

Écologie Industrielle

1) Définition:

- L'écologie industrielle est une nouvelle tendance pour réaliser des démarches de développement durable (DD) des territoires avec la volonté de se développer dans les énergies propres.
- L'engin consiste à optimiser l'usage des ressources afin d'assurer un bon développement économique, en se basant sur le fonctionnement de la biosphère.

- L'écologie est devenue une véritable science de l'ingénieur qui consiste à apporter une solution qui marche avec toutes les contraintes, ainsi qu'avec les défis de l'environnement.

* L'écologie Industrielle (EI) appelle aussi "Synergie Industrielle" constituant un mode d'organisation inter-entreprises par des échanges de "Flux", ou une mutualisation (échange) de besoins.

Flux: les matières, énergies et informations échangées entre les entreprises.

* L'EI vise à :

- 1) Dématérialiser l'économie.

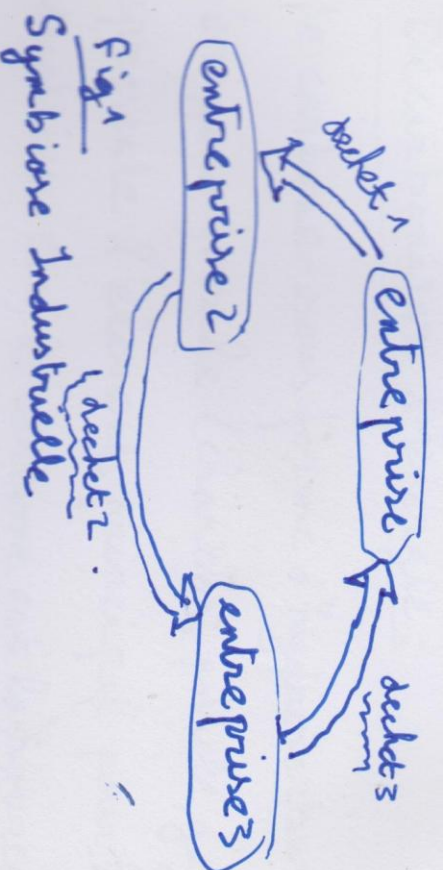
1) Dématérialiser l'économie:

• Il s'agit de minimiser le flux (matière et énergie) tout en assurant des services (au moins) équivalents.

• Le progrès technique permet de minimiser la matière (objet plus léger), par exemple une photocopieuse plus légère avec les mêmes performances (ou meilleures).

2- Valoriser les déchets:

• Il faut créer des réseaux d'utilisation des ressources et des déchets dans les écosystèmes industriels, de sorte que tout résidu (déchets) devienne une ressource pour une autre entreprise.



3) Minimiser les pertes par dissipation:

• Dans les pays industriels, l'utilisation des produits (~~matières~~ (fabriqués) pollue plus que la fabrication. par exemple: les engrais, les pneus, les vernis, les solvants ... sont partiellement dissipés dans l'environnement lors de leur usage normal.
→ Il s'agit de concevoir de nouveaux produits minimisant ou rendant inoffensive cette dissipation.

4) Décarboniser l'énergie:

* Le carbone sous forme d'hydrocarbures d'origine fossile (charbon, pétrole, gaz) représente l'élément principal pour les industries. Or, le carbone est la source de nombreux problèmes écologiques; effet de serre, marées noires, ... Il faut donc rendre la consommation d'hydrocarbures moins dommageable, par exemple en récupérant de gaz carbonique issu de la combustion.

III Symbiose Industrielle: (SI)1) Définition:

* Dans la SI, certaines entreprises récupèrent les déchets d'autres entreprises. C'est ainsi qu'est apparu dans les années 90 le concept de "Parc Eco-Industriel" basé sur une généralisation de la "Symbiose de Kalundborg".

- La première expérience au monde d'IEI est apparue au Danemark sur le site de Kalundborg: Six organisations se sont regroupées depuis les années 70;
- 1- La mairie de la ville.
- 2- une centrale énergétique ASNAES
- 3- le fabricant de plâtre GYPROC
- 4- l'entreprise pharmaceutique NOVO.
- 5- L'entreprise de traitement des sols "Biotech Jordens"

(2-2)

6 - Une raffinerie du pétrolier "StatOil".

2-) Symbiose de Kalundborg:

* La Symbiose de Kalundborg comporte actuellement un réseau dense d'échange d'eau, d'énergie et de sous-produits issus des diverses activités industrielles et humaines menées sur le site:

- L'essentiel des déchets des uns est utilisée comme matière première des autres: chaleur et vapeur, eau, gaz issus de la raffinerie, gypse de synthèse, biomasse et engrais liquide, cendre volante de la combustion du charbon dans la centrale.

(2-3)

III-3) Parc Industriel:

* C'est un zone d'activité industrielle contenant un nombre important d'entreprises.

• La zone est gérée par une équipe qui assure 3 fonctions.

- a) - gérer le fonctionnement de la zone
- b) fournir un support technique pour ~~pour~~ la zone et les entreprises.
- c) fournir un support financier pour les entreprises.

• Chaque entreprise a accès aux services collectifs fournis par le gestionnaire de la zone. (information, transports...).

2-4

III-4) Avantages d'un Parc Industriel:

- a- Promouvoir le développement dans une région.
- b- décentraliser l'activité industrielle.
- c- réduction du coût d'investissement.
- d- Partager les coûts des services collectifs (Traitement des déchets, traitement des eaux, ...).

III-5) Réalisation de l'ESI:

Elle suppose la mobilisation de diverses disciplines: informatique, ingénierie, physique et chimie, écologie, économie, droits, logistique, ...

2-5

L'ESI s'appuie en premier lieu sur le "métabolisme industriel": l'analyse de flux de matière liée à toute activité (bilan matière-énergie). Elle recourt aussi aux calculs d'optimisation, et aux analyses de cycle de vie (de machines et de produits).

6) Exemples d'application de l'ESI:

a- En France: la première expérience de l'ESI a été menée dans la zone industrielle de Grande Synthèse.

Cette initiative est actuellement pilotée par le réseau "Européal", créé en 2001, qui compte 200 membres, grandes entreprises, PME associations ou particuliers.

12-6

* Ses objectifs étaient d'identifier des opportunités pour un meilleur usage des ressources et d'élaborer une méthodologie d'étude pour une zone industrielle française standard.

Cours 3

13-1

11-6 Exemples d'Application de l'ET

b - L'Algérie:

b-1) Historique

• L'Algérie, partie prenante du processus de négociation des Conférences internationales des Nations Unies sur l'environnement et le Développement Durable (PDD), contribue à l'effort collectif visant la mise en œuvre des conventions adoptées par la communauté internationale, dans l'objectif de promouvoir un développement durable respectueux de l'environnement.

• En effet, depuis de Johannesburg en 2002, l'Algérie a intensifié ses activités dans le domaine de la protection de l'environnement et du PDD.

13-2

donnant ainsi une place prépondérante aux aspects sociaux et écologiques dans ses choix de modèle de société.

* Parmi les efforts consentis par l'Algérie pour promouvoir le DD et contribuer à l'effort de lutte contre les changements climatiques, l'Algérie a adopté une série de mesure visant à réduire les émissions des gaz à effet de serre : il convient de citer le projet pilote de captage et de stockage de carbone que l'Algérie a mis en place dans le Sud qui est parmi les premiers au monde pour la réhabilitation du dioxyde de carbone.

13-3

* L'industrie en Algérie a une part de responsabilité majeure dans la pollution globale du pays, notamment l'industrie pétrochimique, chimique, métallurgique et de traitement des minerais.

* Exemples d'industries polluantes en Algérie :

1. émission de produits polluants dans l'atmosphère : l'industrie du ciment en Algérie est le plus grand producteur de poussière ; 10% du ciment produite est rejetée dans l'atmosphère.

2. Production des déchets solides : la production de la fonte dans les

13-4

hauts journaux est accompagnée par une production parallèle d'un sous produit solide.

3. Par conséquent dans les eaux des déchets toxiques et autres déchets organiques ainsi libérés dans la nature.

4. 220 millions d'eaux usées chargées de produits polluants

b- Plans d'application de l'CEI en Algérie;

Le Port de Bejaia;

Un des meilleurs d'exemples de l'CEI est le port de Bejaia qui couvre 29% du marché national d'activité portuaire (hors hydrocarbures).

13-5

Le port mixte comporte un Terminal à hydrocarbures et accueil différents navires de commerce.

→ Le territoire du port de Bejaia est confronté aux enjeux de l'environnement, comme la gestion des déchets des navires et des déchets industriels, notamment organiques, issus des activités d'un des principaux acteurs industriels implantés sur le port; L'entreprise CÉVITAL;

Leader du secteur agro-alimentaire, qui gère plusieurs unités de raffinage d'huile et de sucre, production de briques, ...

13-4

hauts fourneaux est accompagnée par une production parallèle d'un sous produit solide.

3. Par conséquent dans les eaux des déchets toxiques et autres déchets organiques ainsi libérés dans la nature.

4. 220 millions d'eaux usées chargées de produits polluants

b- Plan d'application de l'ECI en Algérie;

Le Port de Bejaia;

Un des meilleurs exemples de l'ESI est le port de Bejaia qui couvre 29% du marché national d'activité portuaire (hors hydrocarbures).

13-5

Ce port mixte comporte un Terminal à hydrocarbures et accueil différents navires de commerce.

→ Le territoire du port de Bejaia est confronté aux enjeux de l'environnement, comme la gestion des déchets des navires et des déchets industriels, notamment organiques, issus des activités d'un des principaux acteurs industriels implantés sur le port; L'entreprise CÉVITAL; Leader du secteur agro-alimentaire, qui gère plusieurs unités de raffinage d'huile et de sucre, production de briques, ...

Définition

1- Dechet :

tout résidu d'une production, de transformation ou d'utilisation de produit (dans une industrie ou dans l'utilisation de produit).

2- Récupération : réparation de certains produits ou matériaux des déchets à des fins de réemploi et de recyclage.

3- Recyclage :

réintroduction d'un matériau récupéré dans le cycle de production dont il est issu (même circuit de fabrication).

4- Valorisation :

Tout traitement ou utilisation des déchets qui permet de leur trouver un débouché ayant une valeur économique positive.

Le terme "valorisation" englobe réemploi, recyclage et réutilisation.

5- Incinération :

C'est un produit thermique qui consiste à la destruction complète du déchet et sa transformation en éléments simples et inertes sous l'action d'une forte chaleur et de l'oxygène de l'air.

* La gestion des déchets passe par plusieurs étapes.

- 1 - le traitement de déchet
- 2 - la collecte.
- 3 - le tri des déchets
- 4 - le transport.

ensuite les déchets sont soit valorisés soit éliminés.

Leçon 3

Ainsi nous avons le schéma suivant :

