

Les Métiers en Sciences et Technologies 2



Table des matières

I - Chapitre 05 : Approches pour la Production Durable	3
1. Ecologie Industrielle	3
2. Remanufacture et Économie Circulaire	4
2.1. Remanufacture.....	4
2.2. Boucles de l'Économie Circulaire	4
2.3. Avantages de l'Économie Circulaire	4
3. L'ÉCOCONCEPTION	5
3.1. Définition	5
3.2. Les principes fondamentaux de l'écoconception	5
3.3. Les niveaux d'application de l'écoconception	5
3.4. Enjeux environnementaux de l'écoconception	5
3.5. Les bénéfices de l'écoconception	5

Chapitre 05 : Approches pour la Production Durable



1. Ecologie Industrielle



L'écologie industrielle est une notion et une pratique récente du management environnemental, qui a pour objectif de réduire les impacts de l'industrie sur l'environnement.

Les deux termes ont ici un sens bien défini :

- **Écologie** : fait référence à l'écologie scientifique, qui étudie les différents milieux où vivent les organismes vivants.
- **Industriel** : désigne l'ensemble des activités économiques propres à la société technologique moderne.

L'écologie industrielle repose sur trois principes fondamentaux :

- La décarbonation de la consommation énergétique,
- L'optimisation de l'usage des ressources naturelles,
- Le bouclage des procédés de production, c'est-à-dire la réutilisation des flux de matière et d'énergie.

Ces principes permettent d'obtenir des résultats concrets sur trois plans :

- Une réduction de la consommation des ressources,
- Une diminution des déchets de production,
- Et la valorisation des déchets grâce à leur réutilisation dans d'autres cycles.

L'objectif global de l'écologie industrielle est de transformer le système économique actuel considéré comme non durable en un modèle viable à long terme, capable de s'intégrer harmonieusement dans le fonctionnement des écosystèmes naturels.

Bien que la notion d'écologie industrielle soit vaste, elle est parfois désignée par d'autres expressions selon l'angle abordé, comme l'économie verte ou l'économie circulaire. Mais au fond, le principe reste le même : limiter l'impact de l'activité humaine sur l'environnement tout en optimisant les ressources.

Économie Circulaire



L'économie circulaire est un modèle qui vise à réduire le gaspillage et à réutiliser les ressources de manière quasi cyclique, en s'inspirant des principes de l'écologie industrielle.

Analyse du Cycle de Vie (ACV)



L'ACV, ou écobilan, est un outil qui permet d'évaluer les impacts environnementaux d'un produit ou d'un service à toutes les étapes de son cycle de vie : de l'extraction des matières premières jusqu'à sa fin de vie.

Éco-Conception (Eco-Design)**Définition**

L'éco-conception consiste à intégrer des critères environnementaux dès la phase de conception d'un produit, dans le but de réduire son impact écologique tout au long de son cycle de vie. Elle s'appuie souvent sur l'ACV.

Éco-efficacité**Définition**

L'éco-efficacité est un concept de management qui encourage les entreprises à améliorer leur performance environnementale tout en renforçant leur rentabilité économique. Elle stimule l'innovation, contribuant ainsi à la croissance et à la compétitivité des acteurs économiques.

Économie Verte**Définition**

L'économie verte vise à concilier progrès social et respect de l'environnement. Elle cherche à rendre les modes de production et de consommation plus durables, en réduisant la consommation de ressources, les risques environnementaux, et en favorisant le bien-être humain et l'équité sociale.

2. Remanufacture et Économie Circulaire

2.1. Remanufacture

**Définition**

La remanufacture consiste à rénover un produit usagé pour lui redonner une qualité et performance équivalentes à un produit neuf, avec une garantie similaire. Ce processus consomme moins de matières, d'énergie et d'informations qu'une fabrication neuve.

2.2. Boucles de l'Économie Circulaire

Pour prolonger la durée de vie des produits, plusieurs pratiques sont utilisées :

Réutilisation : même produit, nouvel usage.

Réparation : correction d'un défaut.

Rénovation : remise en état esthétique.

Reconditionnement : remise en fonctionnement, sans atteindre le niveau neuf.

Remanufacture : remise à neuf complète.

Recyclage : récupération des matières pour créer de nouveaux produits.

2.3. Avantages de l'Économie Circulaire

1. Environnementaux :

- Moins de consommation de ressources et d'énergie.
- Moins d'émissions de gaz à effet de serre.

2. Socio-économiques :

- Réduction des coûts pour les entreprises.
- Sécurité des approvisionnements.
- Création d'emplois.
- Plus de responsabilité pour producteurs et consommateurs.

3. L'ÉCOCONCEPTION

3.1. Définition



L'écoconception est une approche globale qui vise à intégrer les préoccupations environnementales dès la phase de conception d'un produit ou d'un service, et ce, tout au long de son cycle de vie : de l'extraction des matières premières à sa fin de vie, en passant par la fabrication, la distribution et l'utilisation. Elle permet de limiter les impacts négatifs sur l'environnement tout en maintenant la performance technique et économique.

3.2. Les principes fondamentaux de l'écoconception

L'écoconception adopte une démarche préventive : toute activité humaine a un impact sur l'environnement, et aucun produit n'est totalement neutre. L'Institut de Développement de Produits (IDP) identifie six principes clés :

- Augmenter la rentabilité
- Favoriser l'innovation
- Renforcer la compétitivité
- Accéder à de nouveaux marchés
- Améliorer l'image de marque
- Réduire les impacts environnementaux

3.3. Les niveaux d'application de l'écoconception

L'écoconception est accessible à toutes les entreprises, quels que soient leur secteur ou leur taille. On distingue quatre niveaux d'intervention :

- Amélioration de produits existants
- Reconception de certaines parties
- Innovation fonctionnelle avec une nouvelle technologie
- Système produit/service repensé (logistique, usage, etc.)

3.4. Enjeux environnementaux de l'écoconception

L'écoconception permet d'anticiper les problèmes environnementaux majeurs, liés à la raréfaction des ressources et à la dégradation des écosystèmes.

- Eutrophisation des eaux (excès de nutriments)
- Pollution photochimique (ozone troposphérique)
- Toxicité des substances chimiques
- Épuisement des ressources naturelles
- Appauvrissement de la couche d'ozone
- Acidification (pluies acides)
- Changement climatique (effet de serre)

3.5. Les bénéfices de l'écoconception

L'écoconception apporte des avantages à la fois économiques, concurrentiels et environnementaux, profitant aux entreprises, aux consommateurs et à la société.

a) Avantages économiques

- Réduction des coûts : matières premières, transport, énergie, gestion des déchets.
- Augmentation des marges bénéficiaires (jusqu'à +12 % par rapport aux produits classiques).

b) Avantages concurrentiels

- Réponse aux attentes des consommateurs écoresponsables.
- Anticipation des réglementations environnementales.
- Renforcement de l'innovation, des partenariats et de l'image de marque.

c) Avantages environnementaux

- Moins de ressources consommées et de déchets générés.
- Réduction des émissions polluantes et de l'impact sur la santé.
- Produits plus durables et recyclables, avec un impact réduit sur les écosystèmes.