

Focus EDD : Les principes de l'écoconception

Principes	Commentaires
Champ d'application	L'écoconception couvre le champ large de tous les biens et services produits ainsi que les procédés de fabrication (bâtiments, mobilier, habillement, électroménager, informatique, téléphonie, cosmétiques, produits d'entretiens, services numériques, outillage, etc.). L'écoconception s'applique dans les domaines matériel et immatériel. L'écoconception est déjà possible pour la majorité des produits existants. Pratiquement tous les produits non durables ont leur équivalent en produits écoconçus. Il existe des labels qui indiquent le taux d'écoconception des produits.
Conception ouverte	L'écoconception est une conception libre de droits. Il n'y a pas de brevets d'exploitation associés aux éco-concepteurs. Les contributions sont faites au travers de licences libres. Le principe est celui de la conception communautaire. Chacun apporte sa contribution à l'amélioration de l'écoconception. Les licences libres autorisent la transposition, l'adaptation, la modification et la rediffusion des compléments. La communauté des contributeurs dispose d'un accès large aux procédés d'écoconception libres de droit : plan de bâtiments et de maison écoconçus, techniques de fabrication d'outils, de meubles, d'appareils, logiciels libres, enseignes commerciales ouvertes, standards de production ouvert, etc. De même, le manuel de réparation des produits écoconçus est libre d'accès.
Questionnement des usages	Dans sa logique, la conception d'un produit, qu'il soit un bien ou un service, est faite pour répondre à des besoins. Une approche fonctionnelle consiste à identifier la façon dont le produit va répondre aux besoins en identifiant les usages qui seront faits du produit. La notion de progrès suppose que les nouveaux produits supplantent les anciens car ils permettent d'obtenir un gain pour l'utilisateur (confort, facilité, etc.). Cependant, le gain obtenu par l'utilisateur peut se traduire par une perte pour l'environnement (empreinte écologique plus élevée) ou une perte pour les tiers (pollution plus élevée). L'écoconception repose sur l'efficacité écologique, c'est-à-dire la capacité à réduire ou supprimer les pollutions et l'empreinte écologique. L'écoconception ne se fait pas au détriment de la satisfaction des besoins. Elle met en balance les besoins satisfaits et les usages attendus avec l'empreinte écologique et les pollutions générées. Cette mise en balance conduit à ne pas concevoir des produits pour lesquels l'utilité individuelle retirée de la satisfaction du besoin est inférieure au coût social de l'empreinte écologique et des pollutions. Ainsi, l'écoconception n'est pas compatible avec des produits qui répondent à des futilités, avec des produits pour lesquels la simplification des usages individuels est génératrice de déchets supplémentaires. Par ailleurs, l'écoconception ne pratique pas la différenciation marketing (qui porte sur l'image du produit sans apporter de gain technologique). Pour beaucoup de produits, il existe de nombreux gains à trouver en matière d'écoconception. L'éco-concurrence désigne la concurrence entre les produits dans leur écoconception. Lorsque les gains à l'écoconception deviennent difficiles à trouver, les produits sont à leur maturité technologique au sens écologique du terme ¹ .
Empreinte écologique minimum	Le principe de l'écoconception est de réduire au maximum l'empreinte écologique des produits, envisagée au sens large : empreinte matière, empreinte eau, empreinte carbone, empreinte plastique, empreinte numérique et empreinte biodiversité. Cette réduction porte sur les procédés de fabrication et les matériaux utilisés et les éventuelles pollutions générées par l'utilisation du produit. ACV : L'écoconception s'effectue en tenant compte de l'analyse du cycle de vie des produits, de sa fabrication à sa mise au rebut. Certains produits ont besoin de consommables pour leur utilisation, l'écoconception doit les prendre en compte. En fin de vie des produits, l'écoconception cherche à limiter les déchets produits et faciliter leur recyclage. Approvisionnement local : Pour le choix des composants, dans un souci de résilience, l'écoconception favorise l'approvisionnement local. L'écoconception repose sur le tissu économique local existant ou à venir. Biosourcing : Le biosourcing désigne l'emploi de matériaux à faible empreinte écologique. Par exemple, pour le bâtiment, il existe de nombreux matériaux de construction biosourcés qui remplacent le ciment, le béton et les isolants synthétiques, comme par exemple le bois, la ouate de cellulose, les fibres végétales (bambou, roseau, chanvre, lin), les fibres animales (laines de mouton, plumes), la terre (le crépis d'argile, le pisé, les mélanges de paille et d'argile), les boulettes de sous-plancher isolantes en verre recyclé expansé, etc. Le biosourcing n'oriente pas nécessairement vers le choix de matériaux organiques plutôt que minéraux. Lorsqu'ils proviennent du recyclage de produits en fin de vie (verre ou plastique recyclés) ou qu'ils sont un déchet d'une production, les empreintes de matériaux sont souvent moindres que celle des matériaux organiques qu'il faut produire ² .
Durabilité	Par essence, l'écoconception consiste à envisager des produits les plus durables possibles. Cette approche s'oppose à la logique d'obsolescence programmée ou à celle des produits jetables. A l'inverse, l'écoconception recherche la durabilité et le réemploi. Le concepteur et le fabricant ne sont pas dans une logique de captation de flux financiers venant des consommateurs mais dans celle de fournir un produit qui répond, de la meilleure façon possible, à des usages. Réparabilité : Un produit durable doit être facilement réparable. Le degré de réparabilité d'un produit est lié à son degré de complexité. Plus un produit contient de systèmes complexes, plus la probabilité de défaillance est forte, plus il est difficile de diagnostiquer la source de la panne et plus il est nécessaire de disposer de composants disponibles pour la réparation. Le critère de la réparabilité conduit à favoriser la low tech en écoconception. La low tech ne signifie pas qu'il y a moins de technologie mais que celle-ci est orientée vers la simplicité plutôt que la complexité. De plus, l'écoconception suppose d'envisager une réparation libre par l'utilisateur ou par un réparateur indépendant. Interopérabilité des composants : L'interopérabilité d'un composant exprime sa capacité à pouvoir se combiner avec d'autres composants dans une multitude de produits. Plus les composants interopérables sont nombreux,

¹ De nombreux produits ont largement dépassé leur maturité technologique écologique. Un exemple célèbre est le thermomètre médical. Le modèle au mercure est, écologiquement, beaucoup plus mature que son homologue électronique en plastique dont l'empreinte écologique est beaucoup plus forte et qui génère des déchets non recyclables. En extrapolant cet exemple sur de nombreux produits, il est aisé de percevoir l'étendue du dépassement de maturité écologique.

² Les biocarburants et les bioplastiques qui sont issus de monocultures intensives ont une empreinte écologique plus élevée que leurs équivalents fossiles. Pour les vêtements, on peut légitimement s'interroger sur les différences d'empreinte écologique entre ceux qui sont faits localement à base de plastiques recyclés et ceux qui sont produits à base de cotons importés.

	<p>plus l'assemblage de composants existants fait partie de la démarche d'écoconception. Le fait que l'écoconception soit un modèle communautaire libre de droit favorise l'écoconception de composants interopérables et l'écoconception des produits par assemblage de composants interopérants. Cette démarche peut structurer les filières en relocalisation territoriale dans de nombreux secteurs d'activité à dominante industrielle. L'interopérabilité suppose une forme de standardisation qui facilite les assemblages. La standardisation peut aussi porter sur les supports associés (standardisation des contenants, des modes d'alimentation en consommables, etc).</p> <p>Modularité : La modularité des produits désigne le fait qu'ils sont évolutifs, qu'ils peuvent être modifiés par l'ajout ou le retrait de composants. La modularité est un facteur de diversité des produits. Dans la logique de l'écoconception, la modularité est libre, c'est-à-dire que chacun peut décider de l'ajout ou du retrait de composants.</p>
Recyclage	<p>Dans la démarche d'écoconception, le recyclage des composants est une préoccupation qui doit être présente dès la phase de conception. Le recyclage concerne tous les composants qui constituent le produit ainsi que ses éventuels contenants³.</p> <p>Choix des composants : La logique globale de l'écoconception est celle de la réduction de la quantité de composants (en volume et/ou en poids) pour minimiser l'empreinte matière. Avec la préoccupation du recyclage, le choix des composants se fait prioritairement vers ceux qui ont les meilleures capacités de recyclage (décomposition du composant pour une recombinaison ultérieure) ou de réemploi (réutilisation du composant en l'état).</p> <p>Désassemblage : L'écoconception veille à faciliter le désassemblage des composants. Un produit qui ne peut pas être désassemblé n'est pas écoconçu. Plus le désassemblage est facilité, plus le produit est écoconçu. Beaucoup de techniques de conception rendent impossible le désassemblage et ne sont pas utilisées en écoconception : panneaux de particules avec colles, emploi de nanomatériaux (technologie dispersive qui empêche le désassemblage) ou de peintures minérales (notamment sur les métaux), additifs aux composants qui créent des impuretés au moment de leur décomposition, mélanges de plastiques, etc.</p> <p>Emballages : Les emballages (à distinguer des contenants) sont des composants qui ont une nature jetable⁴. En écoconception, le choix des emballages porte sur des composants aux fortes capacités de biodégradation : papier, bois, carton. Le plastique est totalement proscrit des emballages écoconçus, de même que les encres minérales.</p> <p>Consignes : Les contenants à usage unique n'existent pas en écoconception. Les contenants sont conçus (avec le souci de l'interopérabilité) pour être réemployés. La consigne (le producteur reste propriétaire du contenant) est une modalité de réemploi qui évite la décomposition-recomposition des contenants. Elle est pertinente lorsqu'il existe une forme de flux d'achat continu, ce qui est le cas de produits courants (alimentaires, cosmétiques, entretiens, etc.). La consigne nécessite une organisation sociale spécifique qui s'articule autour de la responsabilité individuelle des citoyens plutôt que celle de la collectivité publique pour la collecte des déchets. Beaucoup de réseaux locaux d'économie durable, en circuit court, mettent en place des consignes (qui supposent un cycle de retour des contenants aux producteurs).</p> <p>Valeur de fin de vie : Les produits qui ont terminé leur cycle de vie sont des déchets pour l'utilisateur. Ces déchets ne sont pas sans valeur puisqu'ils contiennent certains composants qui peuvent être réemployés ou recyclés. Cependant, le traitement des déchets à un coût qui peut être supérieur à la valeur des composants, ce qui conduit à une valeur de fin de vie négative (l'utilisateur doit payer pour le traitement de ses déchets). Le choix de composants recyclables et la facilité de désassemblage des produits facilitent fortement le traitement des déchets et diminuent leur coût.</p> <p>Traitement des déchets : Différentes modalités, qui se combinent entre elles, existent pour traiter les déchets à l'échelle d'un territoire. Lorsque la valeur de fin de vie est positive, les acteurs privés du microbiote économique local se chargent de leur traitement pour la réutilisation par les autres acteurs économiques. Quand cela est possible, les utilisateurs prennent en charge le désassemblage (tout ou partie) afin d'augmenter la valeur de fin de vie de chacun des composants pris isolément. La collectivité publique se charge du traitement des déchets lorsque leur valeur de fin de vie est négative⁵.</p>

Ce focus est extrait de l'ouvrage
 Guide pratique pour l'éducation au développement durable De Boeck Supérieur 2023
<https://www.deboecksuperieur.com/site/351387>
 Avec l'autorisation des Editions De Boeck Supérieur pour la diffusion sous forme de ressources éducatives libres (REL) de quelques focus. Les autres sont à découvrir dans l'ouvrage.



³ L'économie circulaire (qui suppose que les ressources utilisées peuvent être infiniment recyclées) est une croyance partagée par certains qui prend la forme d'un mythe (la croyance repose sur un récit fondateur). Les propriétés physiques des matériaux sont altérées à chaque décomposition-recomposition, ce qui limite les cycles de recyclage (5 cycles pour le papier, aucun cycle pour le textile, 1 ou 2 cycles selon les métaux, etc.). Certains plastiques ne sont pas du tout recyclables (polypropylène, PET opacifié par ajout d'oxyde de titane, polyuréthane), ce qui génère 500 000 tonnes de déchets annuels (qui peuvent être potentiellement incinérés), la plupart des autres n'ont qu'un seul cycle de recyclage, ce qui limite à 9% la capacité globale de recyclage du plastique (principalement le PET transparent). Les alliages de métaux rendent difficiles leur recyclage, etc. Les matériaux organiques se dégradent mais se recyclent difficilement, du fait de l'altération de leurs propriétés. Par ailleurs, le recyclage à un coût énergétique et une empreinte eau, particulièrement élevés, ce qui interroge sur la durabilité des méthodes actuelles.

⁴ En France, la moitié des emballages des produits vendus ne sont pas recyclables.

⁵ En France, il existait une centaine de décharges des déchets (pour enfouissement) en 1975, puis 400 en 1980 et 500 au début des années 1990. Cependant, la logique de l'enfouissement a progressivement été remplacée par celle de l'incinération. Il ne subsiste plus que 200 décharges en 2020. Avec l'incinération qui produit de l'énergie locale, la logique annoncée est celle de la « valorisation » des déchets. La gestion des déchets en France pèse à hauteur de 14 milliards d'euros sur le budget des collectivités locales.