

Emballage – Environnement : bilan et perspectives

DES OUTILS, PROCESS ET
MÉTHODES EN QUESTIONS

L'impact des emballages sur l'environnement suscite toujours des réactions fortes dans l'opinion publique. Des progrès appréciables ont été obtenus au cours des dernières années, grâce à des mesures de simple logique et à l'évolution de la réglementation.

L'avenir de l'emballage passe par une éco-conception intégrant les effets environnementaux sur toute la chaîne logistique et sur toute la durée de vie des produits. Cela nécessite des outils d'analyse beaucoup plus élaborés, qui sont aujourd'hui en cours de développement.

par **Charles TISSANDIÉ*** et **Yannick KNAPP****

INTRODUCTION

La diminution de l'impact environnemental de l'activité industrielle est devenue un enjeu social et politique majeur. Cette prise de conscience générale crée une pression sociétale forte sur les entreprises, pour lesquelles elle représente désormais un enjeu économique et marketing fort. L'emballage cristallise cette demande : d'une façon plus ou moins fondée, il se retrouve au centre de ces polémiques nouvelles. Les consommateurs le voient de plus en plus comme un déchet, une gêne, et ils en oublient bien souvent les services qu'il a pu leur rendre.

Élément incontournable de liaison entre un produit et le consommateur, l'emballage remplit un grand nombre de fonctions (souvent mal identifiées par le consommateur), et il doit répondre à de très nombreuses contraintes : règles d'hygiène, aptitude au contact et sécurité alimentaire, traçabilité... Par ailleurs, en tant que composant annexe au produit, l'emballage doit en assurer la promotion, sans en augmenter significativement le coût.

C'est aussi un élément dont on cherche à se débarrasser au mieux, une fois ses fonctions remplies : il suscite alors toutes les passions environnementales. La valorisation des déchets d'emballage est ainsi l'objet de réglementations de plus en plus exigeantes. Aussi les plus récentes directives européennes en la matière incitent-elles les producteurs à optimiser leurs emballages en ayant recours à des méthodes d'éco-conception.

Alors même que les emballages ont, sous la pression des consommateurs, davantage évolué que tout autre produit, la mise en place précipitée, par effet de mode, de ces méthodes et la promotion des valeurs environnementales de l'emballage ne risquent-elles pas de déséquilibrer le bon sens qui a prévalu jusqu'ici dans l'innovation en la matière ? Trois exemples nous permettront d'illustrer ce risque :

- La bataille engagée par l'industriel Tetrapak en publiant une analyse comparative du cycle de vie de dif-

* Chef du département Génie du conditionnement et de l'emballage, IUT «A» de Toulouse III, Site de Castres.

** Chef du département Génie du Conditionnement et de l'Emballage, IUT d'Avignon.

férents emballages, qui affirme apporter la preuve de la supériorité de son produit sur d'autres types d'emballages. La réplique ne s'est pas fait attendre et un certain nombre de «réponses» ont déjà été publiées, qui mettent en avant les défauts et les erreurs de l'analyse publiée par Tetrapak. Alors même que les experts en matière d'éco-conception sont d'accord sur les difficultés d'interprétation de ce type d'analyse, comment le consommateur pourrait-il en percevoir les subtilités sans information préalable ?

- L'impact néfaste que peut avoir la promotion de la biodégradabilité des emballages auprès des consommateurs, qui induit indirectement des comportements d'abandon, au détriment d'une réelle valorisation en fin de vie. En effet, la biodégradabilité est très intéressante pour certains produits, mais la mise en place de collectes et la valorisation des déchets est souvent préférable : elles permettent en effet d'apporter une deuxième vie au produit, ou tout au moins au matériau concerné, ce qui en réduit quasi systématiquement les impacts environnementaux. Les grands efforts développés en matière de sensibilisation à la valorisation des déchets ne risquent-ils pas d'être ainsi mis à mal ? De plus, les matériaux qualifiés de biodégradables sont souvent non compatibles, en termes de recyclage, avec les matériaux traditionnels. Leur tri et leur valorisation spécifique doivent être mis en place et développés.

- La production de matériaux à base de végétaux, en substitution à des matériaux « classiques », qui détournent des matières premières alimentaires pour une utilisation industrielle non-alimentaire. Faut-il envisager de cultiver des ressources alimentaires (pomme de terre, blé...) pour en faire des emballages, alors même que la nourriture manque à l'échelle mondiale ?

Comme dans beaucoup de domaines, il n'y a pas, la plupart du temps, unicité de la solution, qui en fait dépend le plus souvent du contexte dans laquelle elle est mise en place. Un effort continu de sensibilisation et d'information du consommateur peut être la clé de l'évolution tant des comportements et de la perception des emballages que des emballages eux-mêmes.

LA PERCEPTION DES EMBALLAGES PAR LES CONSOMMATEURS

Chaque foyer jette en moyenne dix emballages par jour mais, par ailleurs, le tri sélectif s'est généralisé en France entre 2000 et 2007. En effet, le nombre de personnes concernées par la collecte a doublé depuis 2000 et s'élève aujourd'hui à 59 millions. Cette généralisation a changé la perception par les Français de la quantité d'emballage en circulation. Si ceux-ci ne représentent que 25 % du poids et 35 % du volume total des ordures ménagères, ce sont néanmoins eux qui sont majoritairement triés. Un sondage TNS-Sofres, élaboré en partenariat avec Eco-Emballage et

l'ADEME en septembre 2007, nous permet de mieux appréhender la problématique inhérente à l'emballage.

En effet, 46 % des Français, soit deux fois plus qu'en 2000, considèrent que les emballages sont « envahissants, qu'il y en a partout », et 34 % sont d'avis que l'on pourrait s'en passer, soit trois fois plus qu'en 2000. A contrario, selon la même étude, l'utilité des fonctions de l'emballage perceptibles par les consommateurs est en diminution. C'est ainsi que 41 % seulement des personnes interrogées, contre 65 % en 2000, considèrent que l'emballage est nécessaire pour « protéger, transporter le produit », et 6 % seulement, contre 22 % en 2000, sont d'avis que « sans lui, on ne pourrait plus rien acheter ni utiliser avec facilité ».

Cette évolution de la perception par les Français du rôle de l'emballage, qui est de plus en plus considéré comme uniquement destiné à faire vendre le produit, puis comme un déchet, une nuisance, occulte les fonctions que celui-ci peut remplir et son intérêt intrinsèque. En effet, dans l'alimentaire, par exemple, n'est-il pas plus intéressant de permettre la consommation de 95 % des produits plutôt que d'une infime partie ? Est-il plus – ou moins – impactant sur l'environnement de boire un jus d'orange pressé à partir de fruits frais importés du Maroc, que de boire ce même jus pressé et conditionné au Maroc, puis importé dans son conditionnement ?

Une autre étude permet de bien appréhender la différence entre la perception des consommateurs et l'impact environnemental réel des emballages : l'European Aluminium Foil Association (EAFA) a fait réaliser une analyse de cycle de vie (ACV) par ESUservices Limited en Suisse, sur les impacts relatifs du contenu et du contenant pour des plaquettes de beurre, et ceci depuis la production du lait pour le beurre jusqu'au réfrigérateur du consommateur. Cette étude a été réalisée sur deux formats : la portion individuelle de 15 grammes et la plaquette de 250 grammes, toutes deux emballées dans un complexe aluminium. L'étude montre que l'impact environnemental de l'emballage est très faible, par rapport à celui de la production de lait, au point que l'impact total est très voisin pour les deux conditionnements. Il est intéressant de voir que les impacts environnementaux dus à l'émission de méthane par les vaches et à l'utilisation d'engrais dans les champs, sont plus importants que ceux liés à la distribution (qui ne sont pourtant pas négligeables, du fait de la consommation d'énergie pour le stockage à température contrôlée) et aux émissions de gaz réfrigérant.

Ces exemples ne minimisent toutefois pas le fait que les emballages sont cause de pollutions. Ils représentent en effet 5 % des déchets totaux et sont responsables de 2 % des émissions des gaz à effet de serre et de 2 % des pluies acides. Il faut donc, bien sûr, s'améliorer et les optimiser, mais cela ne suffira pas.

LA RÉALITÉ – CE QU'EST UN EMBALLAGE

Même si, dans l'absolu, un emballage est un objet/système mal perçu, il est pourtant défini par la directive européenne 94/62/CE où ses champs d'application sont précisés. On entend ainsi par emballage « tout produit constitué de matériaux de toute nature, destiné à contenir et protéger des marchandises données, allant des matières premières aux produits finis, à permettre leur manutention et leur acheminement du producteur au consommateur ou à l'utilisateur, et en assurer leur présentation ». Tous les articles « à jeter » utilisés aux mêmes fins doivent être considérés comme des emballages. L'emballage est uniquement constitué de :

- l'emballage de vente ou emballage primaire, c'est-à-dire l'emballage conçu de manière à constituer, au point de vente, une unité de vente pour l'utilisateur final ou le consommateur ;
- l'emballage groupé ou emballage secondaire, c'est-à-dire l'emballage conçu de manière à constituer au point de vente un groupe d'un certain nombre d'unités de vente, qu'il soit vendu tel quel à l'utilisateur final ou au consommateur, ou qu'il serve seulement à garnir les présentoirs du point de vente (il peut être enlevé du produit sans que cela en modifie les caractéristiques) ;
- l'emballage de transport ou emballage tertiaire, c'est-à-dire l'emballage conçu de manière à faciliter la manutention et le transport d'un certain nombre d'unités de vente ou d'emballages groupés, en vue d'éviter leur manipulation physique, ainsi que les dommages liés au transport...

Parmi les différentes fonctions que remplissent ces emballages, on distinguera :

- des fonctions de service ou d'usage, parmi lesquelles on peut retrouver les fonctions de contenant et de protection, mais aussi celles de conservation et de facilitation d'accès au produit, d'information, de sécurisation, de traçabilité, etc. ;
- des fonctions marketing, qui visent à attirer le client, à mettre en valeur le produit ou à le différencier de la concurrence ;
- des fonctions d'adaptation ou contraintes, telles que l'adaptation du produit à la mécanisation, au circuit logistique et de distribution, ou à la réglementation.

On considère qu'environ 100 milliards de produits emballés, de consommation courante, alimentaires et non alimentaires, sont mis sur le marché chaque année et ces quantités progressent constamment, au fil des ans, du fait de l'évolution des modes de consommation. En France, la population a augmenté de 21 % depuis 1975, et la taille des ménages est passée de 3,1 personnes en moyenne en 1970, à 2,3 personnes en 2005. Le nombre de personnes vivant seules a, quant à lui, doublé depuis 30 ans : il représente aujourd'hui 12,6 % de la population.

Ces quelques chiffres illustrent bien l'évolution de la structure de la société française. Si, en parallèle, on considère que les emballages (alimentaires, par

exemple) servent à conserver et protéger les produits, mais qu'ils doivent aussi adapter leur contenance aux besoins des consommateurs, alors on comprend que le nombre d'emballages mis sur le marché chaque année soit en constante augmentation.

Les produits de la crèmerie représentent ainsi 17,6 % des achats des produits de grande consommation (PGC) par les consommateurs en hypermarchés, supermarchés et magasins « *hard discount* » (source : Nielsen/Scantrack, cumul mobile à fin août 2006). Un peu plus de 8 % de ces achats concernent l'ultra-frais. La consommation de produits laitiers ultrafrais en hypermarchés et supermarchés s'est élevée à 1,395 millions de tonnes en 2006 (source : IRI/Census, cumul annuel à fin septembre 2006), dont environ 37 % pour l'ensemble des yaourts, 38 % pour l'ensemble des fromages frais et 25 % pour l'ensemble des desserts frais. La consommation de ces produits est globalement en évolution positive depuis une trentaine d'années.

Cette évolution structurelle de la société est donc couplée à une évolution des modes de consommation. De plus en plus de femmes travaillent, la consommation hors domicile augmente (nomadisme) et l'apparition de nouveaux produits préparés entraîne aussi un accroissement de la consommation, y compris des produits en portions individuelles. Mais, devant cette surconsommation d'emballages, on peut se poser la question de savoir s'il ne vaut pas mieux avoir une augmentation du nombre d'emballages utilisés afin de garantir une utilisation optimale des ressources, et diminuer d'autant les pertes de denrées alimentaires.

Ces emballages suscitent une réaction forte de l'opinion publique en matière d'écologie, et ils font l'objet de débats récurrents, alors même que, par exemple, l'emballage plastique ne représente que 1,5 % de l'utilisation du pétrole. C'est donc seulement la partie « visible » de l'iceberg qu'on essaye de réduire/combattre.

De plus, force est de constater que les solutions mises en place par certains industriels pour répondre aux problèmes des emballages ne sont pas très suivies par les consommateurs. Ainsi, selon une étude Louis Harris de novembre 2005, la position des écorecharges (berlingots concentrés) sur le marché des assouplissants est d'environ 20 %, alors que 57 % des personnes interrogées déclarent en faire l'achat. L'acceptabilité des solutions doit donc bien se mesurer en comportements concrets, et non pas en nombre d'intentions déclarées.

Notons enfin que, bien que le nombre d'emballages mis sur le marché soit en constante augmentation, leur tonnage, quant à lui, se stabilise. La pression réglementaire, la pression économique et les pressions sociétales ont poussé les entreprises du secteur de l'emballage à faire des efforts, qui se chiffrent à 25 millions d'équivalent CO₂ économisés au cours des dix dernières années.

LA RÉGLEMENTATION, PRINCIPAL MOTEUR DE LA RÉDUCTION DES EMBALLAGES

L'emballage est donc principalement perçu comme un élément dont on cherche à se débarrasser au mieux, une fois sa fonction remplie. Devant leur augmentation constante, la valorisation des déchets d'emballage fait l'objet de réglementations de plus en plus exigeantes. La Commission Européenne a ainsi élaboré des directives s'adressant à tous les acteurs de l'emballage : producteurs, distributeurs, mais aussi consommateurs, contribuables et citoyens, et les plus récentes directives européennes en la matière incitent les producteurs à optimiser leurs emballages en ayant recours à des méthodes d'éco-conception.

Les directives 94/62/CE et 2004/12/CE relatives aux emballages et aux déchets d'emballages définissent trois exigences essentielles, préalables à la mise sur le marché de tout emballage :

- la diminution des teneurs en métaux lourds et autres substances dangereuses dans les divers constituants de l'emballage ;
- la réduction au minimum strictement nécessaire du poids et du volume de l'emballage, et ce, dès sa création ;
- la possibilité d'offrir une valorisation en fin de vie.

Sur ce dernier point, les directives fixent des objectifs en matière de valorisation et de recyclage, à atteindre par l'ensemble des États membres au 30 juin 2001, puis à échéance de fin 2008. La France a répondu à ces objectifs : elle affiche un taux de recyclage de 51 % et un taux de valorisation de 61 %. Ces résultats placent la France au troisième rang (derrière l'Allemagne et l'Italie, mais devant le Royaume-Uni et l'Espagne) de l'Union européenne à 25 membres. Ainsi, on constate que le secteur des emballages fait office de précurseur, en matière de respect de l'environnement, et on retrouve aujourd'hui, dans d'autres filières, des mesures de prévention et de valorisation initiées par le secteur de l'emballage.

La pression exercée sur la fin de vie des emballages a eu aussi un impact non négligeable sur le reste de leur cycle de vie. Le point relatif à la réduction à la source a, par exemple, fait «maigrir» significativement les bouteilles d'eau en PET (format 1,5 litre). En 10 ans, leur poids moyen est passé de plus de 45 g à environ 35 g, soit une baisse de plus de 20 %. Outre le fait que cette réduction a un impact non négligeable sur la consommation de matières premières, elle a aussi un impact sur la chaîne logistique, par la réduction des masses transportées pour une unité fonctionnelle donnée (ici, la fourniture d'une quantité donnée d'eau minérale).

On voit alors que les déchets, et plus particulièrement ceux de l'emballage, facilement identifiés comme ayant un impact sur l'environnement, ne regroupent pas l'intégralité des pollutions. En effet, suivant la norme ISO 14040, on considère qu'un impact potentiel est la conséquence attribuable aux flux entrants et sortants d'un système. Ainsi, peu de consommateurs se soucient

de ce qui se passe à l'amont de leur problématique « déchets », alors même que leur production consomme de l'énergie et des matières premières ; l'analyse du cycle de vie prend alors tout son sens.

L'ÉCO-CONCEPTION, AVENIR DE L'EMBALLAGE

L'éco-conception est aujourd'hui considérée comme la méthodologie incontournable permettant de faire évoluer les emballages. Cette méthode consiste, de manière préventive, à intégrer l'environnement à toutes les phases (et le plus en amont possible) du développement d'un produit (au même titre que les autres critères : qualité, coût, délai, sécurité, santé, etc.), afin de contrôler et de réduire les impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie du produit, tout en conservant ses fonctionnalités.

Cette méthodologie promeut une approche multicritères (tous les impacts environnementaux sont examinés), multi-étapes (toutes les phases du cycle de vie sont examinées) et multi-acteurs (tous les acteurs de l'entreprise et du marché sont sollicités). Il n'existe toutefois pas de démarche universelle, à l'image du processus de conception lui-même ; malgré l'existence de nombreux points communs (inscrits dans la norme), celui-ci se décline de façon très différente selon les secteurs industriels, voire les entreprises d'un même secteur.

Un modèle minimum pour une méthodologie de conception pourrait toutefois regrouper les phases suivantes :

- une phase de définition fonctionnelle, qui permette de préciser non seulement les fonctions que doit remplir l'objet, mais aussi les contraintes qu'il doit subir ;
- une phase de définition conceptuelle, qui permette de préciser quels principes physiques vont être utilisés pour satisfaire les fonctions précédemment identifiées ;
- une phase de conception préliminaire, qui permette de préciser quels éléments sont requis pour réaliser les principes physiques précédemment identifiés ;
- une phase de définition détaillée, qui permette de décrire au niveau le plus bas les interactions entre les pièces et leur mode de production.

Le cycle de vie du produit continue alors avec les phases de réalisation/production, puis de mise en œuvre/usage, de maintenance, si nécessaire, et, enfin, par une phase de valorisation/fin de vie/réutilisation.

La démarche d'éco-conception propose donc l'intégration de l'environnement dans l'ensemble de ces phases. Ainsi, toute démarche de conception, et a fortiori d'éco-conception, doit d'abord clairement identifier les motivations de la conception. Si on s'en réfère à un processus habituel de développement/conception d'un produit tel que décrit ci-dessus, la première étape est, de loin, la plus importante. On cherchera en effet à identifier les opportunités d'évolution offertes par cette démarche d'éco-conception tant sur des critères internes (amélioration de la qualité des produits, rédu-

tion des coûts, amélioration de l'image, de l'estime de l'entreprise et de ses produits, amélioration de la collaboration et de la communication entre les services, pré-argumentation concurrentielle...) que sur des critères externes (pression sociétale, mise en conformité avec la réglementation, pression directe de la clientèle...). La maîtrise des impacts environnementaux peut ainsi devenir le thème qui va permettre de définir les grandes orientations stratégiques d'un produit, mais aussi de toute l'entreprise. L'analyse de la valeur (AV) est ici l'outil privilégié qui permettra la meilleure définition de l'ensemble de ces motivations. La clarification de la motivation profonde de la démarche permet aussi de définir les ambitions du déploiement de la méthode – un seul produit, une gamme complète, un nouveau produit... –, et, donc, de préciser l'unité fonctionnelle qui sera analysée. On entend par là « l'expression quantifiée d'une unité de service », qui sera, bien évidemment, associée à une durée de vie et une durée d'utilisation effective. Ces précisions permettront en particulier d'orienter les choix de conception, en maintenant le même niveau de fonction (ou en l'augmentant), tout en ayant un effet sur les durées de vie et d'utilisation. Ces définitions permettront aussi d'avoir une première vision/perception des flux élémentaires qui alimentent le système tant en entrée (énergie, matières premières, ressources naturelles...) qu'en sortie (énergie, matières, déchets...). La notion d'impact environnemental prendra également ici un premier sens : dégâts sur les écosystèmes, consommation d'énergie, émissions de gaz (en particulier CO₂), pollution des eaux, déchets...

Ainsi, cette première phase d'analyse de la demande permet, outre la sensibilisation des équipes aux notions élémentaires du cycle de vie, d'obtenir un premier positionnement « environnemental » du produit, voire, si on travaille à l'évolution d'un produit existant, une première évaluation environnementale.

Processus itératif par nature, la conception des produits peut alors être abordée à partir de cette première définition et il est possible de mettre en place différents types de démarches d'éco-conception. Même si on peut difficilement définir des frontières nettes entre les différentes démarches, on peut les regrouper en trois grandes familles :

1. Les démarches à dominante quantitative

Approche multicritères, multi-étapes et multi-acteurs par excellence ; on s'attache dans ce type de démarche à faire l'analyse complète du cycle de vie (ACV), telle que définie par la norme ISO 14040. On prend en compte ici l'intégralité détaillée des flux élémentaires qui contribuent à la réalisation du produit (ou du service) défini par l'unité fonctionnelle. Cette analyse scientifique permet alors de quantifier « exactement » quels impacts sont générés, dans quelle phase du cycle

de vie, et ainsi d'identifier clairement les phases du cycle de vie et les impacts environnementaux sur lesquels il est préférable d'agir. Cette analyse, fondée sur un recueil de données sur sites ou sur des bases de données d'ACV, ne donne toutefois pas d'indication sur les actions à mener. Elle permet de comparer différentes options de conception, souvent au prix d'un travail assez considérable, et par exemple d'identifier si ces options ne conduisent pas à des transferts de pollution. Du fait de la nécessité d'avoir accès et de compiler de grandes quantités d'informations, ce type de démarche est basé sur des outils informatiques, et il est souvent réservé à des cabinets conseils spécialisés en la matière (et susceptibles d'amortir financièrement l'accès à ces données et leur utilisation). Sauf cas particuliers, ces démarches sont, pour ces raisons, souvent limitées à une application « unique », les entreprises ne pouvant souvent que faiblement capitaliser ce type de démarche.

2. Les démarches semi-quantitatives

Dans ce type de démarche, on procède à l'équivalent d'une analyse de cycle de vie, sur une partie des données associées aux flux élémentaires et au cycle de vie. On utilise généralement des questionnaires simplifiés et des grilles d'analyse limitant la recherche de données aux impacts environnementaux et aux étapes du cycle de vie qui paraissent prépondérants. D'une appropriation facile, ce type de démarche est toutefois très dépendant des utilisateurs ; l'importance des pollutions et des étapes « les plus importantes » peuvent avoir des significations assez diverses. Pour limiter les dérives possibles et assister les usagers de ce type de démarche, de nombreuses structures para-professionnelles (comme le Conseil National de l'Emballage, pour ne citer que celle-ci) ont mis au point des questionnaires et des grilles d'évaluation-types.

3. Les démarches à dominante qualitative

C'est la démarche à privilégier lorsqu'il est difficile d'accéder à des données d'ACV. Cela peut se produire lorsque ces données sont indisponibles, par manque de connaissances, mais aussi lorsque la structure industrielle n'est pas en mesure de les fournir. C'est particulièrement le cas pour les entreprises de petite taille, dans lesquelles l'ensemble des processus n'est pas parfaitement connu (ces entreprises ont d'ailleurs souvent du mal à structurer leur conception de produit). Ces démarches s'appuient alors sur des outils très simplifiés, tels que des check-lists ou des recommandations d'ordre général. On peut aussi faire appel à un expert, qui définit un système d'évaluation simplifié, propre au produit en développement, spécifique à la catégorie de produits étudiée, ce système étant mis à la disposition

du concepteur, qui dispose alors d'un outil lui permettant d'orienter son travail et ses choix.

Il va de soi que ces méthodes n'ont pas la même efficacité en termes d'évaluation et d'aide à la conception. Les démarches à dominante quantitative permettent une évaluation très poussée d'un produit, mais ne constituent pas une grande aide à la décision pour le concepteur. À l'autre extrémité, les démarches à dominante qualitative sont souvent d'excellents outils d'aide à la décision, mais elles ne permettent pas de faire une évaluation de leurs effets. La faiblesse de ces méthodes sur ce point va même jusqu'à permettre d'ignorer certaines étapes du cycle de vie d'un produit (c'est le cas de recommandations d'actions trop fortement liées à la fin de vie, par exemple).

LES ANALYSES DE CYCLES DE VIE : ACV

La tendance actuelle en matière d'emballage fait la part belle à la démarche de type ACV, alors même qu'elle est la plus complexe, que ses résultats suscitent la controverse, ne serait-ce que parce que ce n'est pas un outil de conception, mais simplement un outil de mesure, et qu'elle fait appel à des ressources externes à l'entreprise (sauf dans de rares cas, où les entreprises ont une taille suffisamment importante). L'ACV est une méthode d'évaluation : elle est très performante quand il s'agit de comparer entre eux deux produits ou deux procédés, car elle permet de mettre en évidence le moins impactant des deux dans un contexte donné. Toute la problématique des ACV vient de l'incertitude générée par les hypothèses initiales. En effet, on peut influencer le résultat final par les hypothèses de départ et les choix effectués tout au long de l'étude. Et, ce, malgré le fait que la démarche impose de consigner par écrit tous les choix effectués, ainsi que leur validation par des experts extérieurs. On se rend bien compte que, dès que l'on fait des études générales, celles-ci génèrent des polémiques portant, bien souvent, sur le domaine de l'étude et les différentes hypothèses. La seconde limite que l'on peut trouver aux ACV est liée aux indicateurs : justesse des bases de données, impacts différents des produits en fonction des indicateurs, dangerosité d'en privilégier certains, ce qui entraîne des transferts de pollution : en effet, comment décider s'il vaut mieux polluer l'eau, ou l'air ?

Même si l'ACV est la méthode la plus efficace et la plus crédible pour évaluer l'impact environnemental d'un produit ou d'une activité, ces évaluations sont donc entourées d'incertitudes entraînant des divergences dans l'interprétation des résultats.

De plus, cette méthode fait oublier que la conception (et *a fortiori* l'éco-conception) est un travail itératif, qui permet l'amélioration continue d'un produit ou d'un service.

Enfin, le coût des ACV, qui peut varier de quelques milliers à quelques centaines de milliers d'euros (on

parle de 100 000 euros pour la dernière ACV « Tetrapak »), les rend quasiment inaccessible aux PME/PMI, qui composent le gros du tissu industriel en France.

Les analyses de cycles de vie sont des éléments d'appréciation importants et elles peuvent permettre une évaluation de l'impact environnemental d'un produit. Mais leur complexité fait oublier que, quels que soient l'unité fonctionnelle et le système de production mis en œuvre, la diminution d'un impact, quel qu'il soit, sans dégradation de la fonction et sans transfert de pollution, améliore la qualité environnementale d'un produit. Et pour atteindre ce but, il existe de nombreuses stratégies, qui peuvent se résumer dans la réalisation de sept objectifs :

- Réduire la quantité de matière nécessaire au produit ;
- Réduire la quantité d'énergie nécessaire au produit tout au long de son cycle de vie ;
- Réduire la toxicité (c'est un paramètre bien maîtrisé dans les pays occidentaux, du fait d'une réglementation assez réactive) ;
- Augmenter la recyclabilité du produit ;
- Augmenter l'utilisation de ressources renouvelables ;
- Augmenter la durée de vie du produit, et, enfin :
- Augmenter le service rendu par le produit

Il n'y a pas de classement pour ces objectifs, ni de critères quantitatifs : chacun d'entre eux doit être pris en compte lors de la conception du produit.

Il est donc plus que jamais nécessaire de créer des outils plus adaptés à la phase de conception des emballages et qui soient accessibles aux PME, permettant à chacune d'essayer d'agir sur les principaux leviers identifiés, afin d'optimiser ses systèmes d'emballages.

Ces principaux leviers sont : la conception du produit (par exemple, modification des concentrations des lessives) ; le procédé de conditionnement (par exemple, modification des systèmes de conditionnement pour limiter les poids dans les emballages) ; la conception de l'emballage (meilleure identification des fonctions de l'emballage et rationalisation de celles-ci) ; la simplification du système d'emballage (la remise en cause et l'analyse fonctionnelle des éléments constituant le système d'emballage peuvent conduire à en réduire le poids, en réaffectant les fonctions et en simplifiant en conséquence l'emballage grâce à la suppression d'un élément) ; l'optimisation dimensionnelle de l'emballage (changement de forme, optimisation volumétrique de l'emballage, ou réduction d'épaisseur) ; l'évolution du matériau (à l'intérieur d'une même famille de matériaux, les innovations et les progrès techniques peuvent permettre d'alléger l'emballage, à performance identique ou supérieure) ; la mise en œuvre du matériau (l'amélioration des techniques de transformation du matériau autorise des gains de matière lors de la fabrication des emballages) ; l'optimisation logistique (l'expérience montre que l'intérêt économique va généralement de pair avec le bénéfice environnemental).

CONCLUSION

L'emballage est actuellement au cœur des débats environnementaux. Les pressions politiques et sociétales ont déjà considérablement fait évoluer le secteur et, même si une guerre du marketing entre les différents types d'emballages s'engage, nous nous rendons bien compte que ceux-ci sont nécessaires. Cette pression conduit à la nécessaire adaptation des différents systèmes d'emballage et de conditionnement à de nouvelles contraintes. Après une première phase, durant laquelle la simple logique a permis de faire de grands progrès en agissant sur les leviers les plus évidents – optimisation des volumes pour augmenter le nombre d'unité de vente par camion, et ainsi optimiser le circuit logistique, diminution du poids des emballages, etc. –, nous arrivons maintenant à un point critique, où les pistes d'évolution vont être plus difficiles à trouver. Si la première phase a permis aux sociétés de coupler gains environnementaux et gains économiques, la deuxième phase risque de demander des investissements importants de leur part. Même s'il apparaît très clairement

que les emballages sont indispensables à une bonne consommation des produits, les méthodes de conception permettront de remettre en cause les fonctions attendues et leurs niveaux d'acceptabilité, afin, là encore, de les optimiser ; la prise en compte des critères environnementaux et leurs évaluations possibles permettra de réaliser encore quelques gains, si des outils adaptés aux besoins réels des entreprises sont développés et mis en œuvre.

Cependant, le levier essentiel de l'évolution reste le consommateur : c'est à lui, de faire la différence entre les différents produits, c'est à lui, de faire le tri entre les aspects purement marketing d'un produit et le réel gain que celui-ci amène. C'est aussi à lui, d'agir pour la réutilisation des matériaux, car les industriels sont pragmatiques et ils iront vers ce qui leur permettra de vendre au mieux, dans un cadre législatif donné. Un effort tout particulier pour sensibiliser et éduquer le consommateur et promouvoir la prévention et la réduction de l'impact global des emballages sur l'environnement est donc nécessaire. Pour cela, il est important d'arriver à poser les bases d'un débat sain, loin des intégrismes environnementaux et des différents lobbies.