

# **L'éco-conception pour les mécaniciens**

*Comment concilier  
conception et environnement  
pour un Développement Durable*

## PRÉFACE



***Prendre en compte la protection de l'environnement dans la conception des produits, en plus concis « éco-conception », voilà bien un projet séduisant mais une mise en œuvre complexe.***

***Partant du stade de conception, de la fabrication, puis de l'utilisation jusqu'à la fin de son existence sous forme de déchets ultimes, le produit sera en interaction avec l'environnement ; il aura des effets sur le milieu naturel et l'homme dont le bénéfice ou la nuisance se hiérarchise d'une part en impact économique, mais aussi en appréciation d'apparence subjective, qu'il serait opportun de quantifier.***

***À vouloir être trop perspicace, on risque d'être déviant, mais à être trop méfiant on ne risque pas d'être perspicace.***

***Sans pouvoir prétendre à donner l'exhaustivité des multiples sortes de préoccupations que requiert la protection de l'environnement, ce guide est précieux pour l'industriel, en ceci qu'il nous dit pourquoi il convient de concevoir les produits d'une manière consciente de l'environnement et ce en considérant tout leur cycle de vie.***

***Dans cette aventure industrielle toujours ouverte, les chemins qui mènent aux produits « éco-efficients » sont encore difficiles à défricher. Merci aux auteurs qui nous proposent quelques bonnes balises en phase avec notre temps.***



Jacques BOUVET

*Président du Cetim*

*Président de la commission Environnement de la Fim et de l'Uimm*

Ce guide est le résultat d'un travail mené en collaboration entre les équipes « conception » et « environnement » du Cetim et le bureau d'études Ecoeff.

Ont participé à la réalisation de cet ouvrage :

- *Franz Barnabé, Cetim*
- *Michel Ganier, Cetim*
- *Bernard Laffleur, Cetim*
- *René Malosse, Cetim*
- *Vincent Moulin, Cetim*
- *Philippe Schiesser, Ecoeff*

Les auteurs remercient les personnes qui ont bien voulu participer à une critique constructive du manuscrit :

- *Gérard Colin, Cetim*
- *Philippe Contet, Fim*
- *Violaine Dubresse, Fim*
- *Patrick Dubots, Alcatel*
- *Franck Gambelli, Fim*
- *Marc Janin, Alstom*

© CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES MÉCANIQUES (CETIM), 2003  
ISBN 2-85400-546-5

« Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit de cet ouvrage faite sans l'autorisation du CETIM est illicite. Elle constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées. » (Code de la propriété intellectuelle, articles L.122-5 et L.335-2).

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	6
1 1	Tout produit ou service a un impact sur l'environnement .....	8
1 2	Identifier les aspects environnementaux significatifs pour en minimiser les conséquences, dès la conception des produits .....	9
1 3	Intégrer l'environnement dans la conception des produits, est-ce obligatoire ? .....	10
1 4	Combien ça coûte ? .....	13
1 5	L'éco-conception, vous en faites déjà ! .....	15
<b>2</b>	<b>DÉFINITIONS</b> .....	16
2 1	Conception .....	16
2 2	Éco-conception .....	16
2 3	Design et Eco-design ? .....	16
<b>3</b>	<b>POURQUOI ENGAGER UNE DÉMARCHE D'ÉCO-CONCEPTION ?</b> .....	
3 1	Contraintes et atouts internes .....	17
3 2	Contraintes et atouts externes .....	17
3 3	Dix faits avérés .....	18
3 4	Dix signes précurseurs .....	19
3 5	Méthode d'auto-diagnostic simplifiée .....	20
<b>4</b>	<b>COMMENT FAIRE ? LA MÉTHODOLOGIE D'ÉCO-CONCEPTION</b> .....	
4 1	L'environnement dans la conception .....	22
4 2	L'environnement et l'innovation .....	24
4 3	Les outils de conception .....	25
4 4	Vos préoccupations .....	26
4 4 1	Satisfaction et coûts .....	26
4 4 2	Ajustement des deux variables clefs suivant différents outils de conception .....	27
4 5	L'approche cycle de vie .....	28
4 5 1	Au-delà de votre entreprise .....	28
4 5 2	Des impacts à connaître .....	28
4 5 3	Des indicateurs à mettre en place .....	30
4 6	Les principaux outils d'éco-conception .....	31
4 7	Deux exemples d'éco-conception .....	32
A	Profession « Mobilier métallique » .....	32
B	Profession « Matériel frigorifique » .....	34
	<b>CONCLUSION : DE NOUVELLES PERSPECTIVES</b> .....	36
	<b>ANNEXES</b> .....	37
1	Bref rappel de l'historique .....	37
2	Vocabulaire .....	38
3	Principaux outils logiciels d'analyse de cycle de vie et d'éco-conception .....	42
4	Les signes de reconnaissance .....	44
5	Les principaux acteurs français .....	45
6	Les aides financières .....	45
7	Normes .....	46
	Normes ou textes « génériques » .....	46
	Normes environnement spécialisées « produits » .....	47
	Normes analyse de la valeur (AV) .....	47
8	Les 36 familles de produits analysés par le Meed (ministère de l'Écologie et du Développement Durable), classées en 12 secteurs industriels .....	48
9	Les articles « environnement » du Nouveau Code des Marchés Publics .....	49
10	5 questions que vous vous posez peut-être .....	49

## 1 | INTRODUCTION

Après avoir œuvré en faveur de la prise en compte de l'environnement dans les préoccupations mécaniciennes (et notamment dès 1995 avec des actions sur le thème des Technologies propres), le Cetim s'intéresse fort logiquement à la prise en compte de l'environnement tout au long du cycle de vie des produits et ce, pour répondre à une demande industrielle en constante évolution.

Ce document vise à sensibiliser les entreprises mécaniciennes à cette nouvelle approche de la conception des produits, que l'on désigne par « éco-conception ». Cette évolution est liée à quelques principes de base que nous allons développer :

- Tout procédé ou produit a des impacts sur l'environnement et ce, notamment, au niveau de **cinq étapes principales du cycle** de vie, liées à des acteurs différents<sup>1</sup>.

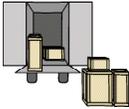
*Vos fournisseurs*

*Votre usine*

*La logistique*

*Vos clients*

*Les filières  
de traitement  
des déchets*



- La conception des produits se doit d'intégrer aujourd'hui ces impacts pour les minimiser, notamment sur **sept axes majeurs** :

- *Les matières premières*
- *Les substances*
- *L'énergie*

- *La pollution de l'air*
- *La pollution de l'eau*
- *La pollution des sols*
- *Les déchets*

- Intégrer l'environnement dans la conception des produits est déjà une réalité (certaines substances sont par exemple interdite dans certains produits)

- Pour quels **coûts ou quels gains** ?

- **L'éco-conception, vous en faites déjà !**



<sup>1</sup> Il s'agit ici de la présentation d'étapes simplifiées

### Quels sont les impacts de l'industrie mécanique ?

Comme tout secteur industriel, les Industries Mécaniques génèrent des impacts sur l'environnement. Ceux-ci sont connus et généralement bien maîtrisés. Parmi les activités les plus sensibles, on peut citer les traitements de surface, la peinture, le dégraissage, l'usinage et la transformation des métaux, les traitements thermiques...

Les principaux impacts de ces activités concernent la production de déchets solides (copeaux et particules métalliques...), d'effluents liquides (fluides pour le travail des métaux et solvants usés, huiles de graissage, bains usés de traitements de surface) ou les rejets atmosphériques (composés organiques volatils, vapeurs acides...).

D'autres rejets, pourtant émis hors des murs de l'entreprise, sont également imputables au produit : il s'agit de ceux générés par les fournisseurs de matériaux et composants entrant dans la composition de produits. Il faut également en tenir compte dans une démarche d'éco-conception.

Par ailleurs les Industries Mécaniques contribuent également aux efforts de prévention des risques environnementaux.

Elles sont actives dans la conception et l'application de technologies propres, dans le traitement de pollutions et nuisances ainsi que dans la mise en œuvre de systèmes de management de l'environnement, et ce dans une perspective d'amélioration continue.

## 1|1 Tout produit ou service a un impact sur l'environnement

Par exemple, des déchets huileux stockés dans la cour de l'usine par l'ancien exploitant auraient pu être enlevés et acheminés vers un centre de traitement agréé. Il est également souhaitable de vérifier que le sol n'a pas été souillé et de prendre les dispositions utiles pour le dépolluer, comme l'exige d'ailleurs la réglementation en vigueur.

La dégradation de l'environnement peut également avoir des effets sur la **santé humaine** comme par exemple les « pics de pollution » de l'air en été dans les villes... ou à la campagne consécutivement à l'intensité des flux des transports. Ainsi certains polluants ne restent pas toujours localisés là où ils sont émis. Ils se déplacent, entre autres, au gré des conditions météorologiques et de la configuration du milieu, ce qui fait que le pollueur n'est pas toujours le pollué !

**Les produits élaborés ou fabriqués par les industries mécaniques n'échappent pas à ces considérations<sup>2</sup>.**

### Pourquoi les produits ont-ils des impacts sur l'environnement ?

- Leur production nécessite des matières premières, de l'énergie, de l'eau...
- Certains peuvent consommer, notamment lors de leur phase d'utilisation, d'autres matières premières (fluides de process...), de l'énergie, de l'eau...
- D'autres étapes peuvent également être impactantes (opérations de nettoyage, de maintenance...) avec les risques de pollutions que comportent les produits mis en œuvre, leurs effluents ou leurs déchets.
- Après leur utilisation, les produits et emballages génèrent d'autres émissions polluantes, notamment lors de leur élimination.
- Les produits abandonnés polluent (les métaux lourds peuvent se diffuser dans les sols et perturber les éco-systèmes)...

Ainsi il est possible d'affecter à chaque produit fabriqué une part de tous les impacts environnementaux des activités industrielles correspondantes. Il faudra veiller à prendre en compte les impacts éventuels des fournisseurs et des sous-traitants. En effet, ces derniers dans leurs activités génèrent également des nuisances qu'il faut identifier pour les affecter au bilan environnemental de votre produit.

<sup>2</sup> Voir le tableau d'analyse environnementale simplifiée page 29

## 1| 2 Identifier les aspects environnementaux significatifs pour réduire leurs impacts dans la conception des produits

Les produits peuvent poser des problèmes d'environnement très différents, à différents niveaux, tout au long du cycle de vie.

On peut citer quelques exemples :

Problèmes potentiels	Exemples
 <p><b>Des substances dangereuses</b> présentes dans certains produits utilisés dans leur processus de fabrication</p>	Présence de métaux lourds, non biodégradables et bioaccumulables (plomb, cadmium, chrome hexavalent, mercure...)
<p><b>Les emballages</b></p> 	Emballages volumineux, consommateurs de ressources naturelles, non recyclables dans certains cas, d'où une surproduction de déchets
 <p><b>La consommation d'énergie</b> (lors de la production ou lors de l'utilisation)</p>	La consommation d'électricité cumulée en veille de certains appareils peut être plus importante que lors de l'utilisation comme par exemple pour les magnétoscopes, téléviseurs...
<p>L'absence de <b>filières en fin de vie</b> des produits</p> 	Absence de recyclage matière, problèmes d'émissions polluantes lors de l'incinération ou problèmes de relargage de substances indésirables dans le milieu naturel

Dans le domaine professionnel, les blocs de sécurité utilisent en mode de veille une ampoule de 3 lumens en secours et 2 autres lampes supplémentaires. 20 millions de blocs sont aujourd'hui installés en France, avec une consommation de 7 Wh par appareil, soit 1226,4 MWh/an au niveau national.

Pratiquer une démarche d'éco-conception au niveau énergétique aboutissant par exemple à une réduction de la consommation d'un facteur 7 pourrait permettre d'économiser l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité de la ville de Clermont-Ferrand.

### 1|3 Intégrer l'environnement dans la conception des produits, est-ce obligatoire ?

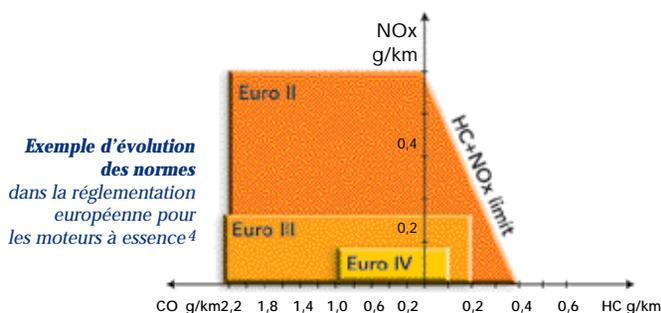
Oui **pour certains aspects** (exemple substances : limite de la teneur du plomb et de trois autres métaux lourds dans les emballages - Directive européenne Emballages et déchets d'emballages 94/62<sup>3</sup> ...).

Mais cela reste pour d'autres aspects une démarche volontaire.

- (A) Il est essentiel de connaître la réglementation en vigueur mais il est également souhaitable de pouvoir l'anticiper** (comme le font certaines entreprises)

Certains secteurs industriels ont ou vont devoir prendre en compte de nouvelles réglementations. Par exemple, les utilisateurs de solvants chlorés doivent s'adapter. En effet, la liste de substances prioritaires de l'Union européenne, fait passer le trichloréthylène de la « phrase de risque R40 » (effet cancérigène suspecté, preuves insuffisantes) à R45 (peut provoquer le cancer).

Ce type de situation entraîne l'impossibilité d'utiliser certaines substances ou produits dans certaines conditions d'application. Cela pourrait conduire jusqu'à des arrêts de production ou des modifications notables de process.



Les émissions automobiles sont réglementées depuis 1993 par des Directives européennes. Entre 1993 et 2000, la quantité d'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>) émise au kilomètre par les moteurs à essence a diminué de 83%, celles d'hydrocarbures (HC) de 79% et celle de monoxyde de carbone (CO) de 15%. La Directive Euro IV de 2005 diminuera encore de moitié les seuils limites pour chacun de ces composés. Pour CO par exemple, la diminution totale sera de 63% par rapport à 1993.

<sup>3</sup> Somme plomb, mercure, cadmium et chrome hexavalent < 100 ppm

<sup>4</sup> Source Delphi et d'après : « Oui aux voitures propres », Challenge Bibendum, Michelin, éditions Hoëbeke

**B) Certains donneurs d'ordre publics ou privés incitent leurs sous-traitants ou fournisseurs à évoluer**

Renault a par exemple développé un système de notation des emballages industriels. A partir de plusieurs critères, dont des critères environnementaux, une note est attribuée à chaque emballage. En-dessous d'une certaine note globale, le fournisseur doit faire preuve d'adaptation en présentant des améliorations.

Les acheteurs des administrations et des collectivités locales intègrent de plus en plus des critères environnementaux dans leurs appels d'offres.

Dans le Nouveau code des Marchés Publics, l'aspect protection de l'environnement est cité (voir annexe n° 9). Par ailleurs, des formations sont organisées depuis 1998 et un site web, à l'initiative du ministère de l'Écologie et du Développement Durable et de l'Ademe, va prochainement recenser les principaux critères de 36 familles de produits. Les Industries Mécaniques sont directement concernées, notamment au niveau de la construction des machines.

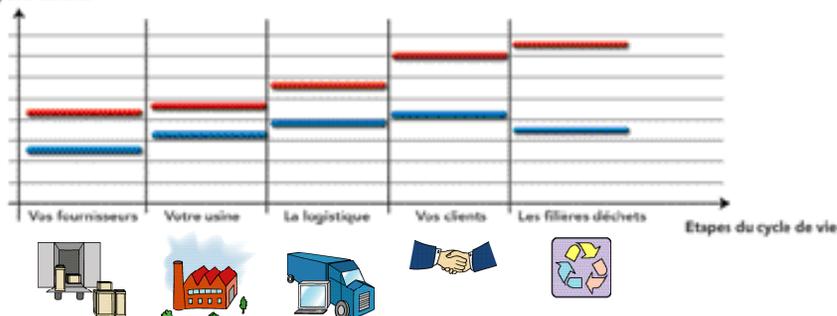
**C) Il est important de mettre en valeur les efforts environnementaux liés à vos produits et d'en démontrer la pertinence**

Les impacts s'additionnent à chaque étape du cycle de vie du produit (ex : émissions de gaz à effet de serre en équivalent CO<sub>2</sub>). Une fois la conception du produit achevée, il y a très peu de marges de manœuvre pour réduire les impacts environnementaux et elles échappent à l'entreprise (ex : filière de recyclage en fin de vie) même si elle en conserve la responsabilité en tant que producteur.

**En rouge** : sans éco-conception : les impacts s'additionnent avec peu de marges de manœuvre (hors fin de vie).

**En bleu** : avec l'éco-conception intégrée à la conception, il est possible de réduire à chaque étape les impacts, voire de réduire le total (par exemple en optant pour des matériaux facilement recyclables ou valorisables ce qui explique l'amélioration constatée en fin de vie).

Consommation de ressources et impacts cumulés



#### Ⓓ Les consommateurs sont sensibles à l'argument environnement

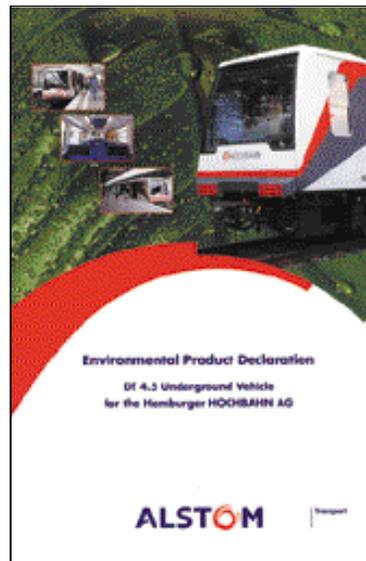
Il ne faut pas négliger la demande latente des consommateurs pour une pratique responsable de la part des industriels. Celle-ci n'est pas toujours exprimée aujourd'hui. Mais elle pourrait le devenir, à terme, sous l'influence de certaines parties prenantes (clients, collectivités locales, ONG<sup>5</sup>...).

#### Ⓔ Des pressions se font également jour au niveau international

Certains pays, dont ceux de l'Europe du Nord par exemple, attachent une grande importance aux critères environnementaux dans leur négociation commerciale. Des marchés se gagnent grâce à la maîtrise des aspects environnementaux liés aux produits et avec la capacité des entreprises à mettre en place des bonnes pratiques (exemple : des contrats remportés par des entreprises françaises en Europe du Nord grâce à leur politique d'éco-conception). On peut penser qu'à terme la prise en compte de l'environnement dans la conception des produits pourra constituer un avantage concurrentiel.

Cette maîtrise de la part du donneur d'ordre rejaillit sur ses fournisseurs et ses sous-traitants.

*Exemple de la Déclaration  
Environnementale Produit  
d'Alstom réalisée pour le métro  
de la ville de Hambourg*



Toutes ces tendances vont se renforcer dans les années qui viennent.

Les arguments développés ci-dessus militent en faveur d'une prise en compte volontaire de l'éco-conception dans la stratégie de développement des entreprises mécaniciennes.

<sup>5</sup> Organisations non gouvernementales

## 1|4 Combien ça coûte ?

### Beaucoup...

Des coûts non négligeables peuvent être investis dans des démarches d'éco-conception, si l'entreprise s'appuie sur des études lourdes, basées sur des ACV (Analyses de Cycle de Vie) approfondies, conduites de manière ponctuelle et déconnectées du processus de conception.

Mais si l'on ne prend pas en compte les aspects environnementaux dès la conception des produits, il faut s'attendre à des coûts d'élimination supplémentaires, à plus long terme liés à des réglementations sur la fin de vie des produits ainsi que sur les taxes pesant sur certaines filières d'élimination des déchets. Par exemple les piles, accumulateurs et emballages font déjà l'objet de réglementations contraignantes entraînant des coûts d'élimination parfois élevés...

### Un peu....

Cela représente à court terme un investissement pour mettre en place des actions de sensibilisation, de formations et des outils d'amélioration continue. Les coûts d'acquisition des données d'éco-conception ont été sensiblement réduits ces dernières années. Beaucoup de données sont désormais facilement accessibles, à des coûts réduits.

Par exemple, des actions collectives sont conduites par le Cetim au profit des professions des constructeurs de mobiliers métalliques et des matériels frigorifiques... Voir exemples pages 32 à 35.

### Rien, cela rapporte même!

Il ne faut pas parler en terme de coûts mais, plutôt, en terme d'investissements. On pourrait même parler de retours sur investissements à plus long terme, même s'ils ne sont pas toujours faciles à évaluer :

- bénéfice d'image,
- accès à des marchés,
- satisfaction du client...

C'est effectivement un investissement pour l'avenir de l'entreprise, en terme de :

- garantie de pérennité,
- capacité d'innovation,
- création de valeur ajoutée...

### Exemple d'une démarche prometteuse

L'entreprise SOFRANCE, spécialisée dans la fabrication de filtres, se tourne vers « l'éco-conception » pour répondre aux demandes de l'Industrie Aéronautique. Ces demandes concernent plus particulièrement la réduction de la masse des composants et l'optimisation de leur traitement en fin de vie.

La démarche, qui s'inscrit dans le cadre de son système de management environnemental ISO 14001, a permis de valider la faisabilité du concept de « filtre entièrement incinérable » sur 2 produits standard utilisés pour des applications diverses (hydraulique, carburant, lubrification...).

Résultats d'ores et déjà obtenus :

- une technologie brevetée pour la fabrication de tubes de filtration en matériaux composites,
- la réalisation d'un nouveau filtre entièrement incinérable et parfaitement interchangeable avec l'ancien,
- une masse divisée par 3,
- une durée de vie augmentée de 20%,
- un contenu énergétique du produit divisé par 2 (sur l'ensemble de son cycle de vie),
- la filière de fin de vie est modifiée : on passe de la mise en décharge à l'incinération avec valorisation énergétique. De plus, on estime que le coût de traitement est ainsi divisé par 10.

Ainsi l'entreprise SOFRANCE s'impose comme un fournisseur pro-actif capable d'intégrer des critères environnementaux dans ses cahiers des charges.

*L'élément actuel*



*L'élément incinérable sur lequel travaille SOFRANCE*



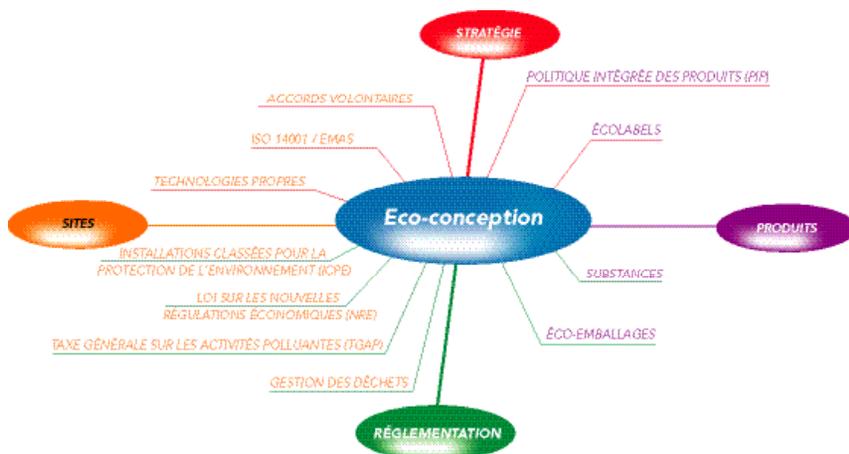
## 1|5 L'éco-conception, vous en faites déjà !

L'éco-conception, est-ce une révolution ? Non, une bonne éco-conception permet dans un premier temps de coordonner les approches « produits » avec d'autres mesures qui peuvent être imposées à l'industrie (ex. la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP), les Directives Européennes...). Dans un deuxième temps, elle permet également de définir les marges de manœuvre les plus pertinentes et de faire porter l'effort là où cela est nécessaire.

L'éco-conception, vous en faites déjà ! Car de façon « naturelle » la prise en compte de l'environnement dans les produits s'améliore grâce aux progrès techniques, aux technologies propres, aux systèmes de management environnementaux, etc.

De façon « active » vous pourrez, dès demain, amplifier ces progrès, (dont notamment les programmes d'économie de matières et d'énergie, la réduction du volume des déchets), pour définir des axes stratégiques novateurs dans vos métiers. Pour cela, il suffit simplement de prolonger vos démarches actuelles de conception en y intégrant une dimension nouvelle liée à l'environnement.

Il est possible de formaliser les liens de l'éco-conception avec les autres domaines du management environnemental, comme illustré ci-dessous.



## 2| DÉFINITIONS

Vous connaissez le terme et l'activité de « **conception** ».

Aviez-vous entendu parler « **d'éco-conception** » avant d'ouvrir ce guide ?

Le terme **éco-conception** n'est pas satisfaisant mais il est concis et évite d'utiliser l'expression « **prise en compte de l'environnement dans la conception des produits** ».

### 2|1 Conception

La phase de conception vise à l'élaboration d'un produit sur la base de cahiers des charges :

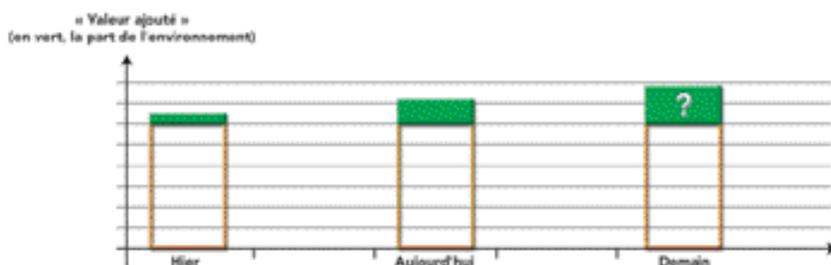
- fonctionnel (il caractérise le besoin du client et définit toutes les contraintes de type réglementaire, marketing et économique qui en découlent),
- technique (il découle du cahier des charges fonctionnel et explique comment va se réaliser le produit en tenant compte de l'outil industriel et de la stratégie de l'entreprise).

### 2|2 Éco-conception

L'éco-conception est une démarche de conception de produit (et de son emballage) qui doit permettre, à performances égales, de minimiser ses impacts environnementaux, tout au long de son cycle de vie, dans un processus d'amélioration continue et à coût maîtrisé.

De manière pratique, l'entreprise pourra mettre en œuvre des actions de conception en intégrant la prise en compte de l'environnement.

La part de la « valeur ajoutée » d'un produit liée à l'environnement progresse régulièrement.



### 2|3 Design et Ecodesign

En anglais et au niveau international on parle d'ecodesign ou de DFE (design for environment). Il serait plus juste de parler de « design with environment », car l'objet premier de toute conception est le besoin fonctionnel et non la préservation de l'environnement. En français, le terme design a plutôt une connotation esthétique. Pourtant la logique voudrait que si l'on associe des préoccupations d'esthétique à l'intégration des aspects environnementaux, les termes éco-conception et ecodesign soient synonymes.

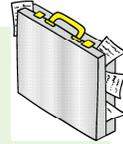
### 3| POURQUOI ENGAGER UNE DÉMARCHE D'ÉCO-CONCEPTION ?

Aujourd'hui démarche volontaire, l'éco-conception, comme toute nouvelle compétence à intégrer dans l'entreprise, nécessite des efforts et un temps d'adaptation.

#### 3|1 Contraintes et bénéfices en interne

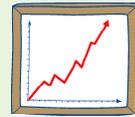
##### Contraintes

- Nouvelle compétence à acquérir
- Effort de pédagogie, de formation
- Budget d'investissement
- Phase d'appropriation (3 à 5 ans)
- Définition de responsabilités claires pour éviter les conflits techniques en interne entre services (ex. sécurité et environnement)
- Qualification technique et homologation des solutions



##### Bénéfices

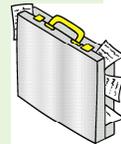
- Innovation et suivi des évolutions technologiques
- Continuité dans les démarches de management environnemental (ISO 14001 et EMAS)
- Économies possibles (matières, énergie, déchets...) et retours sur investissements
- Anticipation de la réglementation
- Motivation des salariés
- Enrichissement métiers



#### 3|2 Contraintes et bénéfices externes

##### Contraintes

- Nécessité d'une approche rigoureuse et multicritère avec plusieurs indicateurs à prendre en compte pour identifier les problèmes majeurs.
- Orientation vers la performance environnementale (gestion d'indicateurs dans le cadre d'une démarche de progrès et d'amélioration continue)
- Travail sur toute la chaîne du produit (fournisseurs, donneurs d'ordre...)
- Effort de communication
- Critiques possibles (ONG...)



##### Bénéfices

- Nouveaux marchés et pérennité du marché actuel
- Réponses apportées aux demandes des consommateurs et des donneurs d'ordre
- Nouveaux partenariats
- Avantage concurrentiel
- Image de marque (dynamisme, modernité)
- Intérêt des investisseurs (rentabilité et assurances)
- Limitation des problèmes juridiques (réduction des risques)
- Réduction des problèmes environnementaux (notamment en fin de vie)



### 3|3 Dix faits avérés

Différentes actions menées par des acteurs publics ou privés ont d'ores et déjà contribué à orienter et à développer des démarches centrées sur le produit.

#### Depuis plus de 5 ans

- Intégration de compétences assimilables à de l'éco-conception dans quelques grandes entreprises (Philips, Xerox, Siemens...)
- Interdiction ou limitation de l'emploi à courtes échéances de certaines substances dans les réglementations européennes (plomb, cadmium, chrome VI, mercure...)
- Consortium d'industriels électriciens et électroniciens (Legrand, Schneider, Alcatel, IBM, Alstom, Thomson) qui développent un outil logiciel d'éco-conception et des bases de données,
- Création de l'Institut ENSAM à Chambéry en 1995 délivrant un Master concernant l'éco-conception,
- Travaux de normalisation au niveau français et international sur le management environnemental « produits » (analyse du cycle de vie, prise en compte de l'environnement dans la conception et le développement des produits...)

#### Depuis moins de 5 ans

- Publication de l'ouvrage Ademe « 90 exemples d'éco-conception »
- Travail sur les éco-profilés de l'AIMCC pour les matériaux de construction
- Action MCV (Management du Cycle de Vie) de Renault,
- Intégration de modules d'éco-conception dans près d'une dizaine d'universités et d'écoles d'ingénieurs,
- Publication du cahier des charges expérimental de l'Ademe « Diagnostic management environnemental approche produits »

### 3|4 Dix signes précurseurs

Plusieurs tendances récentes, études, déclarations ou lancement de projets permettent d'identifier dix signes précurseurs d'une préoccupation plus importante liée à l'approche produit.

#### 1. Citoyens

*Etude du CREDOC<sup>7</sup> sur les attentes des citoyens en terme de protection de l'environnement (évolution sensible depuis plusieurs années plaçant l'environnement à un niveau jamais atteint auparavant)*

#### 2. Professions de la Mécanique

*Demande d'informations des syndicats professionnels de la mécanique : machines-outils, mobilier métallique, matériel frigorifique, quincaillerie, matériel oléo-hydraulique et pneumatique, etc.*

#### 3. Fédération des Industries Mécaniques (FIM)

*Publication d'un ouvrage FIM/Cetim sur les « Technologies prioritaires en Mécanique » et faisant référence à l'éco-conception et au Développement Durable*

#### 4. Donneurs d'ordre de la Mécanique

*Les thèmes du Développement Durable et de la prise en compte de l'environnement au niveau de la conception des produits sont de plus en plus récurrents (exemple : présentation au Salon de l'Automobile 2002 d'un véhicule éco-conçu par Renault)*

#### 5. Collectivités territoriales

*Plusieurs collectivités régionales ont inscrit le thème de l'éco-conception dans leur plan État-Région*

#### 6. Universités

*Développement de plus d'une dizaine de formations ou de modules liés à l'éco-conception dans les grandes écoles et les écoles d'ingénieurs ou de masters*

#### 7. Ministères chargés de l'Environnement et de l'Industrie

*Sensibilisation des entreprises au développement durable, appel à projets « produits » et étude des critères environnementaux pour l'aide à l'élaboration des cahiers des charges (appels d'offres publics)*

#### 8. Gouvernement

*L'approche produits a été citée comme un des thèmes prioritaires lors de la tenue du séminaire intergouvernemental sur le Développement Durable*

#### 9. Europe

*Déclinaison de l'approche produits dans les différents programmes de la Commission Européenne (Politique Intégrée des Produits, ecolabels, déclarations environnementales, achats verts, EMAS, règlement communautaire : « Système de Management environnemental et d'audit », 6<sup>e</sup> Programme communautaire de Recherche et de Développement*

#### 10. Nations-Unies

*Initiative pour le Cycle de Vie (« Life-Cycle Initiative ») du Programme des Nations-Unies pour l'Environnement*

<sup>7</sup> Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie

### 3|5 Auto-diagnostic simplifié (Méthode Cetim)

Testez le niveau d'intégration de l'éco-conception dans votre entreprise

Posez-vous quelques questions pour mesurer l'intégration de l'environnement dans votre entreprise (services marketing, achats, chef atelier, maintenance...)

Questions	Oui	Non	Ne sais pas
<b>1 &gt; VOTRE PERSONNEL</b>			
Y-a t-il déjà eu une formation ou sensibilisation aux enjeux environnementaux, notamment liés à l'aspect « site » ?			
Y-a t-il déjà eu une formation ou sensibilisation aux enjeux environnementaux, notamment liés à l'aspect « produit » ?			
Une personne en particulier est-elle chargée de coordonner ces aspects dans votre entreprise ?			
<b>2 &gt; VOS FOURNISSEURS ET SOUS-TRAITANTS</b>			
Posez-vous des questions particulières à votre fournisseur sur les aspects produits (au-delà du respect réglementaire) ?			
Vos cahiers des charges mentionnent-ils des exigences environnementales ?			
Ces exigences environnementales sont-elles un critère de choix notable de sélection des offres ?			
<b>3 &gt; VOS CLIENTS</b>			
Êtes-vous en mesure de fournir une information sur votre politique environnementale ?			
Pouvez-vous préciser cette politique environnementale par gamme ou type de produits (ou services) ?			
Pouvez-vous répondre dans un délai relativement court à des compléments d'informations demandés sur des éléments précis ?			
<b>4 &gt; VOTRE COMPÉTITIVITÉ</b>			
Avez-vous identifié la politique environnementale de vos concurrents ?			
Avez-vous identifié les moyens d'aide et d'appuis d'organismes tiers (agence de l'Environnement, ministères, CCI, DRIRE, consultants...) ?			
Intégrez-vous l'environnement en tant qu'avantage concurrentiel ?			

Le nombre de oui déterminera votre profil « éco-conception »

Nombre de oui	Vous êtes	Que faire ?
de 0 à 2	<b>Attentiste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diffusez ce guide autour de vous,</li> <li>• Identifiez les risques à ne pas agir au niveau réglementaire ou concurrentiel,</li> <li>• Mettez en place un plan d'actions graduel,</li> <li>• Identifiez les aides financières des organismes publics pour vous permettre un premier pas sur le sujet, sans réaliser trop d'investissements</li> </ul>
de 3 à 6	<b>Émergent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisez ce guide comme outil de formation de votre personnel,</li> <li>• Diffusez régulièrement des informations de veille sur les aspects « produits »,</li> <li>• Envisagez le développement de la démarche d'éco-conception sur une gamme de produits ou sur une problématique précise (matériaux/substances, énergie, filières en fin de vie...)</li> </ul>
de 7 à 9	<b>Actif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuivez votre démarche,</li> <li>• Déclinez la aux niveaux de différents services dans votre entreprise (notamment marketing service achats...),</li> <li>• Identifiez les différents outils de promotion de votre approche,</li> <li>• Communiquez vos résultats au niveau de vos clients et des autres parties intéressées</li> </ul>
de 10 à 12	<b>Leader</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuivez votre démarche et notamment la veille active sur les différents problèmes identifiés ainsi que sur la réglementation,</li> <li>• N'hésitez pas à postuler aux prix ou reconnaissances attribués aux entreprises innovantes, mais d'ores et déjà bravo !</li> </ul>

## 4 | COMMENT FAIRE ?

L'éco-conception a essentiellement concerné au départ les questions des emballages. La plupart des études du type « analyses du cycle de vie » (ACV) y était consacrée, il y a plus de dix ans (les questions concernaient notamment le débat entre emballages perdus et emballages réutilisables).

Aujourd'hui, le cadre méthodologique des analyses du cycle de vie est normalisé. Certains outils sont disponibles et adaptables pour les industriels de la mécanique.

### 4|1 L'environnement dans la conception

Nous proposons quelques pistes pour intégrer les aspects environnementaux dans votre démarche de conception (cf. schéma ci-contre).

Sur la partie gauche, vous trouverez les étapes classiques de conception.

Sur la partie droite, nous avons identifié plusieurs moyens pour intégrer l'environnement dans la conception des produits.

À vous d'adapter ce schéma à votre fonctionnement interne et à vos besoins.

***Comment introduire les aspects environnementaux  
dans une démarche de conception conventionnelle ?***

## 4|2 L'environnement et l'innovation

L'environnement, il suffit d'y penser dès le départ !

Concevoir ou reconcevoir c'est chercher à faire simple en s'approchant du « juste nécessaire ». Pourquoi ne pas s'orienter vers le « plus respectueux pour l'environnement » ?

Deux visions existent concernant l'intégration de l'environnement comme élément du cahier des charges du concepteur.

---

### **1<sup>er</sup> cas**

*L'environnement  
est une contrainte !*

---

### **2<sup>ème</sup> cas**

*l'environnement est  
une opportunité d'innovation !*

L'environnement est souvent perçu ou considéré, parfois d'ailleurs à juste titre, comme étant une contrainte limitant les options possibles à la fin du processus de conception.

Intégrer ces questions d'environnement dès la conception des produits peut permettre d'élargir le champ des solutions possibles (nouveaux matériaux, nouveaux procédés...) et d'apporter des éléments d'innovation importants attendus par les parties prenantes de l'entreprise et sources de valeur ajoutée.

## 4|3 Les outils et méthodes de conception

Exemples d'outils et méthodes utilisés pendant les phases de conception (liste non exhaustive) dans lesquels on peut introduire des données environnementales

Nom de l'outil ou de la méthode	Objet	Valeur à ajouter	Exemples
<b>1. Analyse fonctionnelle</b>	Répondre strictement à un besoin préalablement identifié	Pensez à intégrer les contraintes environnementales	Ex : pensez à intégrer la phase d'utilisation du produit (avec les consommables)
<b>2. Brainstorming (créativité)</b>	Méthode de recherche d'idées ou de solutions et de hiérarchisation	Pensez à introduire des critères environnementaux dans la méthode de choix	Ex : pensez « recyclabilité » ou mieux « cycle de vie »
<b>3. Design for Assembly (DFA)</b>	Réduire les coûts d'assemblage (nombre de pièces, matériaux différents...)	Pensez à retenir dans l'assemblage les matériaux les moins impactants sur l'environnement ou à limiter leur nombre	Ex : matériaux facilement recyclables ou valorisables, facilité de démontage des pièces pour récupération
<b>4. Conception à Coût Objectif (CCO)</b>	Reconcevoir un produit dans un objectif de coûts fixes	Pensez à faire entrer les coûts environnementaux directs dans le coût fixé	Ex : coûts liés à l'élimination après utilisation
<b>5. Analyse de la valeur</b>	Analyse détaillée des coûts par fonction en vue de les réduire choisir les solutions les plus économiques (coûts directs)	Pensez à identifier les coûts environnementaux directs	Attention, il existe aussi des coûts environnementaux indirects qu'il est bon de connaître. Ex : le matériau le moins cher à l'achat n'est pas forcément le plus respectueux de l'environnement ni le moins cher à mettre en œuvre

## 4|4 Vos préoccupations

### 4.4.1 Satisfaction et coûts

L'environnement, les entreprises mécaniciennes devront y penser de plus en plus !

Les questions d'environnement sont de plus en plus intégrées par différentes entreprises et fédérations industrielles pour éviter divers risques (coûts, juridiques, image de marque...) qui pourraient être générés par sa non-prise en compte.

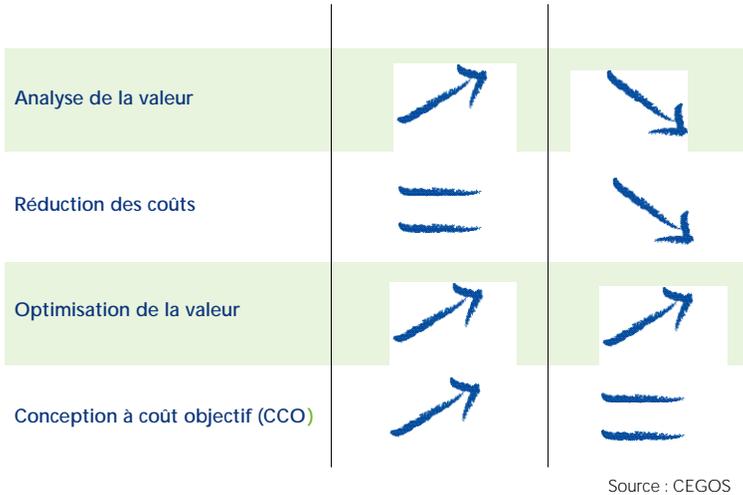
Dans le cadre d'une démarche maîtrisée, la prise en compte de l'environnement ne devrait qu'augmenter la satisfaction, sans trop affecter les coûts.

	Vos préoccupations à court terme	Vos préoccupations à moyen et long terme
<b>Satisfaction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clients (utilisateurs)</li> <li>• Entreprises (salariés)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parties prenantes (actionnaires, citoyens, État, collectivités...)</li> </ul>
<b>Coûts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matières premières</li> <li>• Main d'œuvre</li> <li>• R et D</li> <li>• Taxes...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soit liés à une évaluation économique (coût en euros de la tonne de CO<sub>2</sub>)</li> <li>• Doit sur une étape du cycle de vie (ex : déchets en fin de vie)</li> </ul>



*Certains facteurs externes à l'entreprise accélèrent la nécessaire intégration des éléments du long terme vers le court terme (ex. législation sur les déchets en fin de vie et augmentation des coûts de mise en décharge, ou interdiction de substances...)*

#### 4.4.2. Ajustement des deux variables clefs suivant différents outils de conception



La valeur est une résultante de la satisfaction et des coûts.

L'intégration de l'environnement est un paramètre qui contribue à améliorer la satisfaction.

Satisfaction du client	Coût (consommation de ressources)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performance</li> <li>• Qualité</li> <li>• Délai</li> <li>• Prix</li> <li>• Respect de l'environnement</li> <li>• Image de marque...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hommes (savoir-faire...)</li> <li>• Nature (consommable...)</li> <li>• Capital</li> <li>• Prestations</li> <li>• Études développement</li> <li>• Fabrication</li> <li>• Distribution</li> <li>• Exploitation</li> <li>• Maintenance</li> <li>• Fin de vie...</li> </ul>

Sur certains marchés, la seule source de différenciation demeurera la satisfaction du client avec une réelle prise en compte de l'environnement dès la conception du produit.

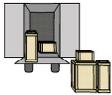
## 4|5 L'approche cycle de vie

La meilleure façon de faire de l'éco-conception est de raisonner « cycle de vie ».

### 4.5.1. Au-delà de votre entreprise

Il y a différentes étapes à prendre en compte, dans et hors des murs de votre usine.

Les acteurs concernés	Vos fournisseurs	Votre usine	La logistique	Vos clients	Les filières de traitement des déchets
<b>Outils</b>	Vos cahiers des charges	Votre SME <sup>8</sup>	Vos cahiers des charges	Leurs attentes, système qualité	Données technico-économiques
<b>Exemples</b>	Limitation de l'utilisation de certaines substances	Mise en place de technologies propres	Limitation de l'usage de certains types d'emballages	Limitation des consommables (ex : énergie)	Utilisation de matériaux facilement recyclables ou valorisables



### 4.5.2. Des impacts à connaître : tableau simplifié d'analyse environnementale « produit »

Le tableau ci-dessous vous permettra d'identifier les questions à poser aux acteurs externes de l'entreprise à partir de quelques étapes mises en avant. Il est à décliner suivant votre analyse environnementale « produit » réalisée avec les outils décrits ci-après.

#### Comment définir les impacts environnementaux significatifs « produits »?

- Il n'est pas nécessaire de remplir toutes les cases avec toutes les données,
- Il faut, par contre, être sûr de ne pas laisser passer des impacts environnementaux importants,
- Pour cela vous pouvez vous appuyer sur :
  - des études antérieures réalisées sur le même type de produits,
  - le contexte réglementaire,
  - les documents normatifs disponibles
  - des experts en éco-conception...

<sup>8</sup> Système de Management Environnemental

	Vos fournisseurs ou sous-traitants	Votre usine	Logistique <sup>9</sup>	Vos clients <sup>10</sup>	Les filières de traitement de déchets <sup>11</sup>
Consommation de matières premières					
Utilisation de substances dangereuses					
Consommation d'énergie					
Pollution de l'air					
Pollution de l'eau					
Pollution des sols					
Déchets produits					

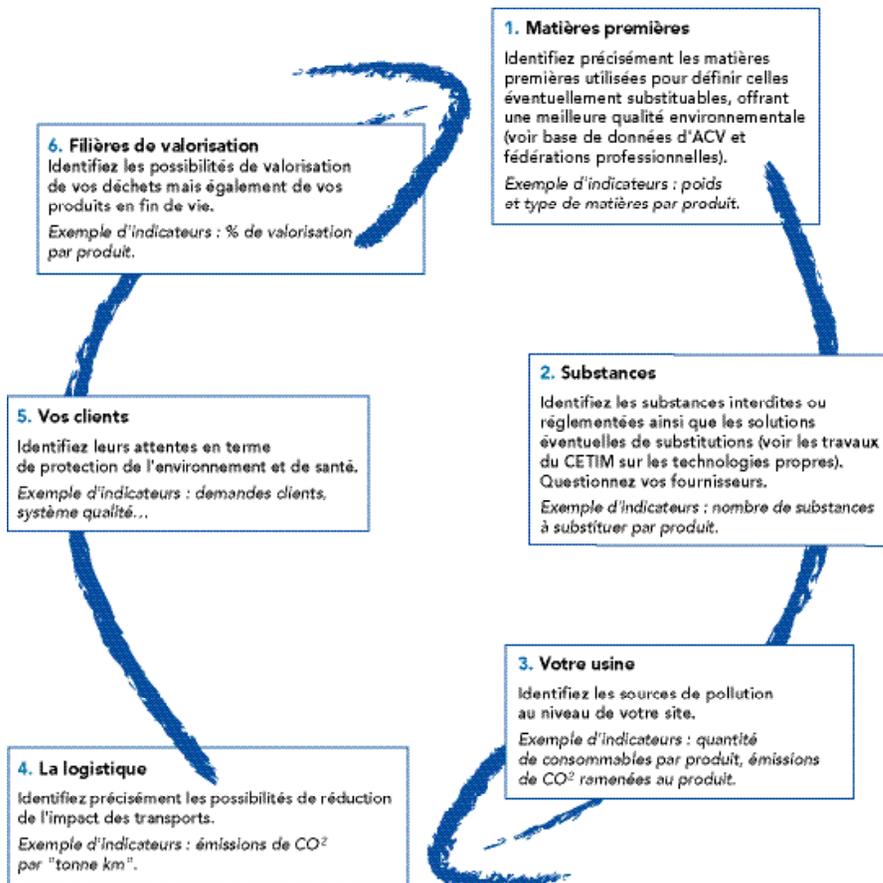
<sup>9</sup> Transport, emballage...

<sup>10</sup> Industrie, utilisateurs finaux...

<sup>11</sup> Incinération, recyclage, décharges...

### 4.5.3. Des indicateurs à mettre en place

Nous vous proposons ci-dessous quelques pistes à travailler au niveau de votre entreprise.



## 4|6 Les principaux outils d'éco-conception

Nous détaillons ici cinq types d'outils pour votre entreprise. Ceux-ci ne sont pas tous à connaître ni à déployer, mais ils peuvent vous aider dans vos réflexions et vos actions !

Moyens	Caractéristiques	Outils existants (exemples)	Facilité d'utilisation	Adaptabilité à votre entreprise	Coût d'acquisitions et de développement
Listes (matériaux ou substances)	Liste reprenant différentes sources d'informations (réglementation, organismes experts...)	Listes dans l'industrie automobile et électronique...	**	**	€
Check-list	Questionnaire d'évaluation/référence faisant le bilan des réglementations, exigences applicables à une catégorie de produits	Check-list de l'industrie agroalimentaire ou de l'automobile	***	***	€€
Guides	Généraux, sectoriels ou caractéristiques à l'entreprise	Guide des Technologies propres du Cetim	***	**	€
Analyse de Cycle de vie (ACV)	Méthode exhaustive et quantitative fondée sur la comptabilisation des flux de matières et d'énergie	Diverses méthodes et normes	*	**	€€
Logiciels	Interface fondée sur des bases de données d'ACV et des méthodes d'évaluation	Plus d'une vingtaine de logiciels	**	**	€€

\* Facilité ou adaptabilité faible  
 \*\* Facilité ou adaptabilité bonne  
 \*\*\* Facilité ou adaptabilité excellente

€ Faiblement coûteux  
 €€ Moyennement coûteux  
 €€€ Très coûteux

Les résultats obtenus sont à intégrer dans le processus classique de conception :

- Caractéristiques fonctionnelles (indicateurs type poids du produit),
- Etude des solutions (outils d'améliorations ex. listes de substances),
- Analyse multicritère (évaluation/indicateurs et choix/indicateurs)
- Etude critique (démontage du produit),

## 4|7 Deux exemples d'éco-conception

### Ⓐ Profession « Mobilier métallique »

En général, les entreprises fabricantes de mobilier ignorent ce qu'il advient de leurs produits en fin de vie. Par ailleurs, la forte concurrence de ce secteur a favorisé l'émergence d'initiatives en faveur de l'environnement (2 labels environnementaux existent déjà).

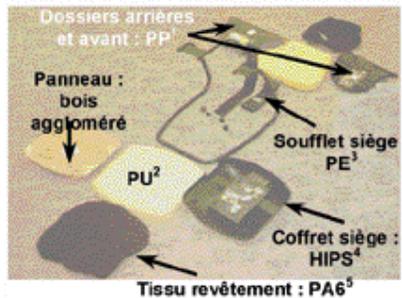
A la demande de la profession des fabricants de « mobilier », une enquête a été menée sur le devenir des produits en fin de vie ayant pour objectif d'évaluer leur taux de recyclage. Trois produits (un bureau métallique, une armoire en métal et PVC<sup>12</sup>, un fauteuil de bureau) préalablement démontés et pesés ont permis de définir 4 scénari « type » :

**Scénario 1** : broyage avec récupération des métaux

**Scénario 2** : broyage avec récupération des métaux et pré-tri des plastiques

**Scénario 3** : broyage avec récupération des métaux et valorisation énergétique des résidus de broyage

**Scénario 4** : démontage, tri des matériaux et orientation vers des filières appropriées



*Illustration du démontage d'un fauteuil de bureau*

1. 1 Polypropylène
2. Polyuréthane
3. Polyéthylène
4. High Impact Polystyrène
6. Polyamide - 6,6

Si le taux de valorisation d'un produit est étroitement lié à sa teneur en métaux, on constate néanmoins que pour un fauteuil de bureau, seul le scénario 4 permet de dépasser un seuil de 70 % de recyclage potentiel

Ce scénario est le plus coûteux et n'est pas encore pratiqué car il suppose une étape préalable de démontage qu'aucun opérateur n'effectue aujourd'hui.

La situation devrait encore « s'aggraver » du fait de l'introduction croissante de plastiques et de composites dans la composition des meubles ou de l'intégration de nouvelles fonctions (luminaire, connectique, informatique) qui réduisent nettement la fraction métallique.

<sup>12</sup> Polyvinyl chloride

Quelques pistes ont été proposées pour la conception :

- Privilégier les matériaux dont les filières de recyclage existent (tels que le PP et le PE)
- Limiter l'usage de matériaux sans filières identifiées (Ex : PU, PS)
- Limiter le nombre de plastiques différents et choisir des plastiques compatibles au niveau des filières de fin de vie (PP et PE)
- Limiter les inserts métalliques dans les plastiques ou le bois

En conclusion, il ressort de l'étude qu'en cas de réglementation contraignante, la maîtrise des coûts de fin de vie réside dans la prise en compte de ces contraintes dès la conception du produit.

C'est la démarche que certains fabricants ont dores et déjà choisi d'engager.

**Nota** : en complément de ces actions il paraît nécessaire :

- d'optimiser le tri des mobiliers au niveau des déchetteries (encombrants souvent mélangés avec des cuisinières ou autre produits ménagers) ,
- de développer des filières spécifiques des mobiliers en fin de vie,
- de développer des filières pour les matériaux les plus facilement « valorisables » (métal et bois) du fait des gisements disponibles, de leur valeur économique et de leur aptitude au recyclage.

## ⓑ Profession « Matériel frigorifique »

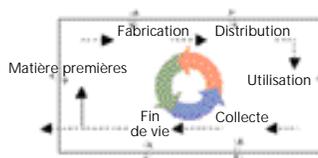
Toutes les questions relatives aux fluides frigorigènes (cœur du produit) sont traitées avec beaucoup d'attention par les industriels de la Profession « Matériel frigorifique » rassemblés au sein d'Uniclimate (fabricants de composants et systèmes aérauliques et frigorifiques).

Ainsi par exemple, le remplacement des HCFC<sup>13</sup> (imposé en raison de leur impact sur la couche d'ozone stratosphérique) par des HFC<sup>14</sup> (notamment le « R407C ») a dû être anticipé par rapport aux exigences réglementaires pour être en mesure de répondre à la demande du marché.

L'outil « analyse de cycle de vie » permettant l'évaluation des impacts d'un « produit » sur l'environnement a été appliqué sur une pompe à chaleur et un climatiseur dans le but :

- d'évaluer la contribution des fluides réfrigérants aux impacts sur l'environnement des installations de conditionnement d'air,
- de définir des axes pertinents d'amélioration pour la réduction de ces mêmes impacts (voir exemple ci-dessous),
- de garantir une approche globale et multi-critères de la problématique environnementale faisant ressortir les facteurs déterminants pour la mise en œuvre d'une réelle démarche de progrès,
- de se prémunir contre toute décision hâtive visant à interdire l'utilisation de certains fluides frigorigènes sous des prétextes qui ne seraient pas démontrables rationnellement.

La richesse des informations collectées au cours de cette première étape et capitalisées dans une base de donnée, a permis de proposer à la profession une démarche plus globale dans le but notamment de développer des outils appropriés pour les concepteurs.



<sup>13</sup> Hydro-chlorofluorocarbones

<sup>14</sup> Hydro-fluorocarbones

### Exemple d'informations obtenues

Les 3 indicateurs d'impact représentés sur le schéma ci-dessous sont les suivants :

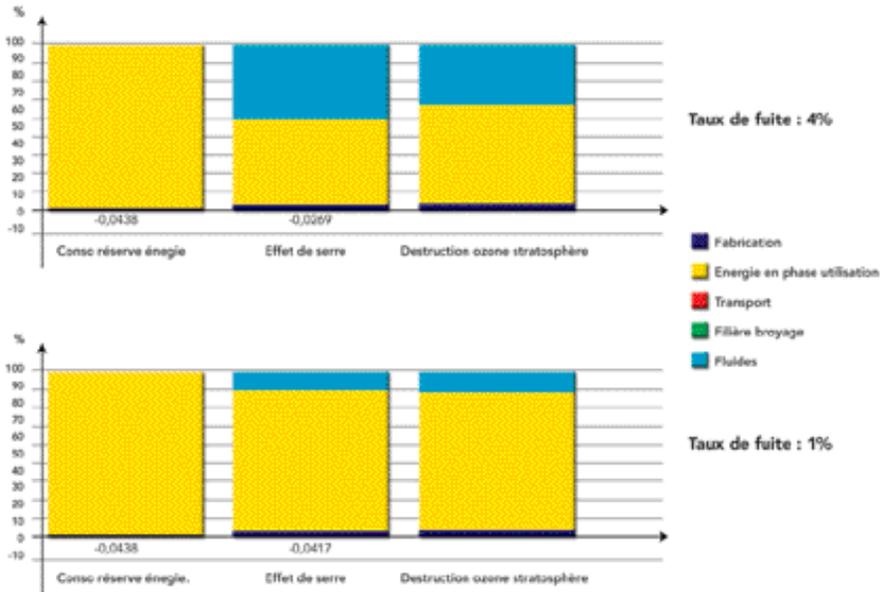
- Consommation en ressources énergétiques : cet indicateur représente l'énergie totale équivalente dépensée sur l'ensemble du cycle de vie du produit
- Effet de serre : cet indicateur représente la quantité de CO<sub>2</sub> équivalent émise sur l'ensemble du cycle de vie du produit
- Destruction de l'ozone stratosphérique : cet indicateur représente la quantité de CFC-11 équivalent émise sur l'ensemble du cycle de vie du produit

On observe le rôle prédominant de la consommation d'énergie en phase d'utilisation pour les 3 indicateurs d'impact sélectionnés. En divisant par 4 le taux de fuite, la consommation d'énergie devient la principale source d'impact (90%) sur l'effet de serre.

Ce résultat permet d'identifier 2 axes à privilégier dans la conception du produit :

- l'amélioration du confinement des fluides sur l'ensemble du cycle de vie,
- l'optimisation des consommations d'énergie

### *Influence du taux de fuite sur l'impact environnemental*



## CONCLUSION : DE NOUVELLES PERSPECTIVES

Nous espérons que ce guide a permis de vous sensibiliser à la prise en compte des aspects environnementaux dans la conception des produits et de vous faire progresser sur l'échelle ci-dessous. A vous de vous approprier les outils et d'avancer dans une démarche « d'amélioration continue » !

***Vous pouvez poursuivre la démarche !***

Le certificat permettra également à toute entreprise de mettre en place une démarche d'amélioration continue, dorénavant également orienté « produit ». Communiquez également vos résultats en externe !



### 5 Reconnaissance

Le plus tôt ces actions seront mises en place et déployées, le meilleur en sera le bénéfice à retirer. Des financements publics aident d'ores et déjà la mise en place de démarches d'éco-conception.

### 4 Mise en œuvre

Organisez des sessions de sensibilisation et de formation de vos collaborateurs. C'est la clef de la démarche !

### 3 Formation



N'hésitez pas à utiliser la grille simplifiée proposée dans ce guide

### 2 Etat des lieux

Ce guide vous a apporté des pistes de réflexion et d'actions nouvelles ?  
Diffusez-le autour de vous !



### 1 Sensibilisation

## Annexe 1 : BREF RAPPEL DE L'HISTORIQUE<sup>15</sup>

Quelques faits marquants prouvant que l'éco-conception avance :

### **1950-60-70**

Premiers bilans matière et énergie réalisés au niveau industriel (essentiellement dans l'Industrie Chimique)

### **1969**

Première étude comparative sur différents emballages réalisée par l'Institut de recherche du Midwest pour Coca-Cola

### **1970-1975**

Une quinzaine d'études de type REPA (Resource and Environmental Profile Analysis) sont réalisées aux États-Unis

### **1984**

Publication du premier « BUWAL » (ministère de l'Environnement Suisse), « Bilan écologique des matériaux d'emballages »

### **1984**

Travaux et lancement par Migros du premier logiciel de réalisation des écobilans

### **1993**

Plus de 130 analyses de cycle de vie ont été réalisées

### **1994**

Directive Européenne Emballages et déchets d'emballages et réalisation d'études ACV pour identifier la possibilité de prise de décision politique sur la base de ces outils

### **1996**

Premières entreprises certifiées ISO 14001 et publication de la première norme sur les ACV en France (NF X 30-300)

### **1998**

Publication de la norme française sur la prise en compte de l'environnement dans la conception des produits ainsi que publications de normes internationales sur le sujet du marquage

### **2000**

Lancement des premiers travaux liés à la Politique Intégrée des Produits de la Commission Européenne

### **2001**

Publication par l'Ademe et le ministère de l'Environnement du Module de Sensibilisation à l'éco-conception et aides aux entreprises

### **2002**

Livre vert sur les substances de la Commission Européenne Politique Intégrée des Produits de la Commission Européenne

<sup>15</sup> D'après « L'écobilan » de Antoine Blouet et Emmanuelle Rivoire, DUNOD

## Annexe 2 : VOCABULAIRE

## Conception

Termes	Définitions	Sources
<b>Analyse de la valeur</b>	Méthode de compétitivité, organisée et créative, visant la satisfaction du besoin de l'utilisateur par une démarche spécifique de conception à la fois fonctionnelle, économique et pluridisciplinaire. Une des spécificités de la démarche réside dans la prise en compte simultanée des fonctions et des coûts.	<b>NFX 50-150 (08/90)</b>  <b>Voir également les normes NFEN 1325-1 (11/96) et PR NF EN 1325-2 (01/01) (indice de classement NF X 50-150-1 et NF X 50-150-2)</b>
<b>Analyse fonctionnelle</b>	Démarche qui consiste à rechercher, ordonner, caractériser, hiérarchiser et/ou valoriser les fonctions (appliquée au seul besoin, elle est la base de l'établissement du cahier des charges fonctionnel).	
<b>Besoin</b>	Nécessité ou désir éprouvé par un utilisateur	
<b>Cahier des charges fonctionnel (CdCF)</b>	Document par lequel le demandeur exprime son besoin (ou celui qu'il est chargé de traduire) en terme de fonctions de service et de contraintes. Pour chacune d'elles sont définis des critères d'appréciation et leurs niveaux. Chacun de ces niveaux doit être assorti d'une flexibilité.	
<b>Conception pour un coût objectif (CCO)</b>	Méthode de gestion de projet basée sur la fixation d'un coût ou prix objectif, la mise en œuvre dès le départ du projet d'une organisation, de procédures et de règles d'arbitrage spécifiques (méthode à rapprocher du Design-To-Cost (DTC) américain).	
<b>Contrainte</b>	Limitation de la liberté de choix du concepteur-réalisateur du produit	
<b>Coût</b>	Charge ou dépense supportée par un intervenant économique par suite de la production ou de l'utilisation d'un produit ou de l'ensemble des deux (les coûts attribués à une fonction représentent l'ensemble des dépenses nécessaires ou consenties pour l'obtention de la fonction).	
<b>Coût global</b>	Somme des dépenses sur l'ensemble de la vie du produit pour un usage donné.	
<b>Fonctions</b>	Fonctions d'un produit ou de l'un de ses constituants exprimées exclusivement en terme de finalité. Commentaires : 1 : une fonction est formulée par un verbe à l'infinitif suivi d'un ou plusieurs compléments, 2 : la formulation de la fonction doit être indépendante des solutions susceptibles de la réaliser).	
<b>Produit</b>	Ce qui est (ou sera) fourni à un utilisateur pour répondre à son besoin	

## Éco-conception

Termes	Définitions	Sources
Accords volontaires	Ce sont des engagements qui vont au-delà de ce qui est requis par la réglementation : engagements unilatéraux définis par l'industrie (chartes, codes de bonne conduite, dont l'exemple le plus célèbre est le programme. « Responsible Care » de l'industrie chimique, ou accords négociés (comportant des engagements définis conjointement par les pouvoirs publics et l'industrie). Ces dernières années ont vu la signature de plusieurs accords volontaires.	IFEN, L'environnement en France, édition 2002
Analyse de Cycle de Vie (ACV)	Compilation et évaluation des entrants et sortants, ainsi que des impacts potentiels environnementaux d'un système de produits au cours de son cycle de vie (en anglais : LCA : Life Cycle Analysis)	XP P 01-010-1 (04/01)
Aspect environnemental	Élément des activités ou des produits d'un organisme susceptibles d'interactions avec l'environnement.	ISO 14001 (09/96)
Auto-déclaration environnementale	Déclaration environnementale effectuée sans certification par une tierce partie indépendante, par des fabricants, des importateurs, des distributeurs, des détaillants, des détaillants ou toute autre entité susceptible de tirer profit de cette déclaration.	ISO 14021 (09/99)
Bioaccumulation	Phénomène par lequel une substance présente dans un biotope pénètre dans un organisme, même si elle n'a aucun rôle métabolique, et même si elle est toxique à ce dernier	F. Ramade « Dictionnaire encyclopédique des pollutions », Ediscience
Compostable	Caractéristique d'un produit, d'un emballage ou d'un composant associé qui permet sa dégradation biologique générant ainsi une substance relativement homogène et stable de type humus.	ISO 14021 (09/99)
Contenu recyclé	Proportion, en masse, de matériau recyclé dans un produit ou un emballage. Seuls les matériaux « pré-consommateur » et « post-consommateur » doivent être considérés comme un contenu recyclé, conformément à l'utilisation des termes	ISO 14021 (09/99)
Co-produit	L'un quelconque de deux produits ou plus issus du même procédé élémentaire	ISO 14021 (09/99)
Cycle de vie	Phases consécutives et liées d'un système de produits, de l'acquisition des matières premières ou de la génération des ressources naturelles à son élimination finale.	ISO 14040 (06/97)
Déclaration environnementale	Une déclaration environnementale peut apparaître sur les étiquettes du produit ou de l'emballage, sous forme de documentation relative au produit, de bulletins techniques, de publications...	ISO 14021 (09/99)
Écobilan	Par ce terme, certains entendent la démarche (d'ACV) dans son ensemble, d'autres l'inventaire proprement dit. Pour éviter toute confusion, ce document établit que le terme d'écobilan est synonyme d'inventaire	X 30-300 NF EN ISO 14040 (09/97)

Termes	Définitions	Sources
<b>Écoprofil</b>	Représentation schématique permettant de visualiser les principales caractéristiques environnementales du produit sur la base de données d'inventaire de l'ACV d'un produit.	<b>Ecoeff</b>
<b>Pollution</b>	Ce vocable désigne sans aucune ambiguïté les effets de l'ensemble des composés toxiques libérés par l'homme dans la biosphère. Mais il concerne également des substances inoffensives pour les êtres vivants, parfois même favorables à ces derniers, mais qui peuvent exercer une action perturbatrice dans les écosystèmes pollués du fait de leur trop grande concentration.	<b>F. Ramade Dictionnaire encyclopédique des pollutions Ediscience</b>
<b>Recyclable</b>	Caractéristique d'un produit, d'un emballage ou d'un composant associé qui peut être prélevé sur le flux des déchets par des processus et des programmes disponibles, et qui peuvent être collectés, traités et remis en usage sous la forme de matières premières ou de produits. Le recyclage des matériaux constitue uniquement l'une des nombreuses stratégies de prévention des déchets. Le choix d'une stratégie particulière dépendra des circonstances et il convient de tenir compte des impacts locaux différents pour faire un choix.	<b>ISO 14021 (09/99)</b>
<b>S.M.E.</b>	Abréviation de Système de Management Environnemental (classiquement « orienté site »).	<b>ISO 14001(09/96) ou EMAS II (09/01)</b>
<b>Sortant</b>	Matière ou énergie sortant d'un processus élémentaire	<b>ISO 14040 (06/97)</b>
<b>Substances dangereuses</b>	Ce sont les substances dangereuses définies par la Directive Européenne 67/548/CEE (JORF arrêté du 20/04/94 relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances)	<b>XP P 01-010-01 (04/01)</b>
<b>Substances toxiques</b>	Substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en petite quantité, entraînent la mort ou des risques aigus ou chroniques .	<b>Pratiquer l'éco-conception Afnor</b>
<b>Technologies Propres</b>	Technologies de production ayant pour finalité de réduire voire d'éviter totalement la pollution de l'environnement dans une fabrication ou mieux dans un type d'industrie donné.	<b>F. Ramade Dictionnaire encyclopédique des pollutions Ediscience</b>
<b>Toxicité</b>	Particularité propre à diverses substances dont l'absorption a pour effet de perturber le métabolisme des êtres vivants, provoquant des troubles physiologiques pouvant aller jusqu'à la mort des individus exposés.	<b>F. Ramade Dictionnaire encyclopédique des pollutions Ediscience</b>
<b>Unité fonctionnelle</b>	Performance quantifiée d'un système de produits destinée à être utilisée comme unité de référence dans une analyse du cycle de vie. (Ex : 1 m <sup>2</sup> de mur peint pendant dix ans)	<b>ISO 14040 (06/97)</b>
<b>Valorisation (des déchets)</b>	Terme générique recouvrant le réemploi, la réutilisation, le recyclage, la régénération ou la récupération d'énergie. On distingue différents types de valorisation : - valorisation matière : terme générique couvrant le réemploi, la réutilisation, le recyclage, la régénération des déchets. - valorisation énergétique : utilisation du potentiel énergétique du déchet (ex. : combustion en chaudière, gazéification, méthanisation...)	<b>Ademe</b>

Termes	Définitions	Sources
Écotoxicologie	Discipline dont l'objet est l'étude des polluants dans les écosystèmes	F. Ramade Dictionnaire encyclopédique des pollutions Ediscience
Énergie primaire	Énergie totale contenue dans une ressource : énergie potentielle de l'eau derrière un barrage, énergie contenue dans le pétrole brut avant raffinage, etc.	ADER, L'Énergie au futur Éditions d'en bas
Énergie renouvelable	Elle inclut toutes les sources d'énergies primaires, autres que non renouvelables : l'énergie hydraulique, la biomasse, l'énergie solaire, l'énergie éolienne et la géothermie et autres	XP P 01-010-01 (04/01)
Énergie non renouvelable	Elle inclut toutes les sources d'énergies primaires fossiles et minérales : le pétrole et ses dérivés, le gaz naturel, le charbon et l'énergie nucléaire	XP P 01-010-01 (04/01)
Énergie finale	Énergie à disposition de l'utilisateur : énergie contenue dans un combustible ou un carburant, énergie électrique disponible à l'entrée d'une maison, etc.	ADER, L'Énergie au futur Éditions d'en bas
Entrant	Matière ou énergie entrant dans un processus élémentaire	ISO 14040 (06/97)
Environnement	Milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les être humains et leurs interrelations	ISO 14001 (09/97)
Impact environnemental	Toute modification de l'environnement, négative ou bénéfique, résultant entièrement ou partiellement des activités ou des produits d'un organisme.	ISO 14001 (09/97)
Métaux lourds	Terme désignant l'ensemble des métaux toxiques de forte masse atomique, plomb ou mercure par exemple.	F. Ramade Dictionnaire encyclopédique des pollutions Ediscience
P.O.E.M.S	Terme anglo-saxon significatif « Product Oriented Environmental Management System » ou en français « Système de management environnemental orienté produit »	Travaux Commission Européenne sur la Politique Intégrée des Produits
Politique Intégrée des Produits	Politique publique qui vise, ou est adaptée à, l'amélioration continue de la performance environnementale des produits et services dans un contexte de « cycle de vie »	Travaux Commission Européenne sur la Politique Intégrée des Produits
Polluant(s)	On désigne sous ce terme toute substance naturelle ou d'origine strictement anthropogénique que l'homme introduit dans un biotope donné dont elle était absente ou encore dont il modifie et augmente la teneur (dans l'eau, l'air ou les sols selon le biotope) lorsqu'elle y est spontanément présente	F. Ramade Dictionnaire encyclopédique des pollutions Ediscience

### Annexe 3 : PRINCIPAUX OUTILS LOGICIELS ET BASES DE DONNÉES D'ANALYSE DE CYCLE DE VIE ET D'ÉCO-CONCEPTION

#### Liste non exhaustive

Logiciels	Noms des organismes	Pays	Sites web
ATROID	LCE Consulting LG-PRC et IWF	Allemagne	<a href="http://www.atroid.com/">www.atroid.com/</a> ENG
DFE	Boothroyd Dewhurst	États-Unis	<a href="http://www.dfma.com/software/dfc.html">www.dfma.com/software/dfc.html</a> ENG
ECO-IT	PRé Consultants	Pays-Bas	<a href="http://www.pre.nl/eco-it/default.htm">www.pre.nl/eco-it/default.htm</a> ENG
ECOPRO	Sinum	Suisse	<a href="http://www.sinum.com/htdocs/e_software_ecopro.shtml">www.sinum.com/htdocs/e_software_ecopro.shtml</a> ENG
ECOSCAN	TNO Industrial Technology	Pays-Bas	<a href="http://www.ind.tno.nl/product_development/sustainable_concepts/ecoscan/index.html">www.ind.tno.nl/product_development/sustainable_concepts/ecoscan/index.html</a> ENG, DUT, GER, SPA
EDIT	Fédération de la Plasturgie pour l'industrie automobile	France	<a href="http://www.ecoconcept.com">www.ecoconcept.com</a> FR
EIME	CODDE	France	<a href="http://www.fieec.fr">www.fieec.fr</a> FR
GABI	IKP University of Stuttgart and PE Product Engineering	Allemagne	<a href="http://www.gabisoftware.com/englisch/software_englisch.shtml">www.gabisoftware.com/englisch/software_englisch.shtml</a> ENG, GER
IMDS	Projet regroupant Audi, BMW, DaimlerChrysler, Ford, Opel, Porsche, VW Volvo, Fiat, Mitsubishi and Toyota	Allemagne	<a href="http://www.mdsystem.com/html/en/home_en.htm">www.mdsystem.com/html/en/home_en.htm</a> GER, ENG, JAP
KCL-ECO	KCL	Finlande	<a href="http://www.kcl.fi/eco/index.html">www.kcl.fi/eco/index.html</a> ENG
LCA IT	CIT Ekologik	Suède	<a href="http://www.lcait.com/01_1.html">www.lcait.com/01_1.html</a> ENG
PTLASER	Sylvatica	États-Unis	<a href="http://www.sylvatica.com/ptlaser.htm">www.sylvatica.com/ptlaser.htm</a> ENG

Logiciels	Noms des organismes	Pays	Sites web
SIMAPRO	Pré Consultants	Pays-Bas	<a href="http://www.pre.nl/">www.pre.nl/</a> ENG
TEAM	ECOBILAN	France	<a href="http://www.ecobalance.com/uk_team.php">www.ecobalance.com/uk_team.php</a> FR, ENG,
THE BOUSTEAD MODEL	Boustead Consulting	Grande Bretagne	<a href="http://www.boustead-consulting.co.uk/products.htm">www.boustead-consulting.co.uk/products.htm</a> ENG
UMBERTO	Institute for Environmental Informatics Hamburg	Allemagne	<a href="http://www.umberto.de/english/">www.umberto.de/english/</a> ENG, GER

## Annexe 4 : COMMENT IDENTIFIER VISUELLEMENT ET RAPIDEMENT UNE DÉMARCHE D'ÉCO-CONCEPTION ?

### Les signes de reconnaissance

#### Eco-labels officiels (type I)

Ce sont des labels qui sont attribués sous la responsabilité des pouvoirs publics, suite à la réalisation d'une étude exhaustive sur les impacts des produits et à la tenue de réunions avec les différentes parties prenantes. Près de 30 éco-labels officiels existent au niveau international



#### Auto-déclarations (type II)

Ces mentions sont réalisées sous la seule responsabilité du fabricant. Une norme internationale (ISO 14021) vient encadrer l'utilisation de 17 termes :

- Compostable
- Dégadable
- Conçu pour être désassemblé
- Allongement de la durée de vie d'un produit
- Énergie récupérée
- Recyclable
- Contenu recyclé
  - Matériau « préconsommateur »
  - Matériau « postconsommateur »
  - Matériau recyclé
  - Matériau récupéré (pour valorisation)
- Consommation réduite d'énergie
- Utilisation réduite des ressources
- Consommation réduite d'eau
- Réutilisable
- Rechargeable
- Réduction des déchets

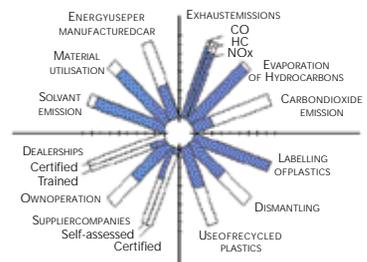
*Signifie : « recyclable »*

65%

*Signifie : « contient 65% de recyclé »*

#### Eco-profil (type III)

Il ne s'agit pas ici à proprement parler de logo ou de phrase présents sur les produits mais de données chiffrées sur les différentes étapes de cycle de vie, disponibles, par exemple sous la forme d'une déclaration environnementale de produit. Essai de normation d'un logo et d'une méthodologie «EPD» (Environmental Product Declarations (déclarations environnementales produits en cours), voir site web : [www.environdec.com](http://www.environdec.com))



*Exemple de Volvo*



## Annexe 5 : LES PRINCIPAUX ACTEURS FRANÇAIS

Organismes	Direction/Objet	Sites web
Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Medd)	Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques	<a href="http://www.environnement.gouv.fr">www.environnement.gouv.fr</a>
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (Ademe)	Cellule éco-critères et éco-produits	<a href="http://www.ademe.fr">www.ademe.fr</a>
Association Française de Normalisation (Afnor)	Certification	<a href="http://www.afnor.fr">www.afnor.fr</a>
Fédération des Industrie Mécaniques (Fim)	Direction des Affaires Juridiques et de l'Environnement (DAJE : conseils, guides, aspects techniques et juridiques)	<a href="http://www.fim.net">www.fim.net</a>
Centre Technique des Industrie Mécaniques (Cetim)	Pôle d'activité QSE	<a href="http://www.cetim.fr">www.cetim.fr</a>
Association Professionnelle d'Experts pour le Développement de l'Éco-Conception (Apedec)	Regroupe les experts et chercheurs français	<a href="http://www.apedec.org">www.apedec.org</a>

## Annexe 6 : LES AIDES FINANCIÈRES

Organismes	Direction/Objet	Sites web
DRIRE	ATOUT DRIRE	<a href="http://www.drire.gouv.fr">www.drire.gouv.fr</a>
État-Région	Fonds régionaux d'aide au conseil (FRAC)	Voir site au niveau régional
Anvar/Région	Prestation technologique Réseau Prestation de développement régional	<a href="http://www.anvar.fr">www.anvar.fr</a>
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (Ademe)	Prédiagnostic et /ou diagnostic de la maîtrise de l'énergie en éco-conception	<a href="http://www.ademe.fr">www.ademe.fr</a>

## Annexe 7 : NORMES

### Liste des normes ou textes « génériques »

Référence	Titre	Commentaires	Sites web
ISO 900 (v. 2000)	« Systèmes de management de la qualité - Principes essentiels et vocabulaire »	Couramment appliqué par plusieurs milliers d'entreprises de la Mécanique en France	<a href="http://www.iso.org">www.iso.org</a>
ISO 14001 (1996)	« Systèmes de management environnemental - Spécifications et lignes directrices pour son utilisation »	Appliqué par plusieurs centaines d'entreprises de la Mécanique en France	<a href="http://www.iso.org">www.iso.org</a>
EMAS (1993 et 2001)	« Eco-management and Audit Scheme » ou « Système de management environnemental et d'audit »	Nécessite la publication d'une déclaration environnementale validée par un expert accrédité	<a href="http://europa.eu.int/comm/environment/emas/">europa.eu.int/comm/environment/emas/</a>
OHSAS 18001 et 18002 (1999)	« Occupational Health and Safety Management Systems Specifications »	Normes anglaises santé et sécurité . N'ont pas le statut d'une norme internationale mais nombre d'entreprises se lancent dans cette certification	<a href="http://www.osha-bs8800-ohsas-18001-health-and-safety.com/ohsas-18001.htm">www.osha-bs8800-ohsas-18001-health-and-safety.com/ohsas-18001.htm</a>
SA 8000 (1998)	« Standard for social accountability in the workplace »	Normes éthiques (travail des enfants, liberté syndicale...) publiées par une ONG Social Accountability International	<a href="http://www.cepaa.org/">www.cepaa.org/</a>
GRI (2002)	Global Reporting Initiative : « 2002 Sustainability Reporting Guidelines »	Guide pour la rédaction de rapports Développement Durable, placé sous l'égide des Nations-Unies	<a href="http://www.globalreporting.org">www.globalreporting.org</a>
SD 21000 (2003)	Prise en compte des enjeux de Développement Durable dans la stratégie et le management de l'entreprise	Lignes directrices préparées par l'Afnor. Concerne la gestion du Développement Durable (SD pour sustainable development)	<a href="http://www.afnor.fr">www.afnor.fr</a>

## Liste des normes environnement orientées « produits »

Normes	Contenu	Publication (année)
ISO 14020	Étiquettes et déclarations environnementales Principes généraux	1998
ISO 14024	Marquages et déclarations environnementaux - Label environnemental de type I Principes et méthodes	1999
ISO 14021	Marquages et déclarations environnementaux (Étiquetage de type II)	1999
ISO TR 14025	Marquages et déclarations environnementaux (Étiquetage de type III) (écoprofil)	2000
ISO/TR 14062	Intégration des aspects environnementaux dans la conception des produits <sup>16</sup>	2002
ISO 14040 et suivantes	Analyse de cycle de vie	1999
FD X 30-310	Prise en compte de l'environnement dans la conception des produits <sup>17</sup>	1998
XP P 01-010-1	Qualité environnementale des produits de construction Information sur les caractéristiques environnementales des produits de construction - Partie 1 : méthodologie et modèle de déclaration des données	2001
XP P 01-010-2	Qualité environnementale des produits de construction Information sur les caractéristiques environnementales des produits de construction - Partie 2 : cadre d'exploitation des caractéristiques environnementales pour application à un ouvrage donné	2002

## Liste des normes analyse de la valeur (AV)

Normes AV	Contenu	Publication (année)
NF X 50-100	De l'expression du besoin à la compétitivité	1996
NF X 50-150	Analyse de la valeur, analyse fonctionnelle	1990
NF X 50-151	Guide pour l'élaboration d'un cahier des charges fonctionnel (expression fonctionnelle du besoin)	1991
NF X 50-152	Analyse de la valeur - caractéristiques fondamentales	1990
NF X 50-153	Analyse de la valeur - recommandations pour sa mise en œuvre	1985
NF EN 1325-1	Vocabulaire du management de la valeur, de l'analyse de la valeur et de l'analyse fonctionnelle Partie 1 : analyse de la valeur et analyse fonctionnelle.	1996
PR NF EN 1325-2	Vocabulaire du management de la valeur, de l'analyse de la valeur et de l'analyse fonctionnelle Partie 2 : Management par la valeur.	2001
NF EN 12973	Management de la valeur	2000

<sup>16</sup> TR - Technical report = rapport technique - <sup>17</sup> FD - Fascicule de documentation

## Annexe 8 : LES 36 FAMILLES DE PRODUITS ANALYSÉS PAR LE MEED, CLASSÉES EN 12 SECTEURS INDUSTRIELS

### Bureau et bureautique

- Fournitures de bureau en papier
- Fournitures de bureau autres que papier
- Produits électriques
- Matériel électrique et électronique
- Fournitures de classement

### Restauration collective

- Produits d'entretien et d'exploitation des locaux de restauration collective
- Matériel des locaux de restauration collective

### Loisirs, sport et construction

- Terrains et installations de sport
- Matériaux de construction
- Composants pour la construction

### Mobilier de bureau

- Mobilier meublant
- Mobilier scolaire
- Rayonnages

### Eau

- Matériel de distribution d'eau

### Énergie

- Générateurs thermiques
- Installations frigorifiques

### Mobilier urbain

- Mobilier urbain autres que sanitaires
- Sanitaires urbains
- Matériels pour l'éclairage urbain
- Entretien du mobilier urbain

### Transport

- Véhicules
- Carburants, huiles, pièces de rechange

### Consommables divers

- Outils pédagogiques
- Produits pétroliers
- Produits de nettoyage et d'entretien des locaux

### Espaces verts, voirie

- Amendement et engrais
- Matériel d'entretien des espaces verts

### Imprimerie, reprographie

- Encres et autres consommables
- Matériel d'impression et de reprographie

### Services

- Exploitation, entretien et maintenance des locaux de restauration collective
- Nettoyage des vêtements et textiles divers
- Lavage, entretien et maintenance des véhicules
- Exploitation, entretien et maintenance des installations frigorifiques et des fluides
- Exploitation, entretien et maintenance des installations thermiques
- Entretien et maintenance des installations et équipements d'impression et de reprographie
- Nettoyage et entretien des locaux

## Annexe 9 : LES ARTICLES « ENVIRONNEMENT » DU NOUVEAU CODE DES MARCHÉS PUBLICS

### Article 5

« La nature et l'étendue des besoins à satisfaire sont déterminés avec précision par la personne publique avant tout appel à concurrence ou toute négociation non précédée d'un appel à concurrence. Le marché conclu par la personne publique **doit avoir pour objet exclusif de répondre à ces besoins** ».

Il est possible pour l'acheteur public d'inclure les exigences environnementales dans ses besoins, concrétisés par le cahier des charges.

### Article 14

« La définition des conditions d'exécution d'un marché dans les cahiers des charges peut viser à promouvoir l'emploi de personnes rencontrant des difficultés particulières d'insertion, à lutter contre le chômage **ou à protéger l'environnement**. Ces conditions d'exécution **ne doivent pas avoir d'effet discriminatoire** à l'égard des candidats potentiels ».

### Article 53

« Pour **choisir l'offre économiquement la plus avantageuse**, la personne publique se fonde sur des critères variables selon l'objet du marché, notamment le coût d'utilisation, la valeur technique, le délai d'exécution, les qualités esthétiques et fonctionnelles, la rentabilité, le service après vente et l'assistance technique, la date et les délais de livraison, le prix des prestations. **D'autres critères peuvent être pris en compte** s'ils sont justifiés par l'objet du marché ou ses conditions d'exécution ».

« **Une offre ne peut être rejetée** pour la seule raison qu'elle a été établie avec des spécifications techniques différentes des normes applicables en France, si ces spécifications ont été définies par référence :

- 1° - À des normes nationales en vigueur dans un autre État membre de la Communauté européenne transposant les normes européennes ou **à des labels écologiques nationaux ou internationaux ou leurs équivalents [...]** »

## Annexe 10 : 5 QUESTIONS QUE VOUS VOUS POSEZ PEUT-ÊTRE

### Comment puis-je déterminer si mon action d'éco-conception est réussie ?

Par rapport à l'état des lieux réalisé sur le produit initial, l'amélioration des indicateurs environnementaux retenus permettra d'observer les améliorations obtenues. La satisfaction des parties intéressées est matérialisée par la valeur ajoutée, dans le meilleur compromis entre conception-environnement-coûts.

### Y-a-t-il un lien entre éco-conception et développement durable ?

Oui, car l'approche produit s'intègre pleinement dans les trois piliers du Développement Durable (social, environnemental et économique). Cela constitue un facteur de progrès majeur au niveau de la préservation des ressources (matières et énergie) et de la limitation des polluants (gaz à effet de serre, métaux lourds...). Les éléments traités concernent toutes les phases du cycle de vie du produit et ramènent les indicateurs à l'unité fonctionnelle, ce qui permet de faire évoluer les pratiques de production et de consommation.

### Y-a-t-il un lien entre prise en compte de l'environnement dans la conception et prise en compte de la sécurité en conception ?

Les risques classiques pour l'homme sont déjà pris en compte dans le cahier des charges fonctionnel (Directive Européenne Nouvelle Approche pour la sécurité). Il faut s'attendre à une approche similaire pour l'environnement. Les aspects santé-sécurité-environnement sont abordés aussi bien sur les sites qu'au niveau de la conception des produits, même s'ils peuvent parfois présenter des aspects contradictoires nécessitant des arbitrages. Il est donc important de les identifier au plus tôt afin de s'orienter vers des solutions offrant les meilleurs compromis.

### Quelles sont les évolutions attendues dans le domaine de l'éco-conception ?

Il faut s'attendre à de nombreuses évolutions :

- réglementaires (obligation d'identifier et de réduire les impacts des équipements qui consomment de l'énergie, durcissement de la réglementation sur les substances et la fin de vie des produits)
- techniques (développement des technologies propres, d'outils et de bases de données...)
- économiques (taxations des produits suivant leur impact environnemental notamment en fin de vie, demande des consommateurs...)

### Mon entreprise est certifiée ISO 14001, puis-je la faire certifier sur ces activités de conception des produits ?

Une entreprise mécanicienne ayant mis en place un système de management environnemental (SME) certifié ISO 14001 ou enregistré EMAS pour ses activités de fabrication peut envisager d'étendre le périmètre du SME aux activités de conception des produits.

Ces activités de conception pourraient être certifiées, après un audit par tierce partie satisfaisant, à condition qu'elles satisfassent à toutes les exigences du référentiel ISO 14001. Le libellé du certificat pourra être « conception et fabrication de... ».

Il devrait également être possible de construire un SME intégrant les processus de conception et donc les aspects environnementaux liés aux produits.

## Communiqué

Nous espérons que cet ouvrage vous a intéressé.

Vous avez compris que la prise en compte des aspects environnementaux (et de sécurité) dès la phase de conception des produits et tout au long de leur cycle de vie devenait une réalité.

Il vous appartient maintenant de sensibiliser et de convaincre les services concernés de votre entreprise.

Le Cetim peut vous conseiller et vous accompagner tout au long de votre démarche d'éco-conception :

- État des lieux, diagnostic orienté « produit » (selon cahier des charges de l'Ademe)
- Sensibilisation, formation
- Assistance technique, conseils
- Accompagnement dans une démarche de reconception de vos produits avec des critères d'environnement et de sécurité.

Pour trouver l'interlocuteur technique qu'il vous faut, contactez le Service Question Réponse du Cetim  
Tél. : 03 44 67 36 82 - E-mail : [sqr@cetim.fr](mailto:sqr@cetim.fr)

Vous pouvez aussi retourner le bordereau ci-dessous dûment rempli à l'attention de M. BARNABE  
Cetim - BP 802 - F42952 Saint-Étienne Cedex 9

### Vous souhaitez être contacté par un ingénieur spécialiste de l'éco-conception

Mme  Mlle  M. Nom : ..... Prénom : .....

Fonction ou service : .....

Société : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Tél. : ..... Fax : .....

E-mail : .....

Fait à

le

Visa

Cachet de l'entreprise

Le Cetim a entrepris la réalisation de ce fascicule pour répondre aux besoins d'information et de sensibilisation des entreprises mécaniciennes, sur un sujet nouveau.

Les bureaux d'étude des entreprises mécaniciennes auront à leur disposition les éléments de base pour initier les changements indispensables dans leurs processus de conception afin d'élaborer des produits plus respectueux de l'environnement et ce tout au long de leur cycle de vie.

Le chef d'entreprise et ses collaborateurs y trouveront les éléments de sensibilisation qu'ils attendent.

