

L'ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT ET AU DÉVELOPPEMENT DURABLE.

Au cours du XXème siècle, les atteintes à l'environnement se sont multipliées. Les causes de pollution de la biosphère sont chaque jour de plus en plus nombreuses avec des conséquences atteignant simultanément les eaux et les sols.

I. L'ATMOSPHÈRE EMPOISONNÉE

L'atmosphère est une couche qui conditionne la vie sur Terre. Son épaisseur est d'une extrême finesse. Elle constitue un filtre contre les UV du soleil, permet l'absorption de la chaleur et la stabilisation de la T°. Son dioxygène est vital pour la plupart des organismes terrestres.

- Les activités humaines rejettent des polluants gazeux toxiques dont certains détruisent la couche d'ozone et augmentent l'effet de serre, provoquant un réchauffement planétaire global.

II. PÉRIL SUR LES OCÉANS

Les océans sont aussi durement touchés par les activités humaines.

Pollutions de toute nature (*domestique, agricole, marées noires...*) et aménagements irresponsables ont entraînés une forte dégradation des littoraux et des eaux côtières, là où se concentre la vie. Il y a 3M de tonnes d'hydrocarbure rejetés dans les océans.

Exploités par 5M de navires de pêche, les stocks de poissons sont en voie d'épuisement.

- **Réchauffement des eaux = mort des coraux + hausse des effets dévastateurs du phénomène El Niño.**

III. UN SOL NOURRICIER SUREXPLOITÉ

De la fertilité du sol dépend le bien être des êtres vivants. Cependant la croissance démographique s'accompagne d'une surexploitation des ressources biologiques de la Terre.

Causes dévastatrices des sols :

- La pollution chimique (activité industrielle).
- L'agriculture intensive.
- La déforestation (les coupes industrielles = 70% des abatages d'arbres dans le monde) et la conquête des nouvelles terres agricoles.
- La destruction de nombreuses espèces = rupture de l'équilibre naturel.
- La résistance des insectes.
- L'accumulation de produits nocifs dans les océans = danger pour les animaux.

Engendrent la **pollution des nappes souterraines.**

- Surexploitation des milieux = **danger pour l'environnement** mais → **amélioration des conditions d'existence des êtres humains par des progrès techniques et scientifiques** (*hausse de la durée de vie, éradication de certaines maladies incurables, mécanisation des travaux pénibles*).
- Consommation de masse → **millions de tonnes de déchets ; obésité** (*problème majeur de santé publique*); **mégaloilles surpeuplées** (= *insécurité, pollution, dégradation de la qualité de vie*).

De nombreux partis politiques construisent leur idéologie autour de la protection de l'environnement.

IV. DÉVELOPPEMENT DURABLE

• Historique.

Concilier **environnement**, **développement** et **démocratie** est l'un des grands objectifs du XXIème siècle
 → notion de développement durable (définie en 1987 dans le rapport intitulé « notre avenir à tous »).

1992 : **Rio de Janeiro** → conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement → **la notion de développement durable est adoptée par les états membres de l'ONU.**

septembre 2002 : le sommet mondial du développement durable à Johannesburg se clôt sur un constat d'échec.

De l'écologie en tant que sciences des écosystèmes, on est passé à l'écologie comme sciences de l'environnement (gestion réglementaire des milieux naturels) → débouche dans les années 80 sur le développement durable.

• Le recyclage des déchets.

- **Le tri sélectif** : permet d'envoyer dans une filière des déchets qui, sans cela, partiraient en décharge ou en usine d'incinération.
 → Consiste à séparer déchets de cuisines, emballages en carton, plastiques et du verre.
Le surcoût du tri est financé par une taxe imposée sur chaque emballage produit (« point vert »).
- **Les filières de recyclage** : une fois triés, les déchets empruntent des filières industrielles pour retrouver une utilisation similaire (*verre, papier, carton...*) ou avoir un autre usage (*polyéthylène*). L'Europe organise des filières de recyclage pour des produits de consommation très polluant ou très encombrant (pile). Les véhicules qui sortent actuellement des chaînes de fabrication doivent être recyclés à 90%.

• Les énergies renouvelables.

- **L'énergie solaire** : ne représente que **0,04%** de la production mondiale d'électricité.
Intérêt → **robuste** et demandant **peu d'entretien**, les **cellules photovoltaïques** représentent une solution idéale pour l'électrification en zones rurales éloignées (quand le raccord à un réseau est difficile).
- **L'énergie éolienne** : **5M de KWh** produit en 1993 ; **25M de KWh** aujourd'hui.
 En 2003, l'UE possédait **87%** de la puissance totale produite par les **éoliennes**. **Sa croissance est la plus forte de toutes les filières dans la production d'électricité.**

- **L'hydroélectricité** : le plus ancien mode de production.
Elle atteint ses limites dans les pays développés. **Son avenir se joue dans les pays émergents** : *Brésil, Inde, Chine*. Cette énergie est contestée car les **barrages** provoquent de **graves dommages sur l'environnement** (*déplacements massifs de population, perturbations importantes du cycle de l'eau*).
- **La géothermie** : convertir la chaleur de nappes d'eau dont la T° excède 100°C → utilisation de **thermo régulateur** alimentés par des circuits d'eau chaude sous pression qui remonte des puits creusés jusqu'à 3000m de profondeur (**énergie très utilisée par les régions enregistrant les plus fortes activités volcaniques** comme par exemple les **USA, les Philippines, le Mexique, et l'Italie** → ils couvrent à eux seuls les $\frac{3}{4}$ de la production mondiale (45 milliard de KWh/an)).

Les dernières catastrophes majeures :

- ☞ **Le naufrage de l'Erika, le dimanche 12 décembre 1999, au large de la Bretagne alors qu'il faisait route vers Livourne (Italie).** Pétrolier construit en 1975 et affrété par la société Total-Fina-Elf, il **transporte 37 000 tonnes de fioul lourd**.
À 8 heures, **le navire se casse en deux et libère 10 000 tonnes de fioul**. À 18h, déclanchement du **plan Polmar**.
Le 15 décembre, 3 nappes sont identifiées en surface.
Le **25 décembre**, c'est la **fameuse tempête d'ouest**. Les premières nappes atteignent la côte près de Lorient. À ce moment là, le ministre de l'écologie est **Dominique Voynet**.
 - ✓ **Conséquences :**
Les côtes françaises, du Finistère à la Charente-Maritime, sont souillées sur **400 km**.
Le nombre d'oiseaux morts est estimé entre 150 000 et 300 000.
Le poids des déchets est estimé à **250 000 tonnes**.
La cargaison officielle est du fioul lourd n° 2 dans lequel on retrouve des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réputés cancérogènes. Une enquête révèle que 10 tonnes de produits cancérogènes se seraient retrouvés dans l'océan.
- ☞ **Le naufrage du Prestige, le 19 novembre 2002.**
Le **13 novembre** le navire (en transit entre la Lettonie et Gibraltar) avait lancé un **appel de détresse** : il avait une **brèche de 50m dans son flanc droit**.
Le **16**, plus de **5 000 tonnes de fioul se sont déjà répandues**.
Les tentatives de remorquages restent infructueuses et, **le 19 novembre 2002, le navire se brise en deux à 270 km des côtes de la Galice et coule par 3 500 mètres de fond**.
Pendant les opérations de remorquage, il a perdu de 5 à 10 000 tonnes de fioul lourd (sa cargaison est de 77 000 tonnes de fioul lourd). Le navire ayant de nombreuses fissures, le fioul continue de s'échapper, les estimations parlent de **125t par jour au bout de 4 semaines**.
Une gigantesque marée noire va souiller gravement les côtes de Galice, du Portugal, du Pays basque, d'Aquitaine, de Vendée, et du sud de la Bretagne.
 - ✓ **Conséquences :**
Les dégâts sont considérables. **La côte de Galice est fortement touchée, du pétrole a atteint l'Aquitaine (Arcachon), la Vendée et le sud de la Bretagne. Les pêcheurs, mareyeurs et cueilleurs galiciens sont sans travail. Des dizaines de kilomètres de côtes sont souillées.**

Le fioul lourd est du même type que celui de l'*Erika*, moins toxique à court terme que l'essence ou le gasoil, mais dangereux à long terme par la diffusion lente de ses composés, toxiques et cancérigènes, dans l'eau et les sédiments. Il est constitué d'hydrocarbure aromatique (benzène, ...), notamment (HAP).

Le coût est estimé à 1 milliard d'euros par l'Espagne.

- ☞ **Nauffrage de la plate-forme pétrolière *Deepwater Horizon*, le jeudi 22 avril 2010, dans le golfe du Mexique au large de la Louisiane (USA).**

Deepwater Horizon était une plate-forme pétrolière louée par la compagnie pétrolière BP pour forer dans le golfe du Mexique (dans les eaux territoriales américaines) le puits le plus profond jamais creusé en *offshore*.

Elle explose le 20 avril 2010 générant un incendie puis une marée noire de grande envergure avec une estimation moyenne de 4,9 millions de barils soit 780 millions de litres répandus et un désastre écologique sans précédent.

Ce n'est que le 19 septembre, après de nombreuses tentatives, que la fuite est déclarée bouchée par le gouvernement fédéral américain.

✓ **Conséquences :**

La pollution engendrée affecte l'écosystème et l'économie locale, menaçant plus de 400 espèces, dont des baleines, des dauphins, des lamantins et de nombreux oiseaux (aigrettes, hérons, etc.)