

L'éco-conception : une démarche préventive

**On ne fait pas
d'éco-conception
sans le savoir :
le discours
sur la méthode.**

par Jean-Paul Ventère
*Chargé des éco-produits
et de l'éco-conception
au ministère de l'Aménagement
du Territoire et de l'Environnement*

Définition

L'IPP (la politique intégrée des produits) suppose le recours à un certain nombre d'outils, au nombre desquels le bilan écologique ou éco-conception. L'expression abrégée « éco-conception » désigne la prise en compte de l'environnement dans la conception des produits (biens et services). Par rapport aux pratiques actuelles de conception et de développement de produits, qui l'intègrent rarement, il s'agit d'introduire une nouvelle dimension dans un ensemble de préoccupations entre lesquelles il faudra arbitrer : qualité, sécurité, santé, environnement... et, bien entendu, coûts et délais.

Sur fond de concurrence, cette démarche intéresse divers types d'acteurs économiques : les producteurs, mais aussi les distributeurs, les consommateurs et les acheteurs (publics et privés) désireux de proposer ou de choisir, à service rendu égal, des produits plus respectueux de l'environnement.

Parce qu'elle se situe en amont des décisions, l'éco-conception est une démarche préventive. En cela, elle se distingue des approches classiques de « l'éco-réparation » (réparation des dommages écologiques une fois qu'ils ont eu lieu) et même de « l'éco-gestion » (gestion de l'existant de façon économe et propre).

Caractérisation

L'éco-conception se caractérise par une vision globale : c'est une approche multi-critère

des problèmes d'environnement (eau, air, sols, bruit, déchets, énergie, matières premières, etc.) qui prend en compte l'ensemble des étapes du cycle de vie d'un produit : extraction des matières premières, production, distribution, utilisation et traitement en fin de vie.

Cette double caractéristique de l'éco-conception (multi-critère, multi-étape) constitue en quelque sorte sa signature. Peut-on faire de l'éco-conception sans le savoir ? La réponse proposée ici est négative. Il ne suffit pas de s'intéresser à un seul problème d'environnement (approche mono-critère) ou à une seule étape du cycle de vie. Bien sûr, toute décision d'amélioration prise dans ce type de contexte limité fait partie de l'éco-conception. Mais pour revendiquer une démarche d'éco-conception, il faut s'intéresser consciemment à l'ensemble

des problèmes d'environnement et à l'ensemble du cycle de vie du produit.

Comme nous le verrons plus loin en examinant les méthodes d'éco-conception, cette démarche n'implique pas forcément le recours à l'analyse du cycle de vie (ACV). C'est plutôt une gymnastique intellectuelle qui est en jeu, laquelle consiste à s'interroger sur les répercussions d'un choix quelconque, concernant une étape du cycle de vie du produit, sur les autres étapes.

Classification des méthodes

L'Association française de normalisation (Afnor) a publié, en mai 1998, un fascicule de

documentation qui donne des lignes directrices et décrit diverses méthodes d'éco-conception (FD X 30-310 sur « la prise en compte de l'environnement dans la conception des produits »).

Ces méthodes peuvent être réparties en trois classes :

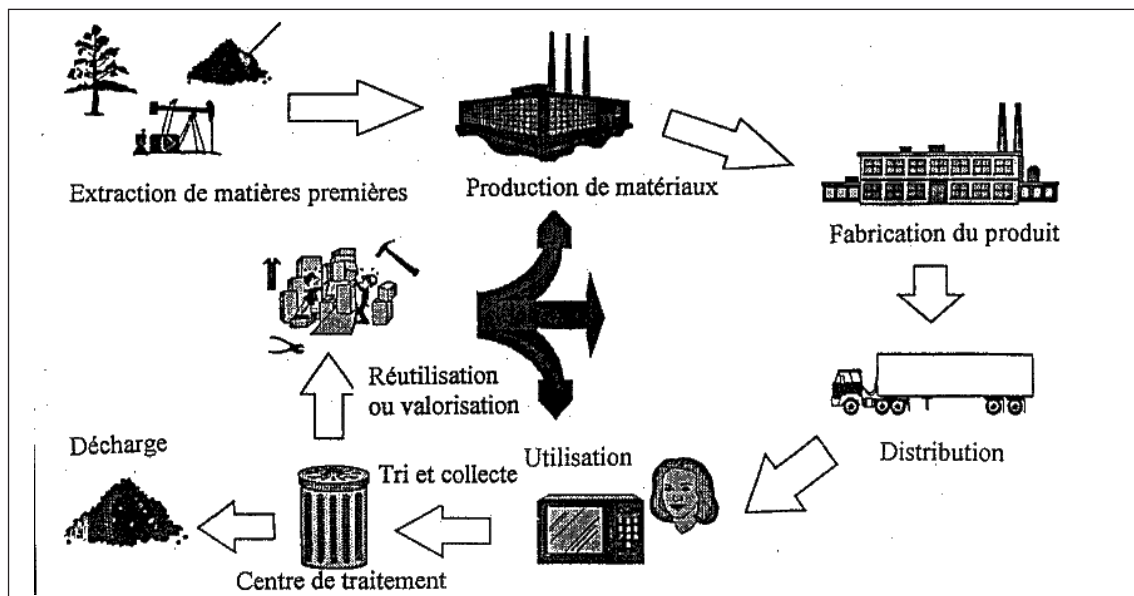
- ✓ les méthodes à dominante quantitative,
- ✓ les méthodes semi-quantitatives,
- ✓ les méthodes à dominante qualitative.

Le caractère tranché de cette classification n'est là que pour clarifier les idées : en fait, il existe un dégradé continu qui permet de passer d'un extrême à l'autre, sans compter que certaines méthodes peuvent combiner divers aspects

(quantitatifs ou qualitatifs) dans des proportions variées, selon des possibilités quasi-infinies.

L'analyse du cycle de vie (ACV) est représentative des méthodes à dominante quantitative, mais on pourrait également citer dans cette rubrique le « sac à dos écologique » développé par l'Institut Wuppertal en Allemagne. L'ACV implique la recherche de nombreuses données quantitatives sur des flux physiques de matière et d'énergie, afin de dresser des bilans utilisables dans une optique de comparaison (entre produits, ou entre filières de production, ou encore entre filières d'élimination de déchets, etc.).

L'évaluation simplifiée et qualitative du cycle de vie



Représentation du cycle de vie d'un produit.

DR

(ESQCV) est représentative des méthodes « semi-quantitatives ». Son objet et son domaine de validité sont plus restreints que ceux de l'ACV. Elle s'inscrit dans la problématique de la « décision sans regret » au cours d'une investigation progressive : comment prendre aujourd'hui une décision pour améliorer un produit donné, sans tout savoir sur son cycle de vie et sans avoir à regretter plus tard cette décision, lorsqu'on en saura davantage ? En s'assurant que l'on raisonne sur des choix bien ciblés et « toutes choses égales par ailleurs », cette problématique autorise un recours sélectif à des données d'ACV.

Les check-listes et les questionnaires à choix multiples font le plus souvent partie de la troisième classe, à dominante qualitative, mais ils peuvent aussi contenir des éléments quantitatifs. Du point de vue de l'aide à la décision, l'utilisation de ces outils est très commode. Pour disposer d'appréciations, il suffit à l'utilisateur de répondre par oui ou par non aux questions posées, ou bien, encore, de cocher la réponse correspondant au produit parmi les réponses possibles déjà répertoriées. Mais, en préalable à leur utilisation, l'élaboration des checks-listes ou des questionnaires est un

travail d'expert délicat, qui doit être adapté à la catégorie de produits étudiée.

Aide aux entreprises

À la demande du ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, un programme d'aide aux entreprises en matière d'éco-conception est développé par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe).

En particulier, l'Ademe a publié en mai 1999 un ouvrage intitulé « Conception de produits et environnement : 90 exemples d'éco-conception ». Par ailleurs, 29 entreprises de tailles et de secteurs très divers sont aujourd'hui accompagnées par l'Ademe dans la découverte ou l'appropriation de démarches d'éco-conception.

Présentation de quelques approches

Quatre approches de l'éco-conception sont présentées ci-après, à titre d'exemples. Elles représentent quatre directions possibles pour mettre en place

une démarche d'éco-conception.

Leurs orientations sont distinctes :

- ✓ l'approche approfondie ne peut être confiée qu'à des évaluateurs connaissant l'ACV,
- ✓ l'approche intégrée vise à construire un outil d'aide à la décision directement utilisable par les concepteurs,
- ✓ l'approche simplifiée s'adresse à des évaluateurs connaissant l'ACV,
- ✓ l'approche synthétique vise à construire des outils directement utilisables par les concepteurs.

Soulignons, encore une fois, que ces distinctions ne sont là que pour donner des repères, face à une diversité d'approches qui laisse une grande liberté aux fabricants intéressés. Il appartient à chacun de trouver chaussure à son pied.

L'approche approfondie

L'approche approfondie consiste à utiliser l'analyse du cycle de vie (ACV), dont l'objet est d'évaluer de façon systématique les impacts sur l'environnement liés à un produit ou à un service.

Il s'agit d'abord de recenser les flux de matières et d'énergie qui entrent et sortent d'un système industriel (voir figure 1).

Les frontières du système sont déterminées à partir de la connaissance du produit étudié (sa fonction et sa composition). Dans la phase suivante, on évalue les impacts sur l'environnement provoqués par ces flux de matières et d'énergie : c'est le passage des flux aux impacts (voir figure 2).

Une étude d'ACV débouche généralement sur des recommandations qui visent à réduire les impacts sur l'environnement liés au produit, en agissant sur des paramètres que l'analyse a révélés comme déterminants.

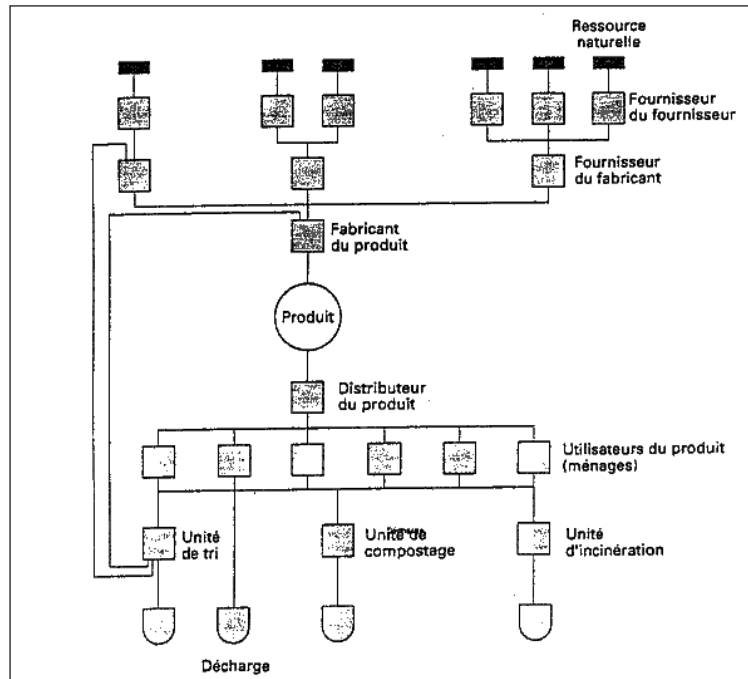


Figure 1 - Représentation d'un système industriel.

Bien qu'elle ne puisse échapper à certaines questions qualitatives, l'ACV est fondamentalement un outil quantitatif. La crédibilité d'une étude d'ACV tient au recueil, aussi précis et exhaustif que possible, de nombreuses données quantitatives. La force de l'ACV réside dans sa capacité de modélisation : en faisant varier les paramètres, divers scénarios peuvent être étudiés.

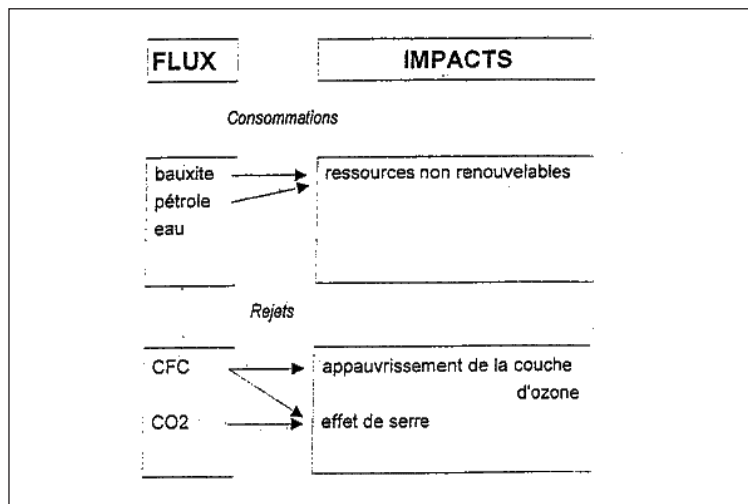


Figure 2 - Illustration du passage des flux aux impacts sur l'environnement.

Les figures 1 et 2 sont tirées de l'article de J.P. Ventère : « Conception écologique des produits », collection Techniques de l'ingénieur.

L'approche intégrée

L'approche intégrée consiste à rassembler des informations de diverses natures, pertinentes du point de vue de l'environnement, et à les rendre directement utilisables par les

concepteurs. Elle débouche typiquement sur la mise au point d'un logiciel adapté à tel ou tel secteur industriel.

Cette démarche présente un net degré de simplification par

rapport à l'ACV. Elle passe, en effet, par une représentation standardisée du cycle de vie du produit et elle utilise des données génériques d'ACV. Elle apporte également au concepteur des éléments non issus de

l'ACV, tels que des informations techniques sur les composants des produits, leur mode d'assemblage, etc.

Ainsi, le concepteur dispose sur l'écran de son ordinateur de toutes les informations pertinentes pour orienter ses choix. Le calcul des impacts du produit sur l'environnement est automatique à partir de la désignation des composants selon une nomenclature. Les résultats peuvent s'afficher sous forme de cible (voir figure 3). En fonction de la stratégie définie par l'entreprise en matière d'environnement, le concepteur peut se fixer comme objectif de réduire prioritairement certains impacts, par rapport à la précédente version du produit. L'intérêt de ce type de démarche est de faire converger vers le concepteur des informations qui n'étaient auparavant détenues que par tel ou tel acteur de la chaîne : production, distribution, utilisation, traitement du produit usagé. Un affichage automatique peut, par exemple, alerter le concepteur sur l'incompatibilité, du point de vue du recyclage, de deux matériaux qu'il prévoit de lier entre eux de façon indissociable.

L'approche intégrée a été appliquée avec succès dans le secteur des industries élec-

triques, électroniques et de communication (logiciel Eime).

L'approche simplifiée

L'approche simplifiée est décrite dans l'annexe A.3 du fascicule de documentation de l'Afnor sur la prise en compte de l'environnement dans la conception des produits (FD X 30-310). Son appellation complète est « évaluation simplifiée et qualitative du cycle de vie » (ESQCV).

L'ESQCV est une démarche d'éco-conception orientée vers l'amélioration continue d'un produit. A la différence de l'ACV, elle ne vise pas à dresser le bilan des impacts d'un produit sur l'environnement. Ainsi, l'ESQCV ne permet pas de comparaison entre produits différents, mais elle apporte une aide à la décision pour l'amélioration d'un même produit, au cours d'une investigation qui peut être progressive. Le principe de l'ESQCV est de focaliser la recherche de données quantitatives sur certains problèmes d'environnement à certaines étapes du cycle de vie. Pour ce faire, l'évaluateur s'appuie sur les conclusions d'études d'ACV déjà réalisées ou sur des dires d'experts. La grille ci-dessous (voir tableau) est utilisée pour situer les problèmes d'environnement et les

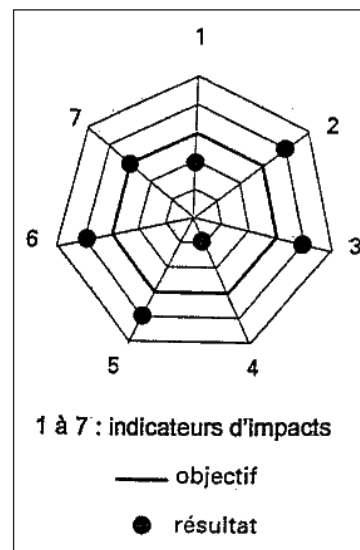


Figure 3 - Représentation sous forme de cible des indicateurs d'impacts sur l'environnement.

étapes du cycle de vie signalés par ces sources d'informations.

Il appartient ensuite à l'évaluateur :

- ✓ de pousser l'investigation sur les points signalés, en recherchant des données chiffrées ;
- ✓ de déterminer si les enjeux environnementaux correspondants sont significatifs ;
- ✓ de formuler des recommandations d'améliorations ciblées, en vérifiant qu'elles ne risquent pas d'entraîner d'aggravation par ailleurs.

Suite à un projet-pilote réalisé en 1999 (application de l'ESQCV à vingt produits couramment achetés par les administrations : ameublement, bureautique, fournitures...), un modèle de rapport d'ESQCV est disponible au ministère de

	Extraction des matières premières	Production	Distribution	Utilisation	Traitement du produit usagé
Pollutions et déchets					
Epuisement des ressources naturelles					
Bruit, odeurs, atteintes à l'esthétique					
Source : FD X 30-310 de l'Afnor					

Tableau : Grille d'ESQCV

l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (bureau de la qualité écologique des produits). Destiné à assurer la transparence des études, il indique la marche à suivre par l'évaluateur.

L'approche synthétique

L'approche synthétique consiste à définir des checks-listes ou des questionnaires à choix multiples, adaptés à telle ou telle catégorie de produits, en prenant en compte des aspects qualitatifs et quantitatifs.

Parmi les aspects qualitatifs, citons par exemple :

- ✓ le caractère jetable ou, au contraire, réutilisable du produit ;
- ✓ le caractère vierge ou recyclé des matériaux ;
- ✓ le caractère renouvelable ou non des ressources utilisées...

Les appréciations fondées sur des considérations qualitatives se prêtent bien à un classement sur une échelle discontinue du type « favorable/médian/défavorable ».

Si l'on souhaite introduire également des considérations quantitatives (par exemple la puissance électrique nécessaire lors de l'utilisation d'un appareil), il peut être intéressant de garder la même échelle discontinue et de choisir des seuils pour définir les limites de chaque classe (par exemple : 0 à 100 W pour la classe « favorable », 100 à 200 W pour la classe « médian » et au-dessus de 200 W pour la classe « défavorable »).

Cette approche a pour but de définir un système d'évaluation multi-critère adapté à la catégorie de produits concer-

née, facilement utilisable par les concepteurs. Elle a pour particularité de permettre la combinaison d'éléments qualitatifs et quantitatifs. Il convient toutefois de souligner qu'elle est d'un maniement délicat, car les appréciations qualitatives doivent s'appuyer sur des résultats d'études d'ACV. Elles ne sauraient, en effet, reposer sur des *a priori*. Cette approche nécessite donc des connaissances approfondies en matière d'éco-conception.