

# Les effets de la bioaccumulation sur les écosystèmes

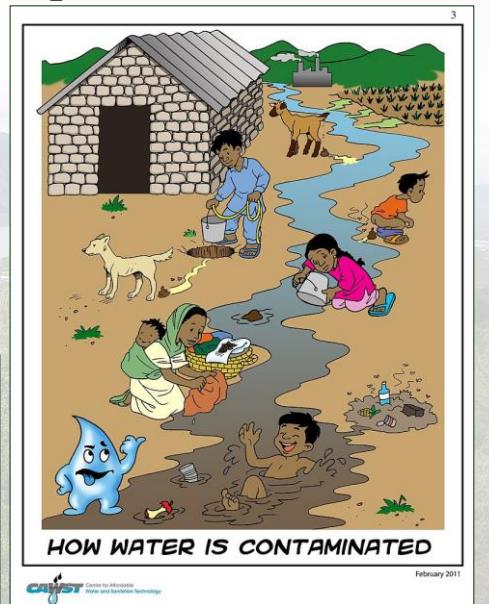
## Powerpoint 3.5



## La contamination des écosystèmes par les humains

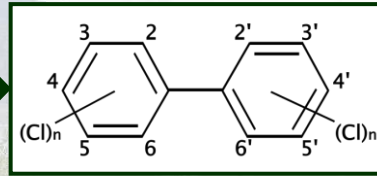
Les produits chimiques synthétiques entrent dans l'environnement par l'air, l'eau, et le sol.

Parmi les pires contaminants sont les métaux lourds et les POPs.

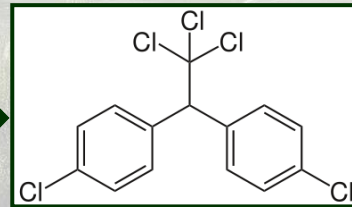


## Les polluants organiques persistants, les POPs

- Les biphényles polychlorés, BPC.



- Le dichlorodiphényltrichloréthane, DDT.



- Ces POPs sont emmagasinés dans les tissus adipeux des animaux et persistent dans l'environnement.

## Les métaux lourds

- Le plomb, Pb



- Le cadmium, Cd



- Le mercure, Hg



- Les métaux lourds sont toxiques à de faibles concentrations, ils ne dégradent pas, ils ne peuvent pas être détruits, et ils peuvent bioaccumuler et bioamplifier.

## Le mesure des polluants

Les parties par millions, ***ppm*** ➡ Une particule parmi 1 000 000 particules totale.

Exemple, le plomb est toxique de 15 à 40 ppm.

La ***demi-vie*** ➡ Le temps nécessaire à une substance pour diminuer de moitié.

Exemple, le cadmium a une demi-vie d'environ 30 ans.

Le DDT est toxique à 5 ppm et il a une demi-vie de 2 à 15 années<sup>1</sup>.

<sup>1</sup><http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/extoxnet/carbaryl-dicrotophos/ddt-ext.html>

## Les dangers spécifiques des polluants

La ***bioaccumulation*** est l'accumulation graduelle des produits chimiques dans les organismes vivants.

- Quand une substance est acquise plus rapidement qu'elle peut être éliminée ou dégradée.

La ***bioamplification*** est le processus par lequel les produits chimiques deviennent de plus en plus concentrés à chaque niveau trophique.

- Les polluants sont emmagasinés dans le tissus adipeux.
- Les polluants sont éliminés très lentement.

## Les espèces clés

Une espèce clé peut influencer sur la grandeur d'une population et sur la santé d'un écosystème entier.



Les étoiles de mer



Les saumons



Les chiens de prairie

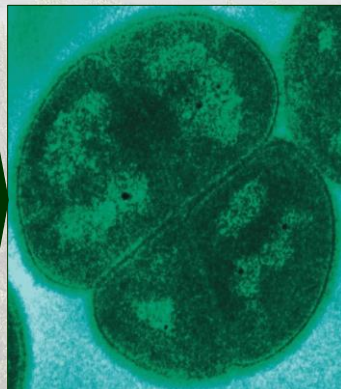
## La réduction des effets de la pollution chimique

### La biorestauration

La l'utilisation d'organismes vivants, souvent des micro-organismes ou des plantes, pour éliminer naturellement les déchets.

#### *Deinococcus radiodurans*

- La bactérie le plus robuste du monde
- Utilisé pour digérer les métaux lourds et des déchets radioactifs



#### *Rhodococcus*

- Peut dégrader les BPCs.

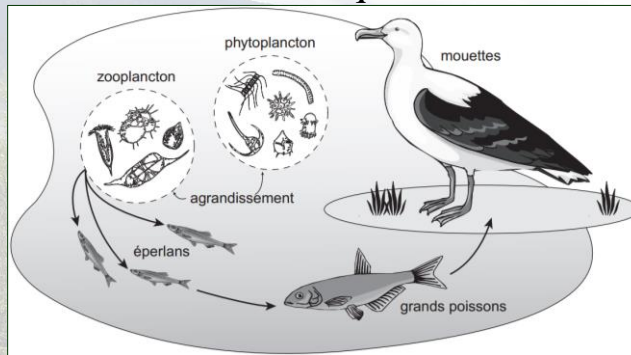


## Une question d'un ancien examen provincial

### Question

Quelle espèce serait vraisemblablement éradiquée suite à une bioaccumulation?

- A. les mouettes
- B. les éperlans
- C. les grands poissons
- D. le zooplancton



### Réponse

Le plus grand impact de la bioaccumulation est sur les organismes dans les niveaux trophiques supérieurs, donc, puisque les mouettes sont à un niveau trophique plus haut que les autres organismes, la réponse est A.

## Récapitulons!

Les produits chimiques synthétiques introduits à l'environnement peut mener à la **bioaccumulation** et à la **bioamplification** des substances toxiques dans les organismes

Les **POPs** et les **métaux lourds** sont deux catégories de polluants qui sont particulièrement néfastes.

La **biorestauration** est un moyen de réduire l'impact négatif sur l'environnement des métaux lourds et des POPs.