pour la peau et présente des risques de lésions oculaires graves. Très toxique pour les organismes aquatiques, il peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique. L'octylphénol est considéré comme un perturbateur endocrinien avéré.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de l'environnement industriel et des risques (INERIS)

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

Organisation regroupant les gouvernements attachés aux principes de la démocratie et de l'économie de marché. L'OCDE, fondée en 1961, a son siège à Paris. Elle offre aux 30 gouvernements membres un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière d'action publique, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de coordonner leurs politiques nationales et internationales.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

Organisation internationale du travail (OIT)

Fondée en 1919, c'est l'une des institutions spécialisées des Nations Unies. L'OIT se consacre à améliorer l'accès des hommes et des femmes à un travail décent et productif, dans des conditions de liberté, d'équité, de sécurité et de dignité. Elle a pour principal objectif de promouvoir les droits au travail, encourager la création d'emplois décents, développer la protection sociale et renforcer le dialogue social dans la gestion des problèmes liés au monde du travail.

Organisation internationale du travail (OIT)

→ Voir la fiche ■ *B1-Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises*

Organisation mondiale du commerce (OMC)

Organisation internationale créée en 1995, l'OMC met en place des règles visant à régir et libéraliser le commerce entre les pays. Elle offre un cadre dans lequel les gouvernements négocient des accords commerciaux et essaient de résoudre les différends commerciaux existant entre eux.

Organisation mondiale du commerce (OMC)

→ Voir la fiche ■ *A4-Cadre légal des achats responsables*

Organisme génétiquement modifié (OGM)

Organisme dont le génome a été modifié par génie génétique. Les cellules reproductrices de l'organisme intègrent cette modification, qui est transmissible à la descendance. Le terme «génie génétique» regroupe les techniques permettant d'introduire dans une cellule un gène qu'elle ne possède pas, ou de modifier l'expression d'un gène déjà présent.

Institut national français de la recherche agronomique (INRA)

→ Voir la fiche ■ *C9-Restauration*

Organogène

Nom donné à l'oxygène, à l'hydrogène, à l'azote et au carbone, parce qu'ils sont les éléments essentiels de toute organisation végétale ou animale.

Dictionnaire de la langue française, Littré

→ Voir la fiche ■ *D9-Combustibles et carburants*

Oxyde nitreux – Formule: N₂O

→ Voir Protoxyde d'azote

Oxydes d'azote – Formule: NO_x

Les oxydes d'azote comprennent le dioxyde d'azote (NO₂) et le monoxyde d'azote (NO). Le NO est un gaz incolore se transformant en NO₂ dans l'atmosphère. Le NO₂ est un gaz rougeâtre quand il est en forte concentration. Ces gaz trouvent leurs sources dans le trafic routier et sont émis par la combustion de carburants et de combustibles. Le NO₂ est irritant pour les yeux, les voies respiratoires et la peau. Il porte atteinte aux plantes et aux écosystèmes sensibles et les surfertilise.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Oxydes de soufre – Formule: SO_x

Gaz dont les molécules sont constituées d'atomes de soufre et d'oxygène. Les oxydes de soufre proviennent de différentes sources, naturelles (éruption volcanique par exemple) et principalement artificielles (combustion de combustibles fossiles, industrie chimique). Les oxydes de soufre sont irritants pour les poumons. Ils participent également à la formation des pluies acides.

→ Voir Dioxyde de soufre

Ozone – Formule: O₃

Gaz naturellement présent à l'état de trace dans l'air que nous respirons. L'ozone est un irritant agressif qui pénètre profondément dans les poumons. Puissant oxydant, il peut attaquer les membranes cellulaires et les terminaisons nerveuses des voies respiratoires.

Le smog estival et l'ozone, Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir Ozone troposphérique et Ozone stratosphérique

Ozone stratosphérique

Ozone présent dans la partie de la stratosphère située entre 20 et 50 km d'altitude contenant une concentration importante d'ozone. L'ozone (O₃) est produit par réaction photochimique entre les molécules d'oxygène (O₂) et le rayonnement solaire. A cette haute altitude, la couche d'ozone absorbe une grande partie du rayonnement solaire ultraviolet. Les rayons ultraviolets sont dangereux pour les organismes vivants; la couche d'ozone permet donc la vie sur terre. Des substances appauvrissant la couche d'ozone se retrouvent dans divers produits tels que les liquides réfrigérants (HCFC et CFC), les agents d'extinction (halons) ou les insecticides (bromure de méthyle). Des réactions chimiques complexes entre ces polluants, les agents oxydants présents naturellement dans l'atmosphère, l'oxygène et l'ozone ont lieu dans la stratosphère sous l'effet des rayons solaires (réactions photochimiques). Il en résulte une diminution de la concentration d'ozone, surtout au-dessus du pôle Sud, où les polluants se concentrent: c'est le trou d'ozone, qui se forme annuellement et qui augmente l'intensité sur terre des rayons ultraviolets. Ce rayonnement peut affecter la santé (coups de soleil, cancers de la peau, affections oculaires) ainsi que celle de toute forme de vie présente à la surface de la terre, provoquant ainsi une baisse de la productivité de la biomasse, en particulier dans les océans.

Protection de la couche d'ozone, Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir Ozone et Ozone troposphérique

Ozone troposphérique

Ozone présent dans la troposphère, couche de l'atmosphère la plus voisine de la terre (jusqu'à 12 km) dans laquelle se produisent les phénomènes météorologiques. L'ozone est un gaz présent naturellement à l'état de trace dans l'air que nous respirons. Dans les couches d'air proches du sol, il se forme sous l'action de la lumière du soleil, à partir de polluants précurseurs: composés organiques volatils (COV) et oxydes d'azote (NO_x). Plus il y a de COV et de NO_x dans l'air, et plus le soleil est intense, plus grandes sont les quantités d'ozone qui se forment. L'industrie, l'artisanat et les ménages sont les principaux responsables des émissions de COV, les NO_x étant principalement générés par les véhicules à moteur.

Le smog estival et l'ozone, Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir Ozone et Ozone stratosphérique

Papier

Matériau produit à base de fibres végétales libérées par défilage mécanique (râperie) ou par cuisson dans un bain chimique (fabrication de cellulose). Dans les papeteries, on ajoute à ces fibres des produits auxiliaires tels que des charges, colorants et colles; elles sont ensuite enchevêtrées sur la machine à papier de manière à former une feuille, puis séchées. Le papier possède un grammage inférieur à 220 g/m².

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

→ Voir la fiche ■ C1-Papier et carton

Papier avec bois

Papier fabriqué à partir de pâte contenant de la lignine issue du bois ainsi qu'une partie des résines. Le papier avec bois a tendance à jaunir rapidement, c'est pourquoi il est utilisé avant tout pour l'impression des journaux et des annuaires.

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

→ Voir la fiche ■ C1-Papier et carton

Papier recyclé, carton recyclé

Papier, mi-carton ou carton fabriqué essentiellement à base de vieux papier. Le cycle du vieux papier n'étant pas infini, un apport de fibres fraîches est indispensable pour la fabrication du papier recyclé.

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

→ Voir les fiches ■ C1-Papier et carton et C2-Articles de papeterie et fournitures de bureau

Papier sans bois

Papier produit à base de cellulose, contenant au maximum 5% de fibres ligneuses, mais sans addition de pâte mécanique. L'absence de lignine et de résines, extraites chimiquement lors de la cuisson, permet de diminuer fortement le processus de jaunissement du papier. Le papier sans bois sert principalement à la fabrication de papier d'impression, de papier d'écriture ou de papier d'hygiène.

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

→ Voir la fiche ■ C1-Papier et carton

Papier thermique

Papier dont la surface est imprégnée de substances chimiques permettant un changement de couleur sous l'action de la chaleur. Ses utilisations concernent de nombreux domaines: étiquettes (codes à barres, etc.), tickets de caisse, badges, copie d'écran dans le domaine médical, papier pour enregistreurs, papier fax thermiques.

École internationale du papier, de la communication imprimée et des biomatériaux

Paraffines chlorées à chaîne courte (PCCC)

Produits chimiques obtenus par chloration de paraffine contenant 10 à 13 atomes de carbone (alcane, C₁₀ à C₁₃, chloro-), également appelés chloroalcanes. Les principales émissions de PCCC proviennent du traitement des métaux et de produits de finissage du cuir. On trouve également des PCCC dans des peintures, adhésifs, enduits, agents de graissage du cuir, plastiques, caoutchoucs, retardateurs de flammes, textiles et matériaux polymériques. En Suisse, il est interdit de mettre sur le marché des produits contenant plus de 1% masse de PCCC. Les PCCC sont des polluants organiques persistants avec fort potentiel d'accumulation dans les tissus biologiques. Ils sont très toxiques pour les organismes aquatiques, et l'on a observé sur des rats des dommages au foie, aux reins et à la thyroïde suite à une exposition à long terme en laboratoire. L'Union européenne considère les PCCC comme dangereuses pour l'environnement, nocives et cancérigènes.

Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim)

Directive 76/769/CEE du Conseil européen relative à la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses (paraffines chlorées à chaîne courte)

Particules et poussières fines (PM10 et PM2,5)

Particules de poussières respirables d'un diamètre inférieur à 10 micromètres (PM = *Particulate Matter*). On parle aussi parfois de PM 2,5 (particules fines) ou de PM 0,1 (particules ultra-fines). Il existe diverses sources d'émissions de particules fines: secteur résidentiel, secteur tertiaire, combustions industrielles, agriculture et transports routiers. Les plus nocives pour la santé sont les particules de suie très fines et cancérigènes provenant d'une combustion incomplète, telles les suies de diesel.

Environnement Suisse 2002, Statistique et analyses, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel

→ Voir la fiche ■ D9-Combustibles et carburants

Pâte (blanche) de bois

Pâte composée en majeure partie de fibres d'épicéa et souvent blanchie. Cette matière première est destinée principalement à la fabrication des papiers d'impression et d'écriture appelés «papiers avec bois».

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

→ Voir la fiche ■ C1-Papier et carton

Pâte à papier

Préparation composée de matières fibreuses sèches auxquelles sont ajoutées des matières auxiliaires, et qui est raffinée avant de servir à la fabrication de papier.

Le manuel de l'imprimeur, Guide technique des papiers et de leur impression, Papeterie de Biberist, Biberist, 1989

→ Voir la fiche ■ C1-Papier et carton

Peinture

Préparation permettant d'étendre une couleur sur une surface. Les peintures contiennent toujours un liant pour associer les différents constituants et favoriser l'accrochage, une charge pour donner du corps, un solvant pour faciliter l'étalement, des pigments pour la coloration, et enfin des additifs de type siccatifs, épaississants, agents de dispersion, agents de conservation, etc. Il existe des peintures synthétiques, acryliques et spécifiques selon les supports et les matériaux. Les peintures synthétiques dégagent des composés organiques volatils (COV) pendant plusieurs mois, puis de façon plus diffuse pendant des années. Les peintures acryliques (catégorie des peintures à l'eau) dégagent en revanche peu de COV, voire aucun. Les peintures contenant du plomb (plus de 0,01% masse de plomb) sont interdites en Suisse (en vertu de l'ORRChim). Les peintures à l'eau sont donc fortement recommandées.

De Haut P., Habitat sain et sans allergène, Eyrolles, 2008

→ Voir Composés organiques volatils

Pellets

Combustible composé de sous-produits comprimés et naturels de l'industrie de transformation du bois, se présentant sous forme de granulés. Les pellets possèdent une très forte densité énergétique. Ils sont utilisables dans les systèmes de chauffage automatiques, individuels ou centraux, dans des maisons particulières ou collectives, et permettent des installations de petites dimensions. Les fourneaux à pellets sont utilisés comme chauffage d'appoint ou chauffage intégral dans les zones résidentielles.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir la fiche ■ D9-Combustibles et carburants

Pelouse fleurie

Gazon d'une hauteur d'environ 20-30 cm permettant la croissance de plantes à fleurs. Appelé également gazon fleuri.

→ Voir la fiche ■ C13-Aménagement et entretien des espaces verts

Pentachlorophénol (PCP) – Formule: C₆HOCI₅

Biocide utilisé autrefois pour conserver le bois, le textile et le cuir. En Suisse, ce composé est interdit depuis vingt ans, en raison de contaminations à la dioxine. La majorité de ses substituts se caractérisent néanmoins par une forte toxicité pour les organismes aquatiques. Le PCP est très toxique pour les organismes aquatiques. Il peut être absorbé chez l'être humain par inhalation, par voie cutanée et par ingestion. Il est irritant pour les yeux, la peau et les voies respiratoires. Il peut avoir des effets sur le système cardio-vasculaire (troubles et insuffisance cardiaques).

Institut national français de l'environnement industriel et des risques (INERIS)

Perchloréthène – Formule: C₂Cl₄

→ Voir Perchloréthylène et la fiche ■ C6-Produits de nettoyage

Perchloréthylène (PER) – Formule: C₂Cl₄

Solvant liquide, volatil, incolore, incombustible et d'odeur semblable à celle de l'éther. Également connu sous les noms de perchloréthène et tétrachloroéthylène. Le PER est principalement utilisé pour le nettoyage à sec des textiles et le dégraissage de pièces métalliques, remplaçant ainsi le 1,1,1-trichloroéthane (substance appauvrissant la couche d'ozone interdite en Suisse, en vertu de l'ORRChim). On trouve du PER dans les dégraissants, détergents et solvants ainsi que dans la fabrication de plaques d'impression et de films. En raison de son usage très répandu, c'est un polluant important et fréquent dans les eaux souterraines. Il est nuisible pour la santé, a un effet cancérigène suspecté et est toxique pour les organismes aquatiques. Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche ■ D4-Fibres textiles

Perfluorocarbures (PFC)

→ Voir Substances stables dans l'air

Pergamine

Papier ingraissable, mais ne résistant pas à l'humidité, fabriqué avec de la cellulose ultra raffinée. La pergamine est notamment utilisée pour les fenêtres transparentes des enveloppes.

Peroxyde d'hydrogène – Formule: H₂O₂

Liquide incolore et miscible à l'eau, appelé également eau oxygénée. Le peroxyde d'hydrogène est utilisé comme désinfectant, comme agent de blanchiment pour la pulpe de bois, la pâte à papier, le papier recyclé et les fibres textiles, ainsi que dans les industries pharmaceutique et alimentaire. Nocif par inhalation et par ingestion, il peut également provoquer de graves brûlures. Il est également classé comme comburant (favorise l'inflammation de matières combustibles).

Perturbateurs endocriniens

Substances chimiques d'origine naturelle ou artificielle agissant sur le système hormonal en simulant les effets des hormones naturelles ou en les bloquant. On trouve des perturbateurs endocriniens dans différentes préparations: certaines hormones synthétiques, certains pesticides, certains plastifiants (bisphénol A, phtalates), certains métaux lourds, etc. Pour quelques-unes de ces substances, la relation de cause à effet a déjà été démontrée; d'autres font encore l'objet de controverses, car il est difficile de prouver tous les liens entre l'ingestion et les effets sur la santé. Les principaux problèmes connus liés aux perturbateurs endocriniens sont les effets sur la reproduction. Certains chercheurs ont aussi relevé d'autres conséquences, comme l'affaiblissement du système immunitaire.

Fiche d'information, *Perturbateurs endocriniens*, Office fédéral de la santé publique (OFSP)

Ordonnance sur les produits biocides (OPBio)

Le point des connaissances sur... les perturbateurs endocriniens, ED 5008, Institut national français de recherche et de sécurité (INRS), octobre 2000

→ Voir la fiche ■ D8-Substances chimiques

Pesticide

Composé chimique doté de propriétés toxiques, utilisé principalement par les agriculteurs et les professionnels de la gestion des espaces verts, mais aussi par les particuliers. Ce terme générique rassemble entre autres les insecticides, les fongicides, les herbicides, les parasitocides et les rodenticides, qui s'attaquent respectivement aux insectes ravageurs, aux champignons, aux «mauvaises herbes», aux vers parasites et à certains rongeurs. Les familles de pesticides utilisés actuellement sont les organophosphorés, les pyréthroides et les carbamates. Une partie d'entre eux sont dispersés dans l'atmosphère et retombent avec les pluies sur les plans d'eau et sur les sols. Ils sont ensuite drainés jusque dans les milieux aquatiques par les eaux de pluie (ruissellement et infiltration). Il existe des restrictions d'utilisation pour les pesticides. La source la plus importante de contamination demeure cependant la négligence humaine (stockage dans de mauvaises conditions, surdosage, techniques d'application défectueuses et rejets de résidus ou d'excédents sans précaution). Les pesticides sont à l'origine d'une pollution diffuse contaminant toutes les eaux continentales: cours d'eau, eaux souterraines et zones littorales. Ils sont toxiques pour l'homme. Il est très difficile d'estimer leurs effets sur les écosystèmes, car il existe des dizaines de milliers de pesticides et leurs comportements sont très divers.

Centre national français de la recherche scientifique (CNRS)

Phénol – Formule: C₆H₆O

Solide se présentant, à température ambiante, sous forme de masse cristalline ou d'aiguilles incolores, d'odeur âcre et douceâtre. Appelé également acide phénique. En présence d'impuretés, d'eau ou de lumière, le phénol se teinte en rose ou en rouge. Il est modérément soluble dans l'eau, mais très soluble dans de nombreux solvants organiques usuels tels que l'acétone, l'éthanol ou l'oxyde de diéthyle. Il est utilisé principalement comme intermédiaire dans l'industrie des matières plastiques ainsi que dans la fabrication d'acides, plastifiants, adhésifs, durcisseurs, dissolvants, isolants, etc. C'est également un antiseptique puissant. Il est absorbé chez l'homme par voie orale, cutanée et inhalatoire. En cas d'exposition aiguë, il est toxique, irritant pour les voies respiratoires et corrosif pour la peau.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Phénylméthane – Formule: C₇H₈

→ Voir Toluène

Phosphates – Formule: PO_4

Combinaison d'atomes de phosphore et d'oxygène représentant la forme sous laquelle le phosphore peut être assimilé par les êtres vivants, notamment les algues. Les phosphates entrent dans la composition de certains produits de nettoyage, comme les produits pour lave-vaisselle (fonction anticalcaire en particulier). Ils sont interdits en Suisse dans les lessives. Ils sont parfois utilisés comme retardateurs de flammes. La présence de phosphates en excès dans l'environnement aquatique provoque l'eutrophisation des eaux par développement accru d'algues.

Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL), 2007

→ Voir Phosphore, eutrophisation et la fiche [C6-Produits de nettoyage](#)

Phosphonates

Substances contenant en moyenne 20% de phosphore élémentaire. Les phosphonates servent souvent d'adoucisseurs d'eau ou de retardateurs de flammes. Ils provoquent l'eutrophisation des eaux.

Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL), 2007

→ Voir Phosphore et la fiche [C6-Produits de nettoyage](#)

Phosphore – Symbole chimique: P

Élément chimique se présentant sous plusieurs formes. Le phosphore blanc – la forme la plus répandue et la plus commercialisée – est un solide incolore ou blanc quand il est pur, mais le plus souvent jaune ambré, spontanément inflammable à l'air. Le phosphore rouge, obtenu par transformation du phosphore blanc sous l'action de la chaleur (plus de 280 °C) se présente sous forme de poudre ou de cristaux, de couleur rouge-brun. Le phosphore noir, également obtenu par transformation du phosphore blanc sous l'action de la chaleur et de fortes pressions, se présente sous forme de poudre ou de cristaux noirs. Le phosphore est utilisé notamment pour fabriquer de l'acide phosphorique et des phosphates, des allumettes ainsi que des alliages métalliques. Il entre dans la préparation d'engrais et de rodenticides, et intervient dans l'industrie de l'armement (produits fumigènes, obus au phosphore, etc.). Différentes formes de phosphore (phosphore rouge, phosphates, phosphonates, phosphinates) sont également utilisées comme retardateurs de flammes. Il existe d'importantes différences de toxicité selon la forme utilisée. Le phosphore blanc a sur les humains des effets toxiques particulièrement sévères lors d'intoxications aiguës, pouvant entraîner la mort. Les intoxications chroniques provoquent des atteintes osseuses et des anomalies hépatiques et rénales. Le phosphore rouge est non toxique en cas d'ingestion, à moins qu'il ne contienne des traces de phosphore blanc. Le phosphore blanc est très toxique pour les organismes aquatiques et le phosphore rouge nocif pour ces derniers.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

→ Voir Phosphate

Phrases de risques R

Selon l'OChim, les phrases R caractérisent la nature des risques particuliers liés à une préparation ou à une substance. Elles indiquent les dangers engendrant des effets sur la santé (R 20 Nocif par inhalation, etc.), ceux dérivant de propriétés physico-chimiques (R 11 Facilement inflammable, etc.) ainsi que les dangers pour l'environnement (R 51 Toxique pour les organismes aquatiques, etc.). Les substances et préparations dangereuses doivent être étiquetées avec les phrases R correspondant à leur classification. La Suisse a prévu une phase transitoire prolongée durant laquelle le système de classification suisse et le Système Général Harmonisé coexisteront (horizon temporel fixé à 2015).

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir Phrases de sécurité, Système Général Harmonisé et la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Phrases de sécurité S

Selon l'OChim, les phrases S caractérisent les conseils de prudence liés à l'utilisation des produits chimiques (exemple: S 24/25 Éviter le contact avec la peau et les yeux). Les substances et préparations dangereuses doivent être étiquetées avec les phrases S correspondant à leur classification. Pour chaque substance ou préparation, le fabricant doit indiquer les phrases S correspondant à la manipulation correcte du produit, avec au minimum une phrase concernant son élimination, sauf s'il est évident que la substance ne présente aucun danger pour l'être humain ou l'environnement. La Suisse a prévu une phase transitoire prolongée durant laquelle le système de classification suisse et le Système Général Harmonisé coexisteront (horizon temporel fixé à 2015).

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Phtalate de bis(2-éthylhexyle) (DEHP) – Formule: $\text{C}_{24}\text{H}_{38}\text{O}_4$

Substance chimique organique liquide, visqueuse, incolore, inodore, insoluble dans l'eau, mais soluble dans les solvants organiques. Le phtalate est utilisé essentiellement comme plastifiant pour les matières plastiques et les élastomères. Il est le plastifiant le plus largement utilisé pour le chlorure de polyvinyle (PVC). Il sert d'additif dans le plastique souple des jouets ainsi que dans des peintures et produits cosmétiques. Il est émis par certaines matières plastiques ou des produits contenant du plastique (tapis, papiers peints, articles médicaux tels que tuyaux de perfusion, emballages alimentaires, etc.). Toxique, le DEHP est rapidement absorbé par voie orale chez l'homme et l'animal. Il est mutagène et perturbe la reproduction.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Phtalates

Groupe de produits chimiques fuyant l'eau, mais se liant facilement avec les graisses et les alcools lourds. On trouve des phtalates dans diverses matières plastiques, notamment le chlorure de polyvinyle (PVC). Ils sont utilisés dans des revêtements de sols, des jouets et d'autres produits destinés aux enfants, des emballages alimentaires, des produits cosmétiques, des isolants de câbles, du matériel médical ainsi que dans certaines pièces automobiles. Biodégradables dans l'environnement, ils peuvent toutefois persister longtemps dans certains milieux aquatiques. Chez l'homme, ils entraînent des baisses de fertilité, des malformations, voire la mort de fœtus; ils ont également des effets néfastes sur le foie et les reins ainsi que l'appareil reproducteur mâle. Certains phtalates sont des perturbateurs endocriniens. Ils sont soupçonnés de présenter des effets cancérigènes.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir Phtalate de bis(2-éthylhexyle)

Phytosanitaires (produits –)

Pesticides destinés à protéger les végétaux des organismes nuisibles; à influencer, autrement qu'une substance nutritive, les processus biologiques des plantes; à assurer la conservation des produits végétaux; à détruire des plantes ou des parties de plantes indésirables; à influencer sur la croissance indésirable des plantes. En raison de leurs effets sur la santé et l'environnement, l'utilisation de produits phytosanitaires est réglementée voire interdite selon les milieux (en vertu de l'ORR-Chim et de l'OPPh).

Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim)

Ordonnance sur les produits phytosanitaires (OPPh)

→ Voir Pesticide et la fiche [C13-Aménagement et entretien des espaces verts](#)

Pigment

Colorant naturel (minéral, organique ou végétal) ou de synthèse, généralement insoluble et sans affinité avec le support. Les pigments sont utilisés avec différents liants: chaux, caséine, résines, colles, cires, lasures, vernis, peintures, etc. Les principaux pigments sont les ocres (argiles chargées naturellement d'oxyde de fer), les terres (obtenues à partir de roches), les oxydes (résultats de réactions chimiques) et les couleurs laquées (pigments organiques fixés dans des bases minérales).

De Haut P., Habitat sain et sans allergène, Eyrolles, 2008

Plastique acrylique (PMMA) – Formule: (C₅O₂H₈)_n

→ Voir Polyméthylméthacrylate

Plexiglas

→ Voir Polyméthylméthacrylate

Plomb – Symbole chimique: Pb

Métal lourd, solide, gris bleuâtre et très mou. Le plomb est présent sous forme métallique, sous forme de sels ou dans de nombreux composés. Employé traditionnellement dans l'imprimerie et la métallurgie, il est également utilisé dans de nombreux autres secteurs d'activités comme la fabrication d'accumulateurs au plomb, les pigments pour certaines peintures, le traitement du verre, etc. En Suisse, l'ORRChim fixe les limites de la teneur en plomb dans les engrais, les peintures et vernis, les piles et accumulateurs, les emballages, les véhicules, les équipements électriques et les matériaux en bois. Le plomb affecte la formation du sang et le système nerveux (saturnisme notamment). En s'accumulant dans les chaînes alimentaires, il devient nuisible pour les plantes et les animaux. Il diminue la fertilité du sol.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche  *D7-Métaux lourds et métalloïdes*

Point d'éclair

Le point d'éclair est la température la plus basse à laquelle un produit combustible dégage suffisamment de vapeurs inflammables pour former avec l'oxygène de l'air un mélange s'enflammant momentanément en présence d'une source d'inflammation. L'entreposage et l'utilisation de liquides inflammables avec un point d'éclair inférieur à 30° C exigent des mesures destinées à prévenir les explosions.


Substances dangereuses, ce qu'il faut savoir, SUVA

→ Voir la fiche  *D8-Substances chimiques*

Polluants organiques persistants (POP)

Groupe de substances toxiques définies par la Convention de Stockholm et dont il faut limiter la présence dans l'environnement. Certains POP servent à la fabrication de pesticides et insecticides (aldrine, chlordane, dichlorodiphényltrichloroéthane/DDT, dieldrine, endrine, heptachlore, hexachlorobenzène/HCB, mirex et toxaphène). Les POP trouvent également toutes sortes d'utilisations dans l'industrie (notamment les PCB). Ils peuvent aussi être libérés involontairement en cas de combustion incomplète (dioxines et furanes par exemple). Il s'agit notamment d'agents ignifuges dits bromés, de certains médicaments, d'insecticides, de pesticides ainsi que de substances encore largement utilisées dans l'industrie des semi-conducteurs, dans les produits pharmaceutiques et la galvanoplastie, et comme mousses anti-incendies. Les POP sont très toxiques pour la santé et l'environnement. Ils persistent pendant des années avant de se décomposer en substances moins dangereuses. Ils sont volatils et s'accumulent dans les tissus graisseux, remontant ainsi la chaîne alimentaire. Ils polluent les eaux superficielles et souterraines. Certains POP sont également des perturbateurs endocriniens. En Suisse, les POP sont régis par l'ORRChim, en adéquation avec la Convention de Stockholm.

Convention de Stockholm, 2001

→ Voir Convention de Stockholm et la fiche  *D8-Substances chimiques*

Polyacétate de vinyle (PVA) – Formule: (C₄H₆O₂)_n

Appelé également acétate de polyvinyle. Polymère solide transparent, incolore, inodore, utilisé pour fabriquer des colles à bois ainsi que d'autres adhésifs. Le papier et les tissus peuvent être enduits de PVA, ce qui les rend brillants.

Polyamide (PA)

Fibre synthétique dérivée de la pétrochimie, faisant partie des thermoplastiques. Le polyamide présente de bonnes propriétés mécaniques, une bonne résistance à la chaleur et au froid ainsi qu'à de nombreux produits chimiques. Le plus connu est le «nylon».

Futura-Sciences

Polybromobiphényles (PBB) – Formule: C₁₂H₄Br₆

→ Voir Retardateurs de flammes

Polybromodiphényléthers (PBDE)

→ Voir Retardateurs de flammes

Polycarbonate (PC)

Matière plastique légère, transparente, présentant une bonne résistance thermique et électrique. Ses domaines d'application sont nombreux: contenants alimentaires, CD-ROM, lentilles oculaires, etc. Le polycarbonate est produit à partir de bisphénol A, un perturbateur endocrinien; c'est pourquoi l'OFSP recommande certaines précautions lors de l'utilisation des biberons en polycarbonate, afin de limiter la libération de BPA dans leur contenu.

Fiche d'information, Bisphénol A, OFSP, février 2009

→ Voir Bisphénol A

Polychlorobiphényles (PCB) – Formule: C₁₂H_(10-n)Cl_n

Groupe de 209 substances chimiques synthétiques, connues également sous le nom de biphényles (poly)chlorés. Selon leur teneur en chlore, les PCB commerciaux se présentent sous forme de liquides plus ou moins visqueux ou de produits résineux. Ils sont incolores ou jaunâtres, d'odeur aromatique caractéristique. Les PCB sont insolubles dans l'eau et les glycols, mais solubles dans les huiles et les solvants organiques. Ils ont été utilisés pour isoler des condensateurs et des transformateurs, mais aussi comme additifs dans l'huile hydraulique, dans les vernis, les résines, les plastiques, les encres d'imprimerie, les adhésifs et les masses d'étanchéité de joints durablement élastiques. Ils sont interdits en vertu de l'ORRChim. Très peu biodégradables – ils font partie de la liste des polluants organiques persistants (POP) – et omniprésents dans l'environnement, ils s'accumulent dans les chaînes alimentaires et se concentrent dans les tissus des grands animaux et des humains. L'absorption de grandes quantités de PCB produit des troubles cutanés aigus, cause des dommages au foie, à la rate et aux reins, et affaiblit le système immunitaire. Des effets cancérigènes ont été observés chez l'animal et sont suspectés chez l'homme. Les PCB sont des perturbateurs endocriniens.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Polychlorure de vinyle (PVC) – Formule: (C₂H₃Cl)_n

→ Voir Chlorure de polyvinyle

Polychlorure de vinylidène (PVDC) –


Formule: (CH₂-CCl₂)_n

→ Voir Chlorure de polyvinylidène

Polyéthylène (PE) – Formule: (C₂H₄)_n

Matière plastique la plus utilisée en Europe occidentale. Le PE se caractérise par ses propriétés optimales de solidité et de rigidité. Il n'est pas possible de contre-coller du PE au moyen de solvants, du fait de sa faible résistance aux produits chimiques. Il peut être par contre facilement soudé. Le PE est utilisé sous différentes formes dont les deux plus importantes sont le LDPE et le HDPE.

Inventaires écologiques relatifs aux emballages, Cahier de l'environnement n° 250, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 1998

→ Voir la fiche  *D3-Matières plastiques*

Polyéthylène à basse densité (LDPE)

Le LDPE (*Low Density Polyethylene*) est produit à des pressions allant de 1000 à 2000 bars et des températures variant entre 100 °C et 300 °C. Il offre une bonne résistance aux chocs ainsi qu'une plus grande flexibilité et une meilleure transparence que les matériaux en HDPE.

Inventaires écologiques relatifs aux emballages, Cahier de l'environnement n° 250, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 1998
→ Voir la fiche ■ D3-Matières plastiques

Polyéthylène à haute densité (HDPE)

Le HDPE (*High Density Polyethylene*) est produit à des pressions normales et des températures de 20 °C à 75 °C. Il est plus résistant aux produits chimiques et à la traction et plus rigide que le LDPE.

Inventaires écologiques relatifs aux emballages, Cahier de l'environnement n° 250, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 1998
→ Voir la fiche ■ D3-Matières plastiques

Polyéthylène téréphtalate (PET) –

Formule: (C₁₀H₈O₄)_n

Matière plastique développée dans les années 1940, d'abord utilisée comme fibre synthétique. Son domaine d'application s'est étendu dès 1960 à celui des emballages. La technique du soufflage des bouteilles a été développée dans les années 1970. On trouve du PET sous deux formes: le PET amorphe, convenant à la fabrication de fibres, de films ou de membranes, et le PET semi-cristallin, avec lequel on produit notamment des bouteilles.

Inventaires écologiques relatifs aux emballages, Cahier de l'environnement n° 250, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 1998
→ Voir la fiche ■ D3-Matières plastiques

Polymère

Substance constituée de plusieurs (parfois très nombreux) monomères (ou molécules constituées d'éléments simples, normalement organiques) se caractérisant par une séquence d'un ou plusieurs types d'unités monomères. Les plastiques, par exemple, sont des polymères.

Polyméthylméthacrylate (PMMA) –

Formule: (C₅O₂H₈)_n

Thermoplastique transparent dur, plus connu sous son nom commercial de Plexiglas ou de plastique acrylique. Le PMMA est transparent, résistant et il présente de très bonnes propriétés optiques. Il est fréquemment utilisé dans le secteur du bâtiment et de l'industrie: enseignes, bandeaux lumineux, panneaux signalétiques, supports publicitaires (présentoirs, agencement), vitres, etc. Il sert aussi à la fabrication de pièces industrielles, d'accessoires de sécurité et de prothèses dentaires. Malgré ses propriétés intéressantes, le PMMA présente un bilan écologique lourd en comparaison avec d'autres matières plastiques utilisées dans le secteur du bâtiment. Il enregistre plus du double d'«unités de charge écologique» par rapport au polystyrène, au polycarbonate, ainsi qu'au polyester et au polyamide (tous deux renforcés par des fibres de verre).

KBOB, Données des écobilans dans la construction, décembre 2008

Polyoléfines

Famille de matières plastiques regroupant les polyéthylènes (PE) et les polypropylènes (PP). Les films de polyoléfines sont transparents et deviennent opaques lorsque leur épaisseur augmente. Les polyoléfines possèdent une très bonne stabilité chimique et sont d'excellents isolants électriques, mais elles s'avèrent très sensibles aux rayons ultraviolets quand elles ne sont pas teintées au charbon.

Centre de conservation du Québec, Québec, Canada

→ Voir la fiche ■ D3-Matières plastiques

Polypropylène (PP) – Formule: C₃H₆

Matière plastique similaire au polyéthylène. Tout comme le PE, le PP offre une excellente résistance aux substances chimiques

et possède de bonnes propriétés physiques. Il peut également être soudé, mais pas contre-collé.

Inventaires écologiques relatifs aux emballages, Cahier de l'environnement n° 250, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 1998
→ Voir la fiche ■ D3-Matières plastiques

Polystyrène (PS) – Formule: (C₈H₈)_n

Matière plastique utilisée dans de nombreux domaines, notamment les emballages. Le polystyrène peut être obtenu sous trois formes principales: le GPPS (*General Purpose Polystyrene*), transparent mais cassant et donc fragile; le HIPS (*High Impact Polystyrene*), qui contient des additifs caoutchouteux le rendant plus malléable, mais plus opaque; l'EPS (*Expandable Polystyrene*) et le PS expansible (EPS ou PSE), contenant un gaz d'expansion, généralement du pentane, libéré en grande partie au cours du processus d'expansion.

Inventaires écologiques relatifs aux emballages, Cahier de l'environnement n° 250, Office fédéral de l'environnement (OFEV), 1998
→ Voir la fiche ■ D3-Matières plastiques

Polystyrène expansé (EPS) – Formule: (C₈H₈)_n

Également appelé Sagex en Suisse. Matériau alvéolaire rigide, peu dense, dont les principales utilisations sont l'isolation thermique des bâtiments et l'emballage de produits industriels ou alimentaires. Il existe deux types de polystyrène expansé: le polystyrène expansé moulé (PSE-M) et le polystyrène expansé extrudé (PSE-E) ou XPS (*Extruded polystyrene foam*). Les propriétés les plus remarquables du polystyrène expansé sont sa faible masse volumique, son pouvoir d'isolation thermique, ses excellentes propriétés mécaniques (résistance à la compression, capacité d'amortissement des chocs), son insensibilité à l'eau, sa facilité de mise en forme (moulage, découpage) et sa recyclabilité. La facilité de polymérisation du styrène conduit à un rapport propriétés/prix particulièrement intéressant.

Wyart D., Polystyrène expansé ou PSE, Revue Techniques de l'ingénieur, 2008

→ Voir la fiche ■ D3-Matières plastiques

Polyuréthane (PUR)

Matière plastique, obtenue par polymérisation de l'uréthane. Le polyuréthane s'utilise comme mousses flexibles (blocs et moules), mousses rigides pour l'isolation des bâtiments et des appareils électroménagers et ainsi que pour d'autres utilisations (adhésifs, semelles de chaussures, etc.). La fabrication des mousses en polyuréthane est problématique pour la santé des ouvriers, car elle fait appel à des composés volatils toxiques (les isocyanates).

→ Voir Isocyanates

Pondération

La pondération est le système par lequel un acheteur professionnel précise à l'avance aux candidats que les critères de sélection qu'il énonce dans son appel d'offre font chacun l'objet d'un coefficient chiffré. Pour attribuer le marché, l'acheteur professionnel affectera à toutes les offres une note pour chaque critère, cette note étant pondérée du fait du coefficient chiffré afférent à chaque critère précité. Au final de l'opération, il sera par exemple procédé à une moyenne arithmétique de l'ensemble des critères pour chaque offre, l'offre la meilleure étant celle qui a obtenu la meilleure moyenne.

L'information juridique au service des actifs, Net-Iris

→ Voir la fiche ■ A3-Méthodologie pour mettre en place une politique d'achat responsable

Post-consommation (déchet de –)

Produit fini ayant atteint son utilisateur final (consommateur) et destiné à être éliminé (par recyclage). On distingue les déchets de «post-consommation» des déchets de «pré-consommation», qui sont issus de chutes de produit lors de la fabrication du produit.

Prairie fleurie

→ Voir Prairie sèche et la fiche ■ *C13-Aménagement et entretien des espaces verts*

Prairie maigre

→ Voir Prairie sèche et la fiche ■ *C13-Aménagement et entretien des espaces verts*

Prairie sèche (PPS)

Habitat riche en espèces, marqué par une utilisation à des fins agricoles. L'OFEV décrit les prairies et pâturages secs (PPS) comme des biotopes herbeux très variés croissant sur des sols relativement secs et pauvres en éléments nutritifs. Les PPS sont enrichis par la présence d'éléments structurels (arbres, buissons, murs de pierres sèches, murgiers, etc.) qui offrent de précieux habitats à des espèces animales rares. Dans la plupart des cas, les PPS ne doivent leur existence qu'à l'exploitation humaine, sans laquelle ils se couvrent de buissons et sont généralement recolonisés par la forêt. Les prairies et pâturages secs sont désignés selon leurs caractéristiques respectives par de nombreux termes: prairies fleuries, prairies maigres, milieux secs, prairies à exploitation extensive ou peu intensive.

Prairies sèches, Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir la fiche ■ *C13-Aménagement et entretien des espaces verts*

Process chlorine free (PCF)

Indique qu'un article en papier recyclé n'a pas été blanchi au chlore ni à l'aide de ses dérivés, de la phase de traitement des vieux papiers jusqu'à la fabrication du produit fini. Une des techniques de remplacement du chlore se base sur l'utilisation de peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée) et d'ozone.

→ Voir Totally Chlorine Free (TCF) et Elementary Chlorine Free (ECF) ainsi que les fiches ■ *C1-Papier et carton* et *C3-Articles de papeterie et fournitures de bureau*

Propanone – Formule: C₃H₆O

→ Voir Acétone

Protocole de Kyoto

Pour diminuer à l'échelle mondiale les émissions de gaz à effet de serre et atténuer le réchauffement climatique, les États ont adopté à Kyoto la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (en anglais UNFCCC). Le Protocole de Kyoto, adopté en 1997, fixe des objectifs contraignants pour les pays industrialisés portant sur une première période de réduction allant jusqu'à 2012. Les mesures de réduction pour la période après 2012 font l'objet de négociations. Le Protocole de Kyoto est entré en vigueur en Suisse le 16 février 2005. La Suisse – comme l'Union européenne – s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 8% par rapport à 1990. Le dioxyde de carbone (CO₂) représentant environ 80% des émissions de gaz à effet de serre émis en Suisse, l'essentiel de l'objectif devrait être atteint par la mise en œuvre de la Loi sur le CO₂. Cette loi prévoit de réduire d'ici à 2010 les émissions de CO₂ de 10%, par rapport à 1990.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (UNFCCC)

Protocole de Montréal

Accord international adopté en 1987 et ratifié par la Suisse en 1998. Son objectif est de préserver la couche d'ozone en s'efforçant de contrôler, de réduire et enfin d'éliminer, dans le monde entier, la production et la consommation de substances qui l'appauvrissent. Le Protocole de Montréal prévoit des calendriers de réduction et des dates butoirs pour l'arrêt de la production et du commerce des substances concernées (exemples: CFC, HCFC, halons, bromure de méthyle, etc.). Un délai supplémentaire (d'environ 10 ans) est accordé aux pays en développement. Un Fonds multilatéral pour l'ozone apporte à ces derniers l'aide financière et technique nécessaire à la mise en œuvre du protocole.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Protoxyde d'azote – Formule: N₂O

Appelé également gaz hilarant, oxyde nitreux ou monoxyde de diazote. Gaz incolore et stable dans les conditions normales de température et de pression. Le protoxyde d'azote est utilisé comme agent analgésique et anesthésique par inhalation (en chirurgie, dentisterie et médecine vétérinaire) et comme gaz propulseur dans le conditionnement d'aérosols. On le trouve aussi dans l'industrie électronique et dans l'aérospatiale comme composant du mazout. Le protoxyde d'azote est un puissant gaz à effet de serre, visé par le Protocole de Kyoto.

Pyroschiste

→ Voir Schiste bitumineux et la fiche ■ *D9-Combustibles et carburants*

Radon – Symbole chimique: Rn

Le radon est un gaz noble radioactif se formant naturellement dans le sol. La désintégration naturelle de l'uranium engendre notamment du radium et du radon. Ces « produits de désintégration » sont également radioactifs et s'associent à l'air que nous respirons. Ils s'accumulent peu à peu dans les espaces clos. La concentration en radon peut être facilement mesurée à l'aide de dosimètres. Le radon est responsable d'environ 40% de l'irradiation subie par la population en Suisse. C'est, après le tabagisme, la cause principale de cancer du poumon. Le risque de cancer du poumon augmente avec le nombre d'atomes de radon présents dans l'air d'un espace clos et avec la durée pendant laquelle on respire cet air. Les produits de désintégration du radon s'accumulent dans le tissu pulmonaire et l'irradient.

Office fédéral de la santé publique (OFSP)

→ Voir la fiche ■ *C12-Gestion technique et entretien des bâtiments*

Rayonnement non ionisant (RNI)

Rayonnement généré par les installations de production et de transport d'électricité, par les appareils électriques et par les stations émettrices d'ondes radio en tout genre. Le RNI, couramment appelé « électromog », est aujourd'hui omniprésent dans notre environnement. L'essor de la consommation d'électricité, l'augmentation du nombre d'appareils électriques et le rapide développement de la téléphonie mobile renforceront à l'avenir l'exposition au rayonnement non ionisant. Ses effets sur l'être humain et sur la nature étant encore mal connus, il convient d'appliquer le principe de précaution en le réduisant au minimum et en encourageant le développement de technologies à faible rayonnement.

L'environnement suisse, Statistique de poche, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Office fédéral de la statistique (OFS), 2008

→ Voir la fiche ■ *C3-Matériel électrique et électronique*

Réchauffement climatique

Augmentation de la température à la surface du globe liée à la concentration croissante de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

→ Voir Effet de serre

Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

Entré en vigueur le 1^{er} juin 2007, REACH est un programme de régulation européen concernant l'utilisation des substances chimiques. Il s'occupe d'inventorier, d'évaluer et d'autoriser l'utilisation de ces substances. En 2018 au plus tard, toutes les substances chimiques datant d'avant 1981, et dont il est produit ou importé plus d'une tonne par an dans l'UE, devront être enregistrées auprès de l'Agence européenne des produits chimiques (AEPC) à Helsinki. Sur plus de 100000 substances existantes, cette obligation devrait en concerner environ 30000 selon les estimations de la Commission européenne. Depuis le 1^{er} juin 2008, les nouvelles substances doivent également être enregistrées auprès de l'AEPC selon des formalités largement identiques à celles s'appliquant aux substances existantes. On s'attend à ce qu'environ 500 nouvelles substances

soient enregistrées chaque année. Le but est d'améliorer la protection de la santé et de l'environnement.

REACH, Commission européenne

Impact de REACH sur la Suisse, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, 2007

Office fédéral de la santé publique (OFSP)

→ Voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Responsabilité sociétale des entreprises (RSE)

Concept dans lequel les entreprises intègrent, sur une base volontaire, les dimensions sociales et environnementales – en plus des préoccupations économiques – dans leurs activités et leurs interactions avec leurs parties prenantes (stakeholders). Pour intégrer cette approche, les organismes peuvent s'appuyer sur des outils reconnus à l'échelle internationale, dont la Global Reporting Initiative (GRI), le Global Compact (Pacte Mondial), l'Accountability 1000, les Principes directeurs de l'OCDE, etc.

Livre Vert, Commission européenne

Observatoire sur la responsabilité sociétale des entreprises

→ Voir la fiche [B1-Conditions de travail et engagement sociétal des entreprises](#)

Retardateurs de flammes

Produits chimiques utilisés pour prévenir la combustion et/ou retarder la propagation du feu dans divers plastiques, textiles ou autres matériaux. Le terme de «retardateur de flammes» décrit une fonction et non une classe de produits chimiques. Un large choix de substances peuvent être utilisées à cette fin. Les principaux types de retardateurs de flammes sont des composants contenant des halogènes (brome et chlore), du phosphore, de l'azote, des minéraux (composés d'aluminium et de magnésium), etc. Les retardateurs de flammes bromés (BRF) sont les plus utilisés. Les BRF les plus répandus sont le tétrabromobisphénol A (TBBP-A), les polybromodiphényléthers (PBDE), l'hexabromocyclododécane (HBCD) et les polybromobiphényles (PBB). Ils sont présents dans les produits électriques et électroniques, dans les matériaux de construction (isolation, gainage électrique), dans les mousses destinées à l'industrie automobile et à l'ameublement ou dans certains produits de l'industrie textile. Certains retardateurs de flammes sont réglementés en Suisse (ORRChim). La majorité des BRF sont des substances chimiques persistantes dans l'environnement. Certains, comme les PBDE, s'accumulent dans les organismes vivants et contaminent la chaîne alimentaire. Les dangers principaux sont des perturbations neurologiques permanentes, des effets sur la croissance et des effets génotoxiques. D'autres produits, comme le TBBP-A, sont extrêmement toxiques pour les organismes aquatiques.

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

Association européenne des retardateurs de flammes (EFRA)

Greenpeace

Revalorisation énergétique

Consiste à utiliser le pouvoir calorifique des déchets en les brûlant et en récupérant l'énergie dégagée par la combustion sous forme de chaleur ou d'électricité. On distingue la «revalorisation énergétique» de la «revalorisation matière» (recyclage), qui permet de conserver les matières elles-mêmes et doit être en principe toujours privilégiée.

Rodenticide

Pesticide ayant la propriété de tuer certains rongeurs considérés comme nuisibles par l'homme.

→ Voir Pesticide

Sable asphaltique

Appelé également sable bitumineux. Mélange naturel de grains de sable enrobés d'eau, dont les pores sont remplis de bitume. Le bitume est un pétrole lourd et collant qui devient liquide uniquement lorsqu'il est chauffé. L'extraction du bitume à partir de sable asphaltique pour obtenir des hydrocarbures requiert de grandes quantités d'eau douce. On trouve les plus grands gise-

ments et exploitations au Canada (nord de l'Alberta), au Venezuela et en Sibérie orientale.

Les Sciences de la terre pour tous, Ressources naturelles Canada, 2007

→ Voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#)

Sable bitumineux

→ Voir Sable asphaltique et la fiche [D9-Combustibles et carburants](#)

Sable siliceux

Sable extrait d'une roche riche en silice, composé présent dans un grand nombre de minéraux, comme le quartz.

→ Voir la fiche [D2-Verre](#)

Schiste bitumineux

Roche sédimentaire, appelée également schiste bitumeux pyroschiste ou kérobitumeux, qui contient de la matière organique, le kérogène. Le schiste bitumineux est extrait et transformé par traitement thermique afin d'obtenir des hydrocarbures (pétrole et gaz combustible) et il requiert de nombreux traitements lors du raffinage pour enlever les impuretés.

→ Voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#)

Scorie

Résidu solide issu des opérations de traitement des minerais métalliques ou de l'affinage de certains métaux, surnageant généralement dans le métal en fusion. Les scories comprennent des silicates et des oxydes métalliques. Elles peuvent également être issues de la combustion de la houille. Le terme «scorie» est parfois utilisé dans le sens de «mâchefer».

Base de données suisse des produits et services de la construction, 2009

Dictionnaire de la langue française, Petit Robert

→ Voir Mâchefer

Sensibilisant

Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés dangereuses pour la santé: par inhalation ou par contact cutané, ces substances peuvent donner lieu à une réaction d'hypersensibilisation et déclencher des effets néfastes caractéristiques en cas d'exposition ultérieure (réaction allergique).

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir la fiche [D8-Substances chimiques](#)

Silicium – Symbole chimique: Si

Métalloïde semi-conducteur du groupe du carbone, de couleur grise, très abondant dans la croûte terrestre sous forme de combinaisons oxygénées (silice et silicates). Le silicium est utilisé comme élément d'alliage pour donner plus de résistance à l'aluminium, au cuivre et au manganèse.

Similicuir

→ Voir Cuir synthétique et la fiche [D5-Cuir](#)

Smog (estival/photochimique, hivernal)

Terme anglo-saxon issu de la contraction de «smoke» (fumée) et «fog» (brouillard). En été, sous l'action de l'énergie solaire, des réactions photochimiques donnent naissance, à partir de précurseurs (comme les oxydes d'azote et les composés organiques volatils), à de l'ozone ainsi qu'à des composés chimiques dispersés sous forme de fumée. C'est ce qu'on appelle le smog estival, ou smog photochimique. En hiver, ce phénomène se rencontre lors d'inversions de températures: dans des conditions anticycloniques, l'air proche du sol se refroidit plus vite que l'air des couches supérieures. Au sol, les vents sont plus faibles. Résultat: les polluants ne peuvent plus se diluer dans l'atmosphère. C'est ce qu'on appelle le smog hivernal.

Service de protection de l'air, État de Genève

Solvant organique, solvant

Liquide possédant la propriété de dissoudre, de diluer ou d'extraire d'autres substances sans provoquer de modification chimique de ces substances et sans se modifier lui-même. Les solvants peuvent servir de dégraissants (nettoyage des métaux, des textiles, etc.), d'adjuvants et diluants (peintures, vernis, encres, colles, pesticides), de décapants (élimination des peintures, vernis, colles, etc.) ou de purifiants (parfums, médicaments). Parmi les solvants organiques, on distingue notamment les hydrocarbures aromatiques (ex. toluène), les alcools (méthanol), les cétones (acétone), les esters (glycéride) et les hydrocarbures halogénés (chlorés, bromés ou fluorés). Les solvants peuvent avoir des effets toxiques à des niveaux très variables et peuvent entrer dans l'organisme par voie respiratoire (font partie des composés organiques volatils), par voie cutanée ou par ingestion. Ils sont nuisibles pour les organismes aquatiques. *Risques chimiques, Institut national français de recherche et de sécurité (INRS), 2009*

Solvant Stoddard

→ Voir White-spirit

Solvants halogénés

Sont considérés comme solvants halogénés, selon l'ORRChim, les solvants contenant au total plus de 1% de substances suivantes: dichlorométhane, 1,1-dichloroéthane, 1,2-dichloroéthane, chloroforme, trichloréthylène et perchloréthylène. Il existe d'autres solvants halogénés.

Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim)

→ Voir Dichlorométhane, Dichloroéthane, Trichloréthylène, Perchloréthylène

Sommet de la Terre de Rio

La Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, ou «Sommet de la Terre», tenue à Rio de Janeiro en 1992, a produit un programme d'action – l'Agenda 21 – ainsi que diverses conventions internationales et déclarations de principes. Ces documents font état des moyens à mettre en œuvre pour appliquer les préceptes du développement durable à l'échelle de la planète. Le Sommet de la Terre a conduit les Nations Unies à créer une Commission du développement durable (CDD) qui a eu de multiples répercussions au niveau régional ou local, dont le lancement d'Agendas 21 locaux. De nombreux pays, dont la Suisse, se sont dotés de commissions nationales sur le développement durable et ont adopté des stratégies visant l'application des principes de durabilité.

Guide PME et développement durable, État de Genève

→ Voir la fiche ■ A2-Contexte et enjeux des achats responsables

Soude caustique

→ Voir Hydroxyde de sodium et la fiche ■ C12-Gestion technique et entretien des bâtiments

Styrène – Formule: C₈H₈

Liquide incolore à jaunâtre, visqueux et peu soluble dans l'eau. Le styrène est utilisé essentiellement pour la fabrication de matières plastiques et caoutchoucs (polystyrènes, copolymères acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS), styrène-acrylonitrile (SAN), méthacrylate de méthyle-butadiène-styrène (MBS), etc.). C'est un composé aromatique, comme le benzène et le toluène, mais beaucoup moins toxique que ces derniers. Il est classé comme potentiellement cancérigène pour des expositions à long terme. Les informations disponibles sur sa toxicité concernent surtout les travailleurs exposés dans le cadre de leurs activités professionnelles.

Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche ■ D3-Matières plastiques

Substance organochlorée

Substance organique de synthèse dérivée du chlore et utilisée comme solvant, réfrigérant, insecticide, fongicide ou composant de certaines matières plastiques. Les substances organochlorées peuvent prendre des formes très diverses: polychlorobiphényles (PCB), chlorobenzènes, chlorophénols, chloroalcanes, etc. Elles constituent les substances organiques les plus préoccupantes pour l'environnement.

Dictionnaire Larousse

Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER)

Substances stables dans l'air

Composés contenant du fluor présentant un temps de séjour dans l'air allant de 2 à 50000 ans. Les principales familles de substances stables dans l'air sont les hydrofluorocarbures (HFC), les hydrofluoroethers (HFE) et les perfluorocarbures (PFC). Certaines substances stables dans l'air sont réglementées par l'ORRChim.

Sulfure d'hydrogène – Formule: H₂S

Gaz incolore, plus lourd que l'air, d'odeur fétide rappelant les œufs pourris. Le sulfure d'hydrogène est soluble dans certains solvants organiques (éthanol, acétone, oxyde de diéthyle, hydrocarbures, glycols, etc.) et dans l'eau. Il est utilisé dans l'industrie chimique pour la fabrication d'acide sulfurique, de sulfures inorganiques, de composés organiques sulfurés et d'additifs pour lubrifiants. On s'en sert également dans l'industrie nucléaire pour la production d'«eau lourde» et en métallurgie pour l'élimination, sous forme de sulfures, des impuretés présentes dans certains minerais. De nombreuses activités industrielles peuvent également dégager du sulfure d'hydrogène résultant de réactions chimiques sur des composés soufrés. Les effets observés sont essentiellement liés aux propriétés irritantes de ce gaz. Cependant, à des concentrations importantes, le coma et le décès surviennent très rapidement. Le sulfure d'hydrogène est également très dangereux pour les organismes aquatiques. *Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)*

Sulfure de carbone – Formule: CS₂

Liquide très volatil, incolore, d'odeur faible, peu soluble dans l'eau. Appelé également disulfure de carbone. Le sulfure de carbone entre dans la fabrication de films plastiques type cellophane, de solvants, de colorants, de pesticides, de produits pharmaceutiques, etc. L'intoxication se produit essentiellement par voie respiratoire et, dans une moindre mesure, par voie cutanée. L'inhalation de fortes concentrations provoque des atteintes du système nerveux central et des troubles digestifs. En cas d'intoxication grave survient un coma pouvant évoluer vers le décès.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Sylviculture industrielle

Exploitation et entretien rationnels des arbres de plantations industrielles (conservation, reboisement, etc.). Les plantations industrielles ont des conséquences à la fois positives et négatives sur l'environnement. Elles répondent aux besoins en bois d'industrie, mais créent des zones de monoculture, ce qui a notamment pour effet d'appauvrir la biodiversité du milieu et d'augmenter l'érosion des sols.

→ Voir la fiche ■ D1-Bois

Système de management environnemental (SME)

Outil de gestion de l'entreprise ou de la collectivité permettant d'organiser cette dernière de manière à réduire et maîtriser ses impacts sur l'environnement. Le SME inscrit l'engagement d'optimiser les performances environnementales dans la durée. Un SME répondant aux exigences de la norme ISO 14 001 est un outil de gestion permettant :

- > d'identifier et maîtriser les impacts environnementaux de ses activités
- > d'assurer la conformité avec la législation environnementale
- > d'améliorer en permanence sa performance environnementale
- > de définir des objectifs environnementaux, les atteindre et démontrer qu'ils ont été atteints
- > d'améliorer son image et celle de ses produits.

Organisation internationale de normalisation (ISO), 2009
Actu-environnement

Système Général Harmonisé (SGH)

Le «Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques» a été mis en place par les Nations Unies à l'échelle mondiale en 2003. Il regroupe 67 pays, dont ceux de l'Union européenne, de l'Espace économique européen et la Suisse. Le SGH décrit la classification des produits chimiques par types de danger et propose des éléments de communication correspondant à ces risques, dont des étiquettes et des fiches de données de sécurité. Il vise également à garantir que l'information sur les dangers physiques et la toxicité des produits chimiques est à disposition, afin d'améliorer la protection de la santé humaine et de l'environnement au niveau de la manipulation, du transport, de l'utilisation et de l'élimination de ces produits. Il fournit par ailleurs une base pour l'harmonisation des prescriptions et réglementations sur les produits chimiques aux échelles nationale, régionale et internationale.

Commission économique européenne des Nations Unies (UNECE), 2009

→ Voir la fiche ■ *D8-Substances chimiques*

Tanin

Substance d'origine végétale rendant les peaux imputrescibles. Il existe des tanins d'écorce de chêne, de châtaignier, de saule, etc.

Dictionnaire de la langue française, Petit Robert

→ Voir la fiche ■ *D5-Cuir*

Taxe anticipée de recyclage (TAR)

Taxe établie sur une base volontaire par un accord entre entreprises de la branche ou par ordonnance légale. Cette taxe est ajoutée au prix du produit lors de sa mise sur le marché afin de financer son élimination ultérieure.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir la fiche ■ *C3-Matériel électrique et électronique*

Tératogène

Désigne une substance pouvant provoquer un développement anormal de l'embryon conduisant à des malformations.

Tétrabromobisphénol A (TBBP-A) –

Formule: C₁₅H₁₂Br₄O₂

→ Voir Retardateurs de flammes

Tétrachloroéthylène – Formule: C₂Cl₄

→ Voir Perchloréthylène et la fiche ■ *C6-Produits de nettoyage*

Tétrachlorophénol (TeCP) – Formule: C₆H₂Cl₄O

Substance chimique faisant partie des composés organiques halogénés. Il est possible d'en trouver dans les vêtements ou les produits de protection du bois, par exemple. Toutefois les tétrachlorophénols et leurs sels sont interdits en Suisse en vertu de l'ORRChim. Le tétrachlorophénol est toxique en cas d'ingestion, irritant pour les yeux et la peau et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Thallium – Symbole chimique: Tl

Métal très malléable, de couleur bleuâtre à blanc, devenant gris lors d'exposition à l'air. Le thallium est utilisé notamment dans les lampes halogènes et les fenêtres d'entrée des détecteurs à infrarouge, en raison de sa transparence à ces rayonnements. Il est interdit en tant que rodenticide en vertu de l'ORRChim. Il peut être absorbé par l'organisme par contact cutané, par ingestion et par inhalation d'aérosols. Une concentration dangereuse de particules en suspension dans l'air par dispersion peut rapidement être atteinte, surtout avec du thallium sous forme de poudre. Le thallium peut avoir des effets sur les voies digestives, le système nerveux, les reins et le système cardio-vasculaire. Il est toxique pour les organismes aquatiques. Une bioaccumulation de cette substance peut se produire le long de la chaîne alimentaire, par exemple dans les organismes d'eau douce. Les oiseaux et les mammifères y sont particulièrement sensibles.

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Fiches internationales de sécurité chimique, Organisation des Nations Unies (ONU)

→ Voir la fiche ■ *D7-Métaux lourds et métalloïdes*

Thermoplastique

Qualifie un polymère susceptible d'être ramolli par chauffage et durci par refroidissement. Les thermoplastiques sont très utilisés, car ils sont transformés sans réaction chimique. L'ABS, le polycarbonate, le polyamide, le PET, le PVC, le polystyrène et le polypropylène en font partie.

Futura-Sciences

→ Voir la fiche ■ *D3-Matières plastiques*

Toluène – Formule: C₇H₈

Liquide incolore, volatil, d'odeur aromatique, appelé également méthylbenzène, toluol, méthylphène ou phénylméthane. Le toluène fait partie de la famille des BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène). Il est utilisé comme intermédiaire de synthèse pour la fabrication de nombreux produits: benzène, xylène, phénol, etc. Il sert de solvant pour les peintures, vernis, encres d'imprimerie, colles, cires ainsi que dans l'industrie cosmétique et pharmaceutique. La fumée du tabac en contient. Le toluène est irritant pour la peau et nocif. Il peut avoir des effets graves sur la santé en cas d'exposition prolongée par inhalation et peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion. L'inhalation de vapeurs peut provoquer une somnolence et des vertiges. On note également un risque possible d'effets néfastes sur l'enfant pendant la grossesse. Le toluène est facilement inflammable.

→ Voir la fiche ■ *D8-Substances chimiques*

Toluol – Formule: C₇H₈

→ Voir Toluène

Tonne-kilomètre (tkm)

Unité correspondant au transport d'une tonne de marchandises sur un kilomètre. Les kilomètres sont ceux effectivement parcourus et non ceux de la distance optimale entre chargement et déchargement.

Totally chlorine free (TCF)

Indique qu'un article en papier (non recyclé) n'a pas été blanchi au chlore ni à l'aide de ses dérivés. Les techniques de remplacement du chlore sont basées sur le peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée) et l'ozone.

Chlorine Free Products Association (CFPA)

→ Voir Elementary Chlorine Free (ECF) et Process chlorine free (PCF) ainsi que les fiches ■ *C1-Papier et carton* et *C3-Articles de papeterie et fournitures de bureau*

Tourbe

Résultat de la décomposition de débris végétaux par des micro-organismes. Soumise à des conditions particulières, la tourbe forme du charbon au bout d'une période de l'ordre d'un million d'années. En raison de sa durée de formation, elle ne peut pas être classée comme combustible renouvelable. Elle n'est plus exploitable en Suisse, car les tourbières et autres marécages sont considérés comme sites d'importance nationale et donc protégés.


Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir la fiche  *D9-Combustibles et carburants*

Toxique T

Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés dangereuses pour la santé: par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en petites quantités, ces substances peuvent entraîner la mort, ainsi que des atteintes aiguës ou chroniques à la santé.


Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir la fiche  *D8-Substances chimiques*

Toxique pour la reproduction

Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés dangereuses pour la santé: par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, ces substances peuvent produire ou augmenter la fréquence d'effets nocifs non héréditaires pour la progéniture ou porter atteinte aux fonctions reproductives mâles ou femelles.


Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir la fiche  *D8-Substances chimiques*

Travail décent

Notion résumant les aspirations de tout travailleur: possibilité d'exercer un travail productif et convenablement rémunéré, assorti de conditions de sécurité sur le lieu de travail, d'une protection sociale, etc. Induit notamment l'égalité des chances et de traitement entre femmes et hommes.

Organisation internationale du travail (OIT)

→ Voir la fiche  *B1-Conditions de travail et engagement social des entreprises*

Travailleur saisonnier

Travailleur salarié se rendant sur le territoire d'un État membre autre que celui où il réside, afin d'y effectuer, pour le compte d'un employeur de cet État, un travail dont la durée ne peut en aucun cas dépasser huit mois.


Règlement CEE N° 1408/71, relatif à l'application des régimes de sécurité sociale aux travailleurs salariés, aux travailleurs non salariés et aux membres de leur famille qui se déplacent à l'intérieur de la Communauté

→ Voir la fiche  *C10-Nuitées hôtelières et hébergement collectif*

Très toxique T+


Désigne une substance ou une préparation présentant des propriétés dangereuses pour la santé: par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en très petites quantités, ces substances peuvent entraîner la mort ou des atteintes aiguës ou chroniques à la santé.

Ordonnance sur les produits chimiques (OChim)

→ Voir la fiche  *D8-Substances chimiques*

Trialkylétain

Composé de l'étain faisant partie de la liste des perturbateurs endocriniens. Le trialkylétain peut entrer dans la composition de produits «antifouling» empêchant les organismes marins de se fixer sur la coque des bateaux, mais il est interdit en Suisse en vertu de l'ORRChim. Ces composés, fortement solubles dans les corps gras, sont susceptibles de s'accumuler dans la chaîne alimentaire. On a observé des effets neurologiques chez les travailleurs exposés à un mélange de trialkyl et de dialkyl étain.

→ Voir Perturbateurs endocriniens et la fiche  *D7-Métaux lourds et métalloïdes*


Trichloréthène (TCE) – Formule: C₂HCl₃

→ Voir Trichloréthylène

Trichloréthylène (TCE) – Formule: C₂HCl₃

Substance chimique organique, liquide, incolore et à l'odeur de chloroforme. Il est également connu sous les noms de trichloréthène, trichlorure d'éthylène et trichlorure d'acétylène. Le TCE s'utilise principalement dans l'industrie et l'artisanat comme dégraissant de pièces métalliques, solvant pour les peintures et les encres, produit intermédiaire dans l'industrie chimique et nettoyant chimique. Il a des effets toxiques pour l'homme, porte atteinte au système nerveux central, agit comme anesthésiant et peut provoquer le cancer. Il est toxique pour les organismes aquatiques. En raison de son usage très répandu, c'est un polluant majeur pour le sol et les eaux souterraines.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

→ Voir la fiche  *C6-Produits de nettoyage*

Trichlorure d'acétylène (TCE) – Formule: C₂HCl₃

→ Voir Trichloréthylène

Trichlorure d'éthylène (TCE) – Formule: C₂HCl₃


→ Voir Trichloréthylène

Trioxyde de diantimoine

→ Voir Antimoine

Umweltbelastungspunkte (UBP)

Terme allemand traduit en français par Unités de charge écologique (UCE).

→ Voir Unité de charge écologique et la fiche  *B2-Écobilans et énergie grise*

Unité de charge écologique (UCE)

Unité de mesure utilisée pour établir un écobilan. Les UCE permettent de rendre compte des différents impacts sur la santé et l'environnement d'un produit ou d'un service sous forme de «score» unique. On parle parfois également d'«écopoints». Pour déterminer les UCE, l'objet analysé doit premièrement être clairement défini. Il s'agit ensuite d'inventorier les flux de matières et d'énergie sur l'ensemble du cycle de vie du produit ou de la prestation. On obtient ainsi une liste des substances polluantes émises dans le sol, l'eau et l'air, ainsi que des ressources consommées. Ces différentes atteintes à l'environnement et à l'homme sont pondérées selon leur importance et rapportées à une unité commune: l'unité de charge écologique.

La méthode des unités de charge écologique, Office fédéral de l'environnement (OFEV), mai 2008

→ Voir la fiche  *B2-Écobilans et énergie grise*

Vernis

Solution résineuse servant à protéger ou décorer un objet. Un vernis est composé d'un ou plusieurs liants, de plastifiants et de solvants-diluants. On peut y trouver également des adjuvants secondaires tels que des agents de ponçage, de brillance, de viscosité, etc. Les vernis forment une couche transparente, épaisse, dure et filmogène; ils sont généralement utilisés pour la finition d'ouvrages divers en bois, auxquels ils donnent un aspect mat, satiné ou brillant, tout en les protégeant des taches. Il est recommandé d'utiliser des vernis à l'eau pour sauvegarder l'environnement (prévention de la formation d'ozone et de l'émission de gaz à effet de serre).

De Haut P., Habitat sain et sans allergène, Eyrolles, 2008
Dictionnaire de la langue française, Petit Robert

Vulcanisation

Procédé consistant à incorporer du soufre au caoutchouc (naturel ou synthétique) afin d'améliorer sa résistance tout en lui conservant son élasticité.

White-spirit

La dénomination «white-spirit» comprend tout mélange d'hydrocarbures d'origine minérale ou de synthèse, renfermant généralement 15 à 20% d'hydrocarbures benzéniques. Liquide incolore de faible viscosité, dégageant une odeur caractéristique de pétrole, le white-spirit est pratiquement insoluble dans l'eau mais se mélange à la plupart des solvants organiques. On en trouve notamment sous les appellations suivantes: «solvant Stoddard», «naphta lourd hydrotraité», «naphta lourd hydrodésulfuré» ou «distillat de pétrole». Le white-spirit est utilisé comme diluant pour les peintures et vernis, agent de nettoyage à sec, dégraissant en métallurgie, composant d'insecticides et de produits d'entretien, solvant dans l'industrie textile et les tanneries, etc. En cas d'ingestion, il peut provoquer une atteinte des poumons. Les contacts cutanés répétés peuvent entraîner des irritations de la peau desséchantes voire fissuraires. Selon sa teneur en aromatiques (benzène par exemple), le white-spirit peut provoquer le cancer, ainsi que des altérations génétiques héréditaires.

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)


→ Voir la fiche  *D8-Substances chimiques*

Xylène – Formule: C₈H₁₀

Groupe de solvants formés de composés aromatiques dérivés du benzène. Sous son appellation générique, le xylène est formé d'un mélange des trois isomères «méta-, ortho- et para-xylène». Il fait partie de la famille des BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène). Il est très utilisé comme solvant dans la fabrication de peintures, vernis, colles, encres d'imprimerie, vêtements, insecticides et matières colorantes. C'est aussi un additif dans les carburants. Il est inflammable, nocif pour la santé en cas d'inhalation ou de contact avec la peau et toxique pour les organismes aquatiques.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir la fiche  *D8-Substances chimiques*

Zinc – Symbole chimique: Zn

Métal blanc bleuté de dureté faible à moyenne à température ambiante. Le zinc est émis principalement lors de l'incinération de déchets, lors de la refonte de ferraille ainsi que par le biais du trafic routier et des eaux usées d'entreprises industrielles. Il est utilisé dans les revêtements anticorrosion, la préparation d'alliages, la fabrication de piles électriques, la fabrication de pigments pour peintures, l'industrie textile, l'industrie papetière et la conservation du bois. C'est un nutriment essentiel pour l'homme et l'animal, mais toxique en forte concentration. Il affecte la croissance des plantes et est toxique pour les organismes aquatiques.

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Institut national français de recherche et de sécurité (INRS)

→ Voir les fiches  *D7-Métaux lourds et métalloïdes* et *D6-Métaux courants*

E3-BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

FICHE A2-CONTEXTE ET ENJEUX DES ACHATS RESPONSABLES

WEBOGRAPHIE

Office fédéral du développement territorial (ARE)

www.are.admin.ch > Rubrique: Développement durable

Service du Développement durable du Canton de Genève

www.ge.ch/agenda21

Unité de Développement durable du Canton de Vaud

www.vd.ch/durable

BIBLIOGRAPHIE

Marchés publics et développement durable

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse CIEM, 2002

www.ciem.ch > Rubrique: Produits de la CIEM

Achats publics durables – Bonnes pratiques en matière de développement durable

Office fédéral du développement territorial ARE, 2007

www.are.admin.ch

Manuel Procura +, Pour un achat public responsable et économiquement avantageux

ICLEI, 2007, 2^e édition

www.procuraplus.org

Achats et Développement durable – Enjeux, méthodologies et initiatives

Comité 21, AFNOR, Paris, 2005

Handbuch Umweltfreundliche Beschaffung

Verlag Franz Vahlen, München, 4^e édition, 1999

FICHE A3-MÉTHODOLOGIE POUR METTRE EN PLACE UNE POLITIQUE D'ACHAT RESPONSABLE

WEBOGRAPHIE

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse

www.ciem.ch

Campagne Procura +

www.procuraplus.org

Carpe-Net, portail d'Eurocities sur les achats responsables

www.carpe-net.org

BIBLIOGRAPHIE

Marchés publics et développement durable

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse CIEM, 2002

www.ciem.ch > Rubrique: Produits de la CIEM

Manuel Procura +, Pour un achat public responsable et économiquement avantageux

ICLEI, 2007, 2^e édition

www.procuraplus.org

Achetez Vert! Un manuel sur les marchés publics écologiques

Office des publications officielles des Communautés Européennes, 2005,

www.ec.europa.eu > Rubrique: Environnement, Green Public Procurement

Réussir un achat public responsable

Courtois G. et Ravenel P, Éditions du Moniteur, 2008

Guide de l'achat public éco-responsable

ADEME et Ministère français de l'écologie

www.minefe.gouv.fr

FICHE A4-CADRE LÉGAL DES ACHATS RESPONSABLES

BIBLIOGRAPHIE

Marchés publics: guide pour l'intégration de critères écologiques, sociaux et économiques

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse CIEM, 2014
www.ciem.ch > Rubrique: Produits de la CIEM

Guide romand pour les marchés publics

Vallat P., Conférence Romande des marchés publics, Éd. du Guide romand, version du 2 juin 2005 actualisée et complétée les 9 juin 2006, 18 décembre 2006 et 12 septembre 2008.
www.simap.ch

Site de l'État de Vaud sur les marchés publics

<http://www.vd.ch/themes/economie/marches-publics/>

SOURCES LÉGALES

Accords internationaux en matière de marchés publics

→ Accord GATT/OMC sur les marchés publics du 15 avril 1994, entré en vigueur en Suisse le 01.01.1996

Législation en matière de marchés publics

→ Loi fédérale sur le marché intérieur (LMI), du 6 octobre 1995

→ Accord intercantonal sur les marchés publics (AIMP), du 25 novembre 1994/15 mars 2001

→ Accord entre la Confédération Suisse et la Communauté européenne sur certains aspects relatifs aux marchés publics du 21 juin 1999, entré en vigueur en Suisse le 1^{er} juin 2002

→ Règlement sur la passation des marchés publics, République et canton de Genève, du 17 décembre 2007

→ Règlement d'application sur les marchés publics, Canton de Vaud, du 7 juillet 2004.

FICHE B1-CRITÈRES RELATIFS AUX FOURNISSEURS

WEBOGRAPHIE

Secrétariat d'état à l'économie

www.seco.admin.ch > Rubrique: travail, protection de la santé au poste de travail

Association mondiale du commerce équitable – World Fair Trade Organization (WFTO)

www.wfto.com

Sedex, pour des chaînes d'approvisionnement durables et éthiques

www.sedexglobal.com

Chambres de l'économie sociales et solidaires

Du canton de Genève et du canton de Vaud

www.apres-ge.ch et www.apres-vd.ch

BIBLIOGRAPHIE

Les Règles du jeu et une brève introduction aux normes internationales du travail

Organisation Internationale du Travail, 2005

www.ilo.org

Principes directeurs à l'intention des entreprises multinationales (emploi et relations professionnelles)

Organisation de coopération et de Développement Économiques, mise à jour 2011

www.ocde.org

Le projet ISO 26000, Tour d'horizon

Secrétariat central de l'ISO, Genève, 2010

www.iso.org

A guide to traceability

United Nations Global Compact Office, New York, 2014

www.unglobalcompact.org

FICHE B2-ÉCOBILANS ET ÉNERGIE GRISE

WEBOGRAPHIE

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

www.ofev.ch Voir sous «Thèmes», puis «Ecobilans»

Base de données ecoinvent

www.ecoinvent.org

BIBLIOGRAPHIE

Analyse du cycle de vie: comprendre et réaliser un écobilan

Jolliet Olivier, Saadé Myriamet Crettaz Pierre, Presses polytechniques et universitaires romandes (PPUR), Lausanne 2005

Le caddie malin – Dossier pédagogique sur l'environnement, la consommation responsable et les écobilans

Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2008

FICHE B3-DURÉE DE VIE ET ÉLIMINATION

WEBOGRAPHIE

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

www.bafu.admin.ch > Rubrique: Déchets

Plateforme ECODESIGN

www.ecodesign.at > Rubrique: ECODESIGN PILOT

BIBLIOGRAPHIE

Optimisation de la durée de vie et d'utilisation des produits

Rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat 12.3777, 28 novembre 2014

www.admin.ch

FICHE B4-TRANSPORTS DE MARCHANDISES

WEBOGRAPHIE

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication

Office fédéral des transports

www.bav.admin.ch

Office fédéral du développement territorial

www.are.admin.ch > Rubrique Transports

Office fédéral de la statistique (OFS)

www.bfs.admin.ch

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

www.ademe.fr > Rubrique Transport

Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS)

www.inrets.fr > Rubrique Fiches d'actualité scientifique

BIBLIOGRAPHIE

Prestations des véhicules de transport de choses

Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel, 2013

www.bfs.admin.ch

Umweltindikatoren im Verkehr

Spielmann Michael, de Haan Peter, École polytechnique fédérale de Zürich (ETH), Verlag Rüegger, Zürich/Coire 2008

FICHE B5-EMBALLAGES ET CONDITIONNEMENTS

WEBOGRAPHIE

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

www.bafu.admin.ch > Rubrique Déchets

Conseil National de l'emballage

www.conseil-emballage.org

BIBLIOGRAPHIE

Directive 94/62/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages

Parlement et Conseil de l'Union européenne

<http://eur-lex.europa.eu/>

Mieux produire et mieux consommer: La prévention des déchets d'emballages (2004/2006)

Étude commune du Conseil national de l'emballage (CNE), de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), des sociétés Adelphe et Eco-emballages

Le caddie malin, 2008

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Étude d'écobilan sur les emballages pour boissons

Fiche 1, OFEV (réalisée par Carbotech), 10 septembre 2014

www.ofev.ch

FICHE B6-LABELS, CERTIFICATIONS ET AUTRES DISTINCTIONS

WEBOGRAPHIE

Labelinfo – Fondation suisse pour la pratique environnementale PUSCH

www.labelinfo.ch

Infolabel – Guide des labels pour une consommation responsable

www.infolabel.be

Plateforme d'information sur les achats responsables

www.boussole-durabilite.ch

Comparaison de labels et standards

International Trade Center

www.standardsmap.org/

BIBLIOGRAPHIE

Labels et autres dénominations similaires en Suisse

Bureau Fédéral de la consommation, 4^e édition, Berne, mars 2014

Passeport Eco-produit

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie/ADEME, éditions 2011

www.ademe.fr

FICHE C1-PAPIER ET CARTON

WEBOGRAPHIE

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse (CIEM)

www.ciem.ch > Rubrique: Domaines d'achats/Bureau/Papier

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

www.ofev.ch > Rubrique: Déchets/papier et carton

Confederation of European Paper Industries (CEPI)

Confédération de l'industrie de papier européenne

www.cepi.org

BIBLIOGRAPHIE

Comprendre les logos environnementaux et normes pour les produits papiers

ADEME et Ecofolio
www.ademe.fr

Papier, Protéger la forêt et le climat

Association suisse pour le papier écologique et l'écologie au bureau
www.fups.ch

Fiche produit pour les marchés publics écologiques (MPE), Papiers à copier et papiers graphiques

Commission européenne,
<http://ec.europa.eu/environment/gpp>

Pour un achat responsable du papier – Le guide WWF et Environmental Paper Company Index 2013

Classement des fabricants de papier et de pulpe, WWF
wwf.panda.org

FICHE C2-ARTICLES DE PAPETERIE ET FOURNITURES DE BUREAU

WEBOGRAPHIE

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse (CIEM)

www.ciem.ch > Rubrique: Domaines d'achats/Bureau

Réseau éco-consommation

www.ecoconso.be > Rubrique: Fournitures de bureau

Base de données de produits évalués sous l'angle du développement durable

www.achetonsdurable.com

FICHE C3-MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE

WEBOGRAPHIE

Présentation des meilleurs appareils électriques et électroniques sur le plan de l'efficacité énergétique

www.topten.ch

L'agence suisse pour l'efficacité énergétique

www.energieeffizienz.ch

Buy IT Fair: guide pour l'achat d'ordinateurs selon des critères sociaux et environnementaux

www.greenit.fr/article/materiel/achats-responsables-un-guide-incontournable

Electronics Watch

<http://electronicswatch.org>

Coalition Citoyenne de l'Industrie Électronique

Electronic Industry Citizenship Coalition – EICC
www.eiccoalition.org/

Initiative de transparence des industries extractives

(en anglais, Extractive Industries Transparency Initiative – EITI)
<http://eiti.org/>

Plateforme Compareco pour la comparaison de la consommation des appareils électroménagers

www.compareco.ch/fr/

BIBLIOGRAPHIE

Achats professionnels: appareils de bureau. Recommandations à l'attention des directeurs, des responsables des achats et de l'informatique

<http://www.topten.ch>

19^e guide de Greenpeace sur les pratiques environnementales des fabricants de l'industrie électronique

<http://www.greenpeace.org>

High Tech, no rights, Pour des ordinateurs produits dans la dignité

Peyer P. et Füre C., Pain pour le prochain et Action Carême, 2007

Union Européenne – Green Public Procurement

http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm > Rubrique: Electrical and Electronic Equipment used in the Health Care Sector

FICHE C4-MOBILIER

WEBOGRAPHIE

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse

www.ciem.ch > Rubrique: Domaine d'achat – Bureau – Mobilier

Union suisse des fabricants de vernis et peinture

www.vslf.ch

Lignum – Informations sur le bois et les traitements de surfaces

www.lignum.ch

Le Blog NF Environnement Ameublement

<http://nf-environnement-ameublement.com/blog/>

BIBLIOGRAPHIE

Les postes de travail informatisés, informations détaillées pour les spécialistes et les personnes intéressées

SUVA, 11^e édition 2003

www.suva.ch/waswo > Rubriques Postes de travail informatisés et Ergonomie aux postes de travail

FICHE C5-VÊTEMENTS

WEBOGRAPHIE

Clean Clothes Campaign

www.cleanclothes.org

Fair Wear Foundation

www.fairwear.nl

Guide des achats durables, Textile de table

Portail du Développement durable, Belgique

www.guidedesachatsdurables.be

Thème et contexte « Vêtement » de la Déclaration de Berne

www.ladb.ch > Rubrique: vêtements professionnels

Évaluations et rapports de Greenpeace

www.greenpeace.org/

BIBLIOGRAPHIE

Guide pour une consommation responsable

Canton de Genève, Service cantonal du Développement durable, Genève, 2005

www.ge.ch/agenda21

Textiles and Clothing, Guide of socially responsible procurement of textiles and clothing

ICLEI, Respiro Guide, 2007

A la recherche du vêtement écologique

Bertolini G. et Melquiot P., Société Alpine de Publications, 1999

Fiche sur les exigences sociales minimales dans les appels d'offres publics de textile/habillement

www.boussole-durabilite.ch

Intégrer le développement durable dans les achats de textiles

Réseau Grand Ouest, commande publique et développement durable, 2013

<http://reseaugrandouest.fr/>

FICHE C6-PRODUITS DE NETTOYAGE

WEBOGRAPHIE

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse

www.ciem.ch > Rubrique: Domaines d'achats/Gestion des bâtiments/Nettoyage des bâtiments

Achats verts

www.achatsverts.be > Rubrique: produits d'entretien

Association internationale des matières premières pour la parfumerie

www.ifraorg.org > Rubrique: standards

Union Européenne – Green Public Procurement

http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm > Rubrique: cleaning products

Service Allergie Suisse

www.service-allergie-suisse.ch/

BIBLIOGRAPHIE

Un nettoyage des bâtiments économique et respectueux de l'environnement

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse, 2001

www.ciem.ch

Directive du 8 septembre 2004 sur le nettoyage écologique des bâtiments

Service de l'information et de la Communication et groupe de travail Système de Management Environnemental (anciennement Écologie au travail), Canton de Genève

FICHE C7-VOITURES DE TOURISME ET VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS

WEBOGRAPHIE

ÉtiquetteEnergie

www.energieetiquette.ch

Rubrique: Voitures

Normes EURO

eur-lex.europa.eu

Règlement 715/2007/CE du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2007

Association Transports et Environnement

www.ate.ch

Tests d'impact environnemental de produits

www.topten.ch

Association suisse des véhicules routiers électriques et efficaces

www.e-mobile.ch

Communauté d'Intérêt Écologie et Marché Suisse

www.ciem.ch

Rubrique: Domaines d'achat/Mobilité

Infovel – Centre de compétences pour la mobilité durable

www.infovel.ch

Étiquette pneus, Confédération

www.etiquette-pneus.ch

BIBLIOGRAPHIE

Projet «Clean Fleets» sur les achats de véhicules durables

ICLEI Europe

www.clean-fleets.eu

Arrêté du Conseil d'État de la République et Canton de Genève du 12 mars 2014 relatif à l'intégration de critères de développement durable dans les décisions d'acquisition, de vente et de déconstruction de véhicules de l'État

www.ge.ch

Acquisition de véhicules écologiques

Beco, canton de Berne

www.vol.be.ch

FICHE C8-BUS, VÉHICULES D'ENTRETIEN ET DE VOIRIE

WEBOGRAPHIE

Association Transports et Environnement (ATE)www.ate.ch**Association suisse des véhicules routiers électriques et efficaces**www.e-mobile.ch**Trolleybus Optimisation Système Alimentation**

Bus 100% électrique sans lignes de contact

www.tosa2013.com**Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)**www.ademe.fr > Rubrique: Transport**Informationsdienst für umweltfreundliche Beschaffung
(Service d'information pour un achat respectueux de l'environnement)**www.umweltbundesamt.de > Rubrique: Transport**Union Européenne – Green Public Procurement**http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm > Rubrique: transport

BIBLIOGRAPHIE

Ecomobiliste pour utilitaires, le guide pour l'achat des utilitaires et minibus

Association transports et environnement, 2010

www.ate.ch**FICHE C9-RESTAURATION**

WEBOGRAPHIE

Genève Région – Terre Avenir, Cahier des charges, Restauration collectivewww.geneveterroir.ch**Topten**www.topten.ch > Rubriques: ménage et froids professionnels**Service suisse d'allergie**www.service-allergie-suisse.ch

BIBLIOGRAPHIE

FOODprints® astuces pour une alimentation durable

Société suisse de nutrition

<http://www.sge-ssn.ch>**Fiche d'information sur les additifs**

Office Fédéral de la Santé Publique, 2007

Jeter des aliments, c'est idiots, Faits, chiffres, astuces

OFAG, 2014

www.blw.admin.ch**Le tri est de la fête! Guide pour la gestion des déchets lors de manifestations**

République et Canton de Genève

Guide vaisselle, Aide à la décision à l'intention des organisateurs de fêtes sportives et de manifestations publiques: comment choisir la vaisselle la plus écologique

Swiss Olympic Association et OFEV, 2006

Calendrier saisonnier Bio Suisse

Fruits et légumes de saison en Suisse

www.bio-suisse.ch/**Poissons et fruits de mer, Tableau des légumes de saison et Tableau des fruits et baies de saison**

Guides WWF

www.wwf.ch**Étude d'écobilan sur les emballages pour boissons**

Fiche 1, OFEV, 10 septembre 2014

www.ofev.ch**Plateformes dans la restauration collective: organiser l'offre de produits régionaux
Augmenter la part des produits de proximité dans la restauration collective: des arguments convaincants!
Coûts des produits suisses dans la restauration collective**

Publications AGRIDEA 2014

www.agridea.ch

FICHE C10-NUITÉES HÔTELIÈRES ET HÉBERGEMENT COLLECTIF

WEBOGRAPHIE

Hotelpower

www.hotelpower.ch

hotelleriesuisse

www.hotelleriesuisse.ch > Rubrique: développement durable

BIBLIOGRAPHIE

Du succès naturel, Le manuel écologique des 400 conseils pratiques pour la restauration et l'hôtellerie suisse

Société suisse des hôteliers et Fédération suisses des cafetiers, restaurateurs et hôteliers

Action 8, Les gestes pour économiser l'énergie

François Tourisme Consultant et CRCI Nord-Pas de Calais, France, 2007

Yohann Robert et Philippe François, Mon hôtel et l'environnement, Connaître, Agir, Évaluer

UMIHRA, ADEME, Conseil Régional d'Aquitaine, France

Pour y voir plus clair dans la jungle des labels

Hôtellerie Suisse, 2010

www.hotelleriesuisse.ch

FICHE C11-PRESTATIONS DE DÉPLACEMENTS

WEBOGRAPHIE

Office fédéral de la statistique

www.bfs.admin.ch > Rubrique: mobilité et transports

Canton de Genève

www.ge.ch > Rubrique: mobilité

Canton de Vaud

www.vd.ch > Rubrique: service de la mobilité

Association Transports et Environnement

www.ate.ch

Mobility Carsharing Suisse

www.mobility.ch

Mobilservice, Plate-forme pour une mobilité d'avenir

www.mobilservice.ch

Conduite écologique Eco-Drive

www.eco-drive.ch

BIBLIOGRAPHIE

Mobilité, les bons réflexes: fiches transports publics, carsharing

Agenda 21 de l'État de Vaud

Plan de Mobilité d'Entreprise, 2004

Département de l'intérieur, de l'agriculture et de l'environnement – Canton de Genève

Département des infrastructures – Canton de Vaud

Umweltindikatoren im Verkehr

Spielmann M., de Haa P., Verlag Rüegger, Zürich, ETH, 2008

La mobilité en Suisse, principaux résultats du microrecensement 2010 sur le comportement de la population en matière de transports

Office fédéral de la statistique, Office fédéral du développement territorial, Neuchâtel, 2012

FICHE C12-GESTION TECHNIQUE ET ENTRETIEN DES BÂTIMENTS

WEBOGRAPHIE

OFEN – Étiquette énergie

www.ofen.admin.ch

SuisseEnergie – Programme en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables

www.suisseenergie.ch

OFEV – Guide des déchets

www.ofev.ch

Observatoire de la qualité de l'air intérieur

www.air-interieur.org

SIA, société suisse des ingénieurs et des architectes

www.sia.ch

Polluants de l'air ambiant: effets sur la santé

Office fédéral de la santé publique

www.bag.admin.ch > Rubrique: produits chimiques, polluants de l'habitat

BIBLIOGRAPHIE

Le nettoyage aux microfibres

Communauté d'intérêt Écologie et Marché, 2006

www.ciem.ch > Rubrique: la CIEM (association)/Produits de la CIEM

Nettoyage et entretien des bâtiments

Écologie au travail, Canton de Genève, N° 6 de juillet 2006

www.ge.ch/sme

Guide du chauffage à l'intention des concierges

Suisse énergie, OFEN, Berne

www.suisse-energie.ch

FICHE C13-AMÉNAGEMENT ET ENTRETIEN DES ESPACES VERTS

WEBOGRAPHIE

Office fédéral de l'environnement

www.ofev.ch > Rubriques: faune et flore et déchets verts/Guide des déchets/déchets verts

Service Nature et paysage du Canton de Genève

www.ge.ch/nature

Différentes directives disponibles

Service des Espaces Verts et de l'Environnement de Genève (SEVE)

www.ville-ge.ch

Direction des ressources et du patrimoine naturels (DGE-DIRNA)

www.vd.ch/autorites/departements/dte/environnement/dirna-ressources-et-nature

Service des parcs et promenades de Lausanne

www.lausanne.ch

Union suisse des services des parcs et promenades

www.vssg.ch > Rubrique: Groupe de travail/Développement/Écologie

Campagne des autorités cantonales de la protection de l'air sur l'utilisation de l'essence alkylée

www.geraetebenzin.ch

Fondation Nature et Économie

www.natureeteconomie.ch

InfoCentre Plantes Sauvages

www.plantes-sauvages.ch

Forum Biodiversité Suisse

www.biodiversity.ch

BIBLIOGRAPHIE

Interdiction des herbicides sur les chemins et places: que faire ?

Inge Forster, Association des maîtres horticulteurs suisses, 2006

Principes de gestion de la biodiversité dans les espaces verts communaux

Ville d'Onex, Genève, Année 2007

www.onex.ch > Rubrique: Biodiversité et espaces verts

Atlas des oiseaux nicheurs du canton de Genève

Lugrin B., Barbalat A., Albrecht P., Éd. Nicolas Junod, 2003

Certification des jardins naturels de Pro Natura

www.pronatura-vd.ch

Recommandations pour la production et l'utilisation de semences et de plants de fleurs sauvages indigènes

Liste Noire (Black List) et liste d'observation (Watch List) répertoriant les néophytes envahissantes possédant un potentiel de propagation fort et modéré, et causant des dommages importants sur le site de Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages

Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages,

www.infoflora.ch

Ce qu'il faut savoir sur les souffleurs et aspirateurs de feuilles mortes

Information sur la pollution sonore et atmosphérique liée aux souffleurs à feuilles

www.ofev.admin.ch

Déchets verts de jardin

Canton de Genève et Fédération genevoise des jardins familiaux

www.ge.ch/air

FICHE C14-PRESTATIONS D'IMPRESSION

BIBLIOGRAPHIE

Impact environnemental des encres, Note d'information d'imprimerie, EuPIA, mars 2013

European Printing Ink Association

www.eupia.org

Liste des imprimeries travaillant de manière ecoresponsable

Association suisse pour le papier écologique et l'écologie au bureau

www.fups.ch

FICHE C15-SOURCES LUMINEUSES

WEBOGRAPHIE

Énergie-environnement.ch, éclairage et piles

www.energie-environnement.ch/

Questionnaire pour le choix des sources lumineuses

www.energybox.ch (en allemand)

Topten.ch, comparateur pour les sources lumineuses

www.topten.ch

Lampes à économie d'énergie, Recommandations actuelles de l'OFSP

www.bag.admin.ch

Fondation Suisse pour le recyclage des sources lumineuses et luminaires

www.slr.ch

Critères MPE de l'Union Européenne pour l'éclairage intérieur

<http://ec.europa.eu/environment/gpp>

BIBLIOGRAPHIE

L'éclairage à diodes électroluminescentes (LED)

Les avis de l'ADEME, 2014

www.adem.fr

Étiquette-énergie pour les ampoules,

Fiche d'informations. Suisseenergie.ch

www.bfe.admin.ch

LED – Diodes électroluminescentes, Effets sanitaires des systèmes d'éclairage utilisant des diodes électroluminescentes

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

www.anses.fr

FICHE D1-BOIS

WEBOGRAPHIE

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

www.ofev.ch

Rubrique: forêts

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

www.fao.org > Rubrique: forêts

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction CITES (ou Convention de Washington)

www.cites.org

Information pour l'achat écologique du bois, WWF

www.wwf.ch > Rubrique: nos thèmes – forêts

Information sur la gestion des forêts anciennes, Greenpeace et Fonds Bruno Manser

www.foretsanciennes.ch

International Union for Conservation of Nature – IUNC

www.iucn.org > Rubrique: forêts et biodiversité

Sustainable Timber Action (informe sur les standards lors de l'achat de bois et dénonce les mauvaises pratiques)

Organisation européenne gérée par ICLEI – Local Governments for Sustainability,

www.sustainable-timber-action.org

Lignum, Économie suisse du bois

www.lignum.ch

BIBLIOGRAPHIE

Recommendations on Biomass Carbon Neutrality

Business solutions for a sustainable world

www.wbcsd.org

FICHE D2-VERRE

WEBOGRAPHIE

Vetroswiss

www.vetroswiss.ch

OFEV

www.ofev.ch > Rubrique: déchets, emballages en verre

BIBLIOGRAPHIE

Étude d'écobilan sur les emballages pour boissons

Fiche 1, OFEV (réalisée par Carbotech), 10 septembre 2014

www.ofev.ch

Gérard Pajean, Une petite encyclopédie du verre

Verre, vol. 13, n° 6, décembre 2007, Le portail français du verre

FICHE D3-MATIÈRES PLASTIQUES

WEBOGRAPHIE

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

www.ofev.ch > Rubrique: Guide des déchets, matières plastiques

Gouvernement du Canada

www.biotech.gc.ca > Rubrique: BioFondamentaux/Biotechnologies industrielles

Environmental Literacy Council

www.enviroliteracy.org > Rubrique: Plastics

BIBLIOGRAPHIE

Plastiques 2012: faits et chiffres Analyse de la production et de la demande de plastiques & de la gestion des déchets en Europe en 2011

PlasticsEurope's, Bruxelles, 2012

Emballages contestables en bioplastiques fabriqués à partir de plantes cultivées

Réponse du Conseil fédéral du 22.02.2012 à l'interpellation 11.4199 déposée Mme Maya Graf

www.parlament.ch

Accountability is key, Environmental communications guide for bioplastics

European bioplastics (présentation d'une dizaine de labels à disposition pour les bioplastiques et garantissant par exemple le pourcentage biosourcé ou la biodégradabilité du plastique, p. 20 à 21).

<http://en.european-bioplastics.org>

FICHE D4-FIBRES TEXTILES

WEBOGRAPHIE

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)

www.cirad.fr > Rubrique: tout savoir sur le coton

United Nations on Trade and Development

www.unctad.org/infocomm > Rubrique: coton

Emerging Textile

www.emergingtextiles.com

Campagne Detox de Greenpeace

www.greenpeace.org

Respect-Codes

www.respect-code.org

Plateforme Fairtrace

www.fairtrace.ch

BIBLIOGRAPHIE

A la recherche du vêtement écologique

Bertolini G. et Melquiot P., Société Alpine de Publications, 1999

Emission scenario document on textile finishing industry

OECD, ENV/JM/MONO (2004)

www.oecd.org

FICHE D5-CUIR

BIBLIOGRAPHIE

Tannerie, Résumé, Meilleures techniques disponibles, Best REferences et Décision d'exécution de la commission du 11 février 2013 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour le tannage des peaux

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, 2013
<http://ied.ineris.fr/node/10>

Manutention, manipulation et transfert des peaux dans les tanneries-mégisseries

Institut National de Recherche et de Sécurité, INRS, 2005, Recommandation R419

Fiche cuir, Équipements de protection individuelle, innocuité des matériaux

Syndicat national des acteurs du marché de la prévention et de la protection
www.travailler-mieux.gouv.fr/

FICHE D6-MÉTAUX COURANTS

WEBOGRAPHIE

Association pour la promotion du recyclage des boîtes de conserve en fer-blanc

www.ferrorecycling.ch

Coopérative pour le recyclage de l'aluminium, IGORA

www.igora.ch

Association suisse de l'aluminium

www.alu.ch

European Copper Institute

www.eurocopper.org

Centre d'information sur l'innox, Swiss Innox

www.swissinox.ch

Statista, statistiques sur les producteurs de métaux

www.statista.com

Conflict Free Sourcing Initiative (CFSI)

www.conflictreesourcing.org/

Fairmined Standard for Gold

www.fairmined.org/

Responsible Jewellery Council

www.responsiblejewellery.com

Aluminium Stewardship Initiative

<http://aluminium-stewardship.org/>

BIBLIOGRAPHIE

Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles

Lauwerys R., Haufroid V., Hoet P. et al, Masson, 2007

Écotoxicité des terres rares, Fiche info

Eawag, 2013
www.eawag.ch

FICHE D7-MÉTAUX LOURDS ET MÉTALLOÏDES

WEBOGRAPHIE

Canton de Genève – Service du pharmacien cantonal

www.ge.ch/pharmacien

Canton de Vaud – Service de la santé publique

www.vd.ch/ssp

Canton de Genève – Service de toxicologie de l'environnement bâti

www.ge.ch/steb

**Canton de Vaud – Direction générale de l'environnement –
Direction des ressources et du patrimoine naturels (DGE-DIRNA)**

www.vd.ch/autorites/departements/dte/environnement/dirna-ressources-et-nature/

**Canton de Vaud – Direction générale de l'environnement –
Direction de l'environnement industriel, urbain et rural (DGE-DIREV)**

<http://www.vd.ch/autorites/departements/dte/environnement/direv-environnement/>

Office Fédéral de l'Environnement (OFEV)

www.ofev.ch > Rubrique: Produits chimiques, registre des polluants PRTR

Institut national de Recherche et de Sécurité

www.inrs.fr > Rubrique: fiches toxicologiques

Convention de Minamata sur le mercure

www.mercuryconvention.org/

BIBLIOGRAPHIE

Guide pratique de toxicologie

Reichl, de boeck, Bruxelles, 2004

Le prix de l'or, le travail des enfants dans les petites industries extractives

Magazine Travail N° 54, Organisation Internationale du Travail, août 2005

Du plomb dans les peintures ?

État de Genève, département du territoire, 2006

FICHE D8-SUBSTANCES CHIMIQUES

WEBOGRAPHIE

Office Fédéral de l'environnement (OFEV)

www.ofev.ch > Rubrique: produits chimiques

Office fédéral de la santé publique

www.bag.admin.ch > Rubrique: produits chimiques

Services cantonaux de l'énergie et de l'environnement

www.energie-environnement.ch

Canton de Genève – Service du pharmacien cantonal

www.ge.ch/pharmacien

Canton de Vaud – Service de la santé publique

www.vd.ch/ssp

Canton de Genève – Service de toxicologie de l'environnement bâti

www.ge.ch/steb

Canton de Vaud – Service de l'environnement et de l'énergie

www.vd.ch/seven

**Institut national français de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail
et des maladies professionnelles (INRS)**

www.inrs.fr > Rubrique: fiches de toxicologie

European chemicals agency

<http://echa.europa.eu/> > Rubrique: information on chemical

Infonano

Informations de la Confédération sur le domaine des nanomatériaux

www.infonano.ch

Campagne d'information sur le système général harmonisé

www.infochim.ch

BIBLIOGRAPHIE

Guide pratique de toxicologie

Reichl, de boeck, Bruxelles, 2004

Chimie de l'environnement – air, eau, sols, déchets

Bliefert Claus, Perraud Robert, DeBoeck Université, Paris 2001

Les COV – Y a-t-il péril en la demeure ?

Canton de Genève, Département du territoire, 2005

Du plomb dans les peintures ?

Canton de Genève, Département du territoire, 2006

Les substances dangereuses: ce qu'il faut savoir

SUVA, 29e édition, 2012

Fiche d'information «Perturbateurs endocrinien»

Office fédéral de la santé publique OFSP, Unité de direction Protection des consommateurs, juillet 2012

www.bag.admin.ch**FICHE D9-CARBURANTS ET COMBUSTIBLES**

WEBOGRAPHIE

Office fédéral de l'énergiewww.bfe.admin.ch**Office fédéral de l'environnement**www.ofev.ch > Rubrique: Air, poussière fines, suies de diesel et chauffages à bois**Office cantonal de l'énergie, Genève**www.ge.ch/ocen**Direction de l'énergie, Vaud**<http://www.vd.ch/themes/environnement/energie/>**Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME)**www.ademe.fr > Rubrique: Transport**Essence alkylée**www.essencealkylee.ch**Données des écobilans dans la construction**www.kbob.admin.ch > Rubrique: construction durable, dans Publications (données disponibles pour les carburants et combustibles)**The Roundtable on Sustainable Biomaterials**<http://rsb.org>

BIBLIOGRAPHIE

Ökobilanz von Energieprodukten: Ökologische Bewertung von Biotreibstoffen

Laboratoire fédéral pour l'essai des matériaux et institut de recherche pour l'industrie, la construction et les arts de métier (EMPA), Dübendorf, 2007

Manuel sur les statistiques de l'énergie

Agence internationale de l'énergie (AIE), Paris, 2006 (les explications sont utiles, les données statistiques ont évolué).

Mesures non fiscales permettant de promouvoir l'essence à moteur sans aromatiques

Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2009

Du bois d'accord, mais jamais sans filtre

Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2007

Guide pratique pour les communes pour protéger l'air et le climat

Service de l'air du bruit et des rayonnements non ionisants, État de Genève, janvier 2013

Pollution de l'air et santé, Aperçu des effets de la pollution atmosphérique sur la santé

Office fédéral de l'environnement, 2014