

# COURS DE NUISANCES

## III- AMBIANCES CHIMIQUES

### *NOTIONS DE POLLUTION*

S2 / 2019/2020

Mr KEDDAR Med



# LE RISQUE DE POLLUTION

## ▣ NOTIONS GENERALES



# Solvants

Colles décapants, peintures  
contiennent des solvants  
(toluène, xylène, benzine)

Pénétration par inhalation,  
ingestion, contact cutané

**Effets : irritation, toux,  
diarrhées, hépatite, troubles  
neurologiques,  
glomérulopathie, baisse de  
fertilité**

cocktail explosif

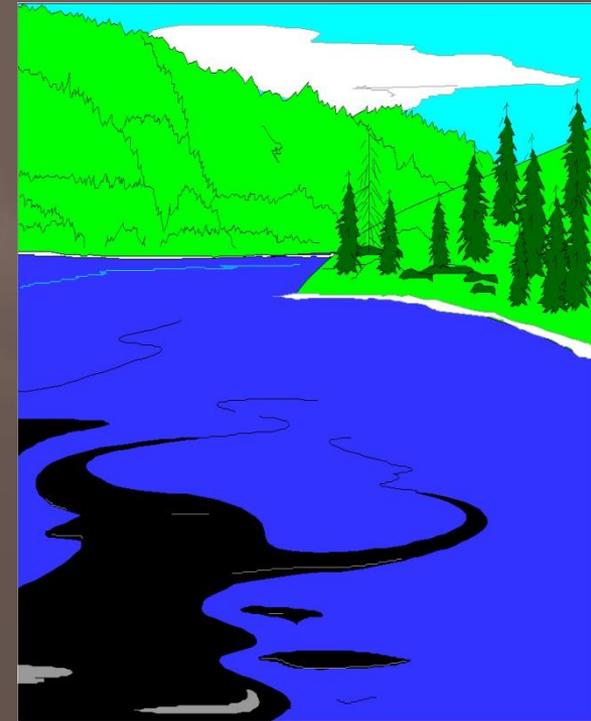


# *Qu'est-ce qu'une pollution ?....*



**Problème de nuisances (bouteilles et plastiques sur une plage ....) n'ayant pas de conséquences à long terme sur l'environnement au sens strict du terme. Les pollutions catastrophiques, type ERIKA, rentre de ce cas !!.... Très impressionnante mais régulée...**

**Pollution vrai souvent moins visible et plus insidieuse (pollution des nappes phréatiques....).. Tous les rejets industriels, agricoles et domestiques... Souvent non prises en compte car avec une action sur le long terme...**



# Poussières

Particules solides entre  
0,5 et 100 $\mu$

Nocivité : amiante, silice...

Abondance :

réglementation → valeur limite

Grosseur : + fines →  
+ dangereuses

**Effets : toux, asthme, fibrose,  
cancers, eczéma, allergies**

PORTEZ VOTRE MASQUE ANTI-POUSSIÈRES





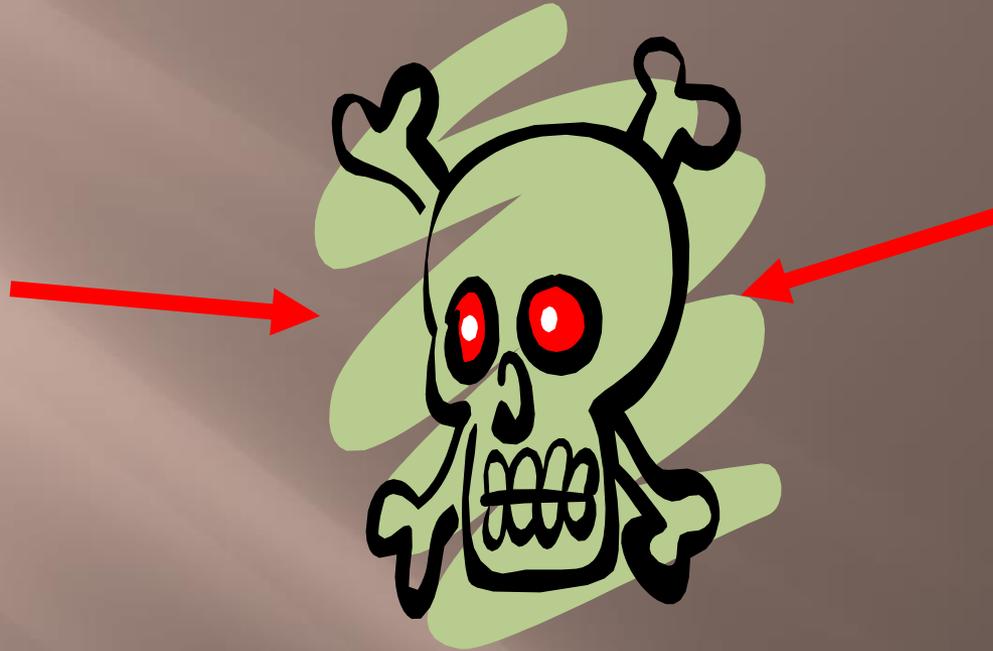
Bien qu' imparfaite, on considère la **pollution** comme un **déversement de matière hors de son enceinte**, qui **provoque une souillure du milieu environnant** et cause des effets néfastes sur les personnes, la faune, la flore, les biens, et la nature en générale.

la nature ou **ECOSYSTEME** est constituée du **BIOTOPE** que l'on pourrait qualifier de contenant (éléments minéraux, organiques, moléculaires, et physico-chimiques tels que température, PH, et de manières plus générale, la terre, l'eau, l'air ) et de la **BIOCENOSE** ou contenu ( ensemble des êtres vivants, végétaux, animaux)

**BIOTOPE** (eau, T°, PH....)

**BIOCENOSE** (lamantin & plantes)





**Une pollution va donc de ce point de vue déstructurer le biotope de manière temporaire ou permanente et entraîner soit une modification temporaire (adaptation) soit la mort de tout ou partie de la biocénose.**

**Pour tester la qualité de l'eau potable, celle-ci passe à travers un bac dans lequel vivent des truites ....**

**On va donc observer 2 types de pollutions**

**Les pollutions REGULABLES**

**Les pollutions NON REGULABLES**

# 1- LES POLLUTIONS REGULABLES

**Il s'agit généralement de pollutions liées à des matières organiques (effluents urbains, certains effluents industriels comme ceux des abattoirs)**

**Il existe au sein de la nature des cycles concernant les éléments « naturels » qui passent de l'état minéral à l'état organique pour être utilisés par les êtres vivants, puis sont rejetés et retournent à l'état minéral. Il s'agit là d'un cycle avec un retraitement permanent des matières.**

**Ces cycles ne mettent pas en jeu de quantités constantes, mais des valeurs qui fluctuent autour de valeur moyenne.**

**Au travers de ces cycles, une pollution va donc pouvoir être régulée tant que les quantités sont infimes et ne perturbent pas de manière trop importante ce cycle.**

**Cette auto régulation liée à des quantités de matière, est aussi liée à certains éléments du biotope ( diminution de la teneur en oxygène en cas de sécheresse).**

**En résumé si l'on compare la nature à un être humain, on pourrait assimiler les pollutions réglables à des indigestions.**

**Suivant les quantités de matière ingérées l'indigestion sera plus ou moins grave, plus ou moins longue à guérir, voir entraîner la mort.**

# **POLLUTION NON REGULABLES**

**Ces pollutions sont le plus souvent liées à des produits de synthèses, produits artificiels organiques ou inorganiques mais non métabolisables ou qui modifient le métabolisme ;**

**Les pollutions toxiques peuvent être comparées à des maladies virales ou bactériennes.**

**Le virus ou la bactérie peuvent s'introduire dans un organisme ou ils sont inconnus, et non assimilables et y séjourner d'ou accumulation. Ces corps étrangers peuvent également déstabiliser immédiatement l'organisme , dès lors la lutte pourra se faire en décomposant le virus en parties assimilables (maladie courante ), ou dans le cas le plus défavorable l'organisme sera impuissant et la maladie conduira à la mort.**

# EN CONCLUSION

## POLLUTIONS REGULABLES

: produits assimilables par les organismes vivants si quantités trop importante , modification de la biocénose ,adaptation du milieu, puis retour vers la normale.

## POLUTIONS NON REGULABLES

produits non assimilables ou éventuellement toxiques se concentrant généralement dans la chaîne alimentaire.

si le produit est toxique alors destruction , désorganisation de la biocénose et risque d'évolution régressive.

# DIFFERENTS TYPES DE POLLUTIONS

## 1- POLLUTIONS ATMOSPHERIQUES

Liées aux chauffages domestique, à l'automobile, l'industrie.....

➤ Poussières, fumées, aérosols

➤ Les gaz sulfureux  $\text{SO}^2$

➤ Produits de combustion qui après décomposition forme avec l'eau contenue dans l'air , l'acide sulfurique responsable des pluies acides.

➤ Les gaz fluorés liés à l'industrie du ciment et de l'aluminium.

➤  $\text{CO}_2$  et  $\text{CO}$  , produits de combustion qui favorisent l'effet de serre.



## 2- POLLUTIONS DES SOLS

Liées entre autres aux engrais et notamment aux impuretés qu'ils contiennent

➤ Les métaux lourds, mercure, plomb, cadmium.

Ces métaux très toxiques détruisent toute la faune microscopique des sols responsable de leur fertilité. La terre n'est plus en mesure de s'enrichir en consommant les déchets organiques qui s'y déposent et devient progressivement infertile.

## 3- POLLUTIONS DE L'EAU

Lies aux rejets industriels, agricoles, et urbain

Pour les eaux continentales le polluant se retrouve dans les eaux de surface et souterraines, soit par rejets directs, soit par lessivage des sols.

Pour les océans la pollution est due aux rejets des eaux continentales, mais également aux effluents des grandes agglomérations, des industries littorales, et des véhicules nautiques.



**« TOUT EST POISON , RIEN N'EST POISON  
SEULE LA DOSE FAIT LE POISON »**

## **LE RISQUE DE POLLUTION**

### **1- PHYSICO-CHIMIQUE**

#### **POINT ECLAIR**

Température à laquelle il faut chauffer un liquide, à la pression atmosphérique, pour que les vapeurs qu'il émet forment avec l'air un mélange qui provoque un flash sans propagation au contact d'une flamme pilote



#### **POINT D'INFLAMMATION**

Température à laquelle il faut chauffer un liquide, à la pression atmosphérique, pour que la concentration de vapeurs émises soit suffisante pour qu'il y ait inflammation avec propagation au contact d'une flamme pilote.



## POINT D'AUTO INFLAMMATION



C'est le rapport désigné par la lettre « d » entre la masse d'un volume de produit ( le polluant ) et la masse d'un même volume d'eau.

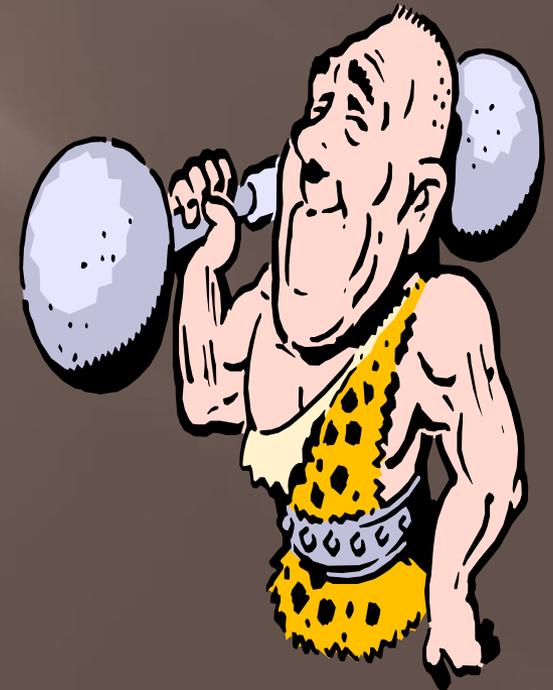
Température à laquelle, sous la pression atmosphérique, les vapeurs émises par une substance s'enflamment spontanément sans l'apport d'une flamme pilote.

$d = \frac{\text{masse d'un volume de polluant}}{\text{masse d'un même volume d'eau}}$

Si « d » inférieur à 1 **PLUS LEGER**

Si « d » supérieur à 1 **PLUS LOURD**

## DENSITE PAR RAPPORT à L'EAU



## DENSITE PAR RAPPORT à L'AIR

C'est le rapport désigné par la lettre « d » entre la masse exprimée en gramme d'un litre de polluant et la masse d'un litre d'air.

$$d = M / 29$$

**Si « d » inférieur à 1 PLUS LEGER**

**Si « d » supérieur à 1 PLUS LOURD**

Dépend du poids et du profil moléculaire des composés .  
Elle détermine la facilité qu 'a un fluide à s'écouler.

Cette notion est intéressante dans le traitement des hydrocarbures.

Un polluant va donc outre son impact sur l'environnement, présenter éventuellement un danger

d'inflammabilité, d'explosion, de corrosivité, de toxicité, voir de radioactivité



**VISCOSITE**

**2-DEROULEMENT D'UNE INTERVENTION**

