

Introduction à la santé et à la médecine environnementales

L'environnement a-t-il un impact sur la santé de la population ? L'environnement a-t-il un impact sur la santé de l'individu ? Il faut savoir que l'environnement a un plus fort retentissement sur la santé des jeunes gens par rapport aux personnes plus âgées.

1- Pour définir la santé environnementale :

La santé environnementale a pendant longtemps été un truc de bobo, écolo néanmoins ...

En **1999** l'organisation mondiale de la santé (**OMS**) déclarait lors de la **Conférence ministérielle Santé et environnement** que « **l'environnement est la clé d'une meilleure santé** », cela doit donc s'inscrire dans toutes les politiques de santé des pays partenaires de l'OMS.

D'après l'OMS, la santé environnementale comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques (*habitat /cadre de vie*), chimiques (*perturbateurs endocriniens avec des effets sur nos récepteurs et ce peut être des effets néfastes imprévus*), biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures.

Aussi, agir sur les facteurs environnementaux permet de prévenir, préserver et améliorer l'état de santé de la population en améliorant la qualité des eaux, de l'air, des sols, en se protégeant du bruit, tant à l'extérieur que dans les espaces clos que sont les bâtiments, en améliorant la qualité de l'air intérieur et en luttant contre l'insalubrité, les expositions au plomb ou aux fibres d'amiante (*mais aussi tout ce qui est alimentaire*).

En effet, on ne peut pas gérer tout cela au quotidien tout seul car on ne peut le maîtriser individuellement.

2- Les modifications environnementales :

Si on regarde ce qui s'est passé à travers le monde, l'Homme de la préhistoire passe de chasseur à cueilleur, descend de l'arbre et change de musculature, il devient alors sédentaire et extra sédentaire suite à la transition énergétique ...

L'évolution de l'homme a eu un impact énorme sur l'environnement notamment avec la **révolution industrielle** à partir de **1850**. Elle change alors les paradoxes avec l'augmentation

des rendements mais aussi de la pollution atmosphérique par l'utilisation de charbon, ce qui a eu un impact direct sur l'environnement.

D'un autre côté on a étendu les villes pour ne plus être à l'écart dans des villages dans les années **1950/1980**, ce fut un **exode rural** (*vers les villes*). Ce fut drastique avec une disparition des espaces verts ou alors maintien seulement de petits îlots isolés.

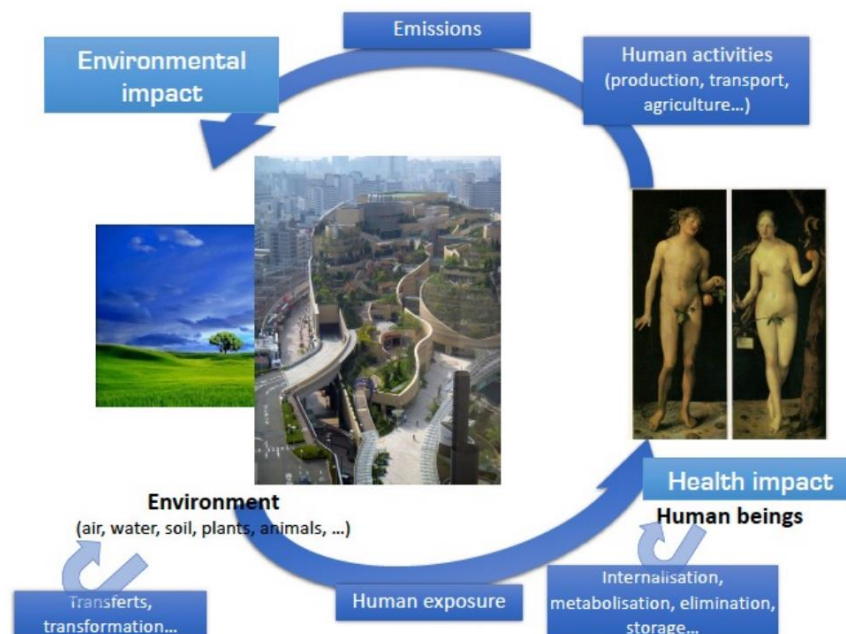
Si on prend un panorama aujourd'hui de la Côte d'azur, il n'y quasiment plus d'espaces vert entre Nice et Cannes avec un étalement des routes et des mégapoles qui se rapprochent de plus en plus (ex : LA et Miami). Pour trouver de la verdure, il faut aller très loin dans l'arrière-pays. La verdure revient à la « mode » avec un exode urbain (vers les campagnes).

Le problème avec la bétonisation, c'est qu'elle augmente le poids sur l'environnemental, des gaz à effet de serre mais aussi les microparticules, qui sont liées au transport quotidien. De plus le béton supprime les espaces verts et donc la chlorophylle. Du coup, il n'y a plus de retrait du CO₂ par les végétaux et sans cela il y a un réchauffement de la ville.

↗ Béton = ↘ Verdre = ↘ Chlorophylle = ↗ CO₂ = ↗ Température

Si l'on ne fait rien, d'ici 50 ans, il fera 10° de plus à Nice, pour cela la mairie niçoise souhaite faire sauter toute la partie centrale du paillon pour y mettre de la verdure.

En modifiant l'environnement, il y a eu une pollution de l'air progressive mais aussi de l'eau et des sols sans oublier tout ce que l'on mange (*légumes, fruits, viande, poisson ...*) qui viennent de cet environnement. C'est ainsi que nous exposons notre organisme, non seulement par voie externe mais aussi par voie interne, à l'imprégnation en polluants.



3- Les 4 grandes catégories de facteurs polluants :

Quels sont alors les produits qui ont un impact sur l'environnement classés par catégorie : agent chimique, agent physique, agent biologique ou phénomènes sociétaux ?

Facteurs chimiques : *Les pesticides, les cigarettes (grand pourvoyeur aux perturbateur endocrinien), le bisphénol, les produits ultras transformés ... (Ce sont ceux que vous connaissez le mieux)*

Les produits ultra transformés sont les produits qui arrivent dans notre assiette mais ne sont pas fait avec les bon produit initiaux (ex : Hachi-Parmentier fabriquer sans viande ni pomme de terre mais avec des produits chimiques divers), forcément l'impact chimique et nutritionnelle.

Ils sont les facteurs les plus nombreux notamment car les industries de la chimie sont extrêmement prolifiques, avec 1000 nouvelles molécules par an. Seulement 4 ou 5 qui arrivent sur le marché, car elles ont la moindre toxicité pour la population, cela représente bien la capacité des industries à produire à grande échelle.

Dans le registre des molécules chimiques (CAS), les formules ont toutes un numéro pour les identifier, il y en a plus de 100 millions proposés dans la classification. Il y a également tous les médicaments car certain sont des perturbateurs endocriniens.

La pilule est un bon exemple de perturbateur endocrinien pour l'environnement. En effet l'urine après être passée par le centre d'épuration, se retrouve déversée dans les rivières. Cette urine chargée d'œstrogène et de progestérone va alors avoir des effets sur le sexe des poissons. En effet nous retrouvons de nos jours en grande majorité des poissons femelles.

Facteurs biologiques : *OGM, pathogènes (bactéries/virus), eau ...*

Phénomènes sociétaux : *Transports, surconsommation, nourriture industrielle, pollution industrielle, canicule, grandes catastrophes naturelles, conflits armés (donne des pathologies) ...*

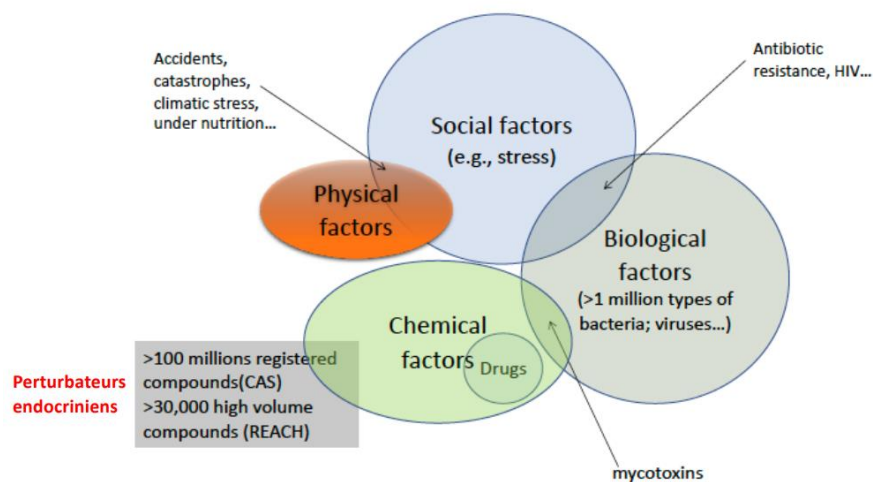
Ils sont plus difficiles à identifier, ce sont principalement les facteurs de stress et le plus souvent liés aux changements climatiques et aux grandes catastrophes naturelles.

Facteurs physiques : *Pollution carbone, Méthane (des vaches qui a un impact sur le changement climatique), Rayonnement UV, Rayonnement ionisant (IR)...*

Ils sont souvent liés aux facteurs sociétaux (sauf pour les UV) notamment pour les radiations ionisantes car en principe on n'y est pas exposé sauf s'il y a un accident catastrophique (Tchernobyl ou Fukushima), dans ce cas la population est alors exposée de manière drastique.

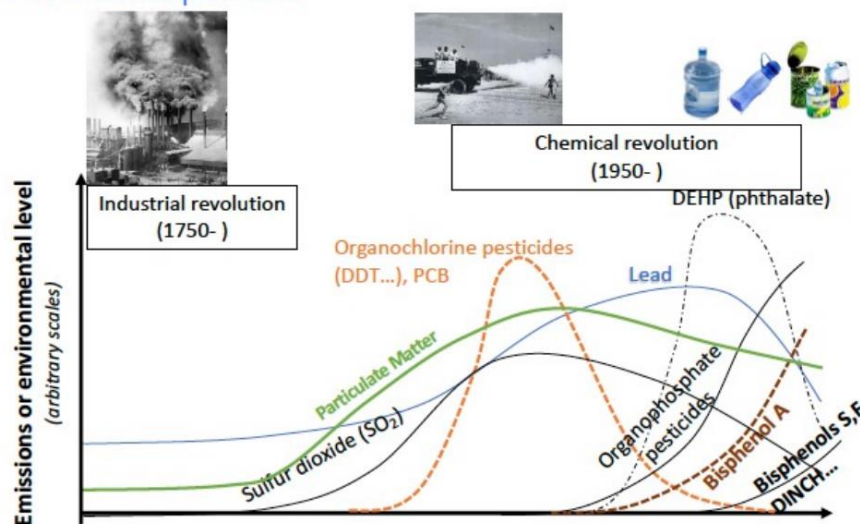
On retrouve également les perturbateurs endocriniens, (il n'y en a pas autant mais tout de même).

A classical categorization of environmental factors



4- L'histoire :

The Anthropocene



La **révolution industrielle** débuta à la **fin du XII^e siècle**, avec une **apogée** qui fut **entre 1830 et 1870**, changea les courants de la population.

La **révolution chimique** débuta à la **fin de la seconde guerre mondiale**, avec de nombreuses molécules comme le **dioxyde de soufre**, les **particules fines** (*qui sont liées aux gaz d'échappement des voitures et que l'on respire*).

Nous pouvons voir, durant cette période sur le graphique, différents pics de production.

Les **pesticides organochlorés**, avec comme chef de file le **DDT** qui est une des molécules les plus toxiques que l'on connaît actuellement, est interdite d'utilisation en Europe, mais toujours utilisée dans certains pays notamment au US et Canada, ce qui est un gros réservoir d'utilisation.

Le **bisphénol A et S** ainsi que **leurs substituts** voient leur utilisation diminuée, mais aussi les **pesticides phosphatés** qui étaient utilisés pour remplacer les organochlorés.

Les générations précédentes étaient exposées au **plomb** (*il y en avait dans la peinture, les habitations, la tuyauterie*). Nous sommes la première génération à avoir été beaucoup moins exposés. Pourtant les contaminations au plomb gravissimes dans certains quartiers (*de Nice ou Marseille par exemple*) où les habitations ne sont pas rénovées, réapparaissent à cause de l'insalubrité de même que les encéphalopathies chez le nouveau-né qui sont liées à l'exposition au plomb que l'on ne voyait plus.

Cette révolution qui vient juste après la GM2 nous permet de comprendre, d'un point de vue géopolitique, le problème des polluants car le 1^{er} producteur de produits chimiques est l'Allemagne avec BASF et Bayer qui sont les deux fleurons de l'industrie pétrochimique qui emploient le plus de personnes en Allemagne. Certains de ces groupes ont une histoire triste car certaines molécules ont été utilisées dans les camps de concentration ou utilisées précédemment dans la GM1 comme le gaz moutarde, un dérivé organochloré, pour tuer les soldats. Le gaz était principalement utilisé pendant la guerre par les Allemands et ils restent les 1^{er} producteurs (*Monsanto était la firme concurrente aux US mais a été racheté par Bayer qui devient alors le 1^{er} producteur mondial de polluant*). La géopolitique de l'Union Européenne est compliquée car il est difficile de demander à l'Allemagne de ne plus employer sa population.

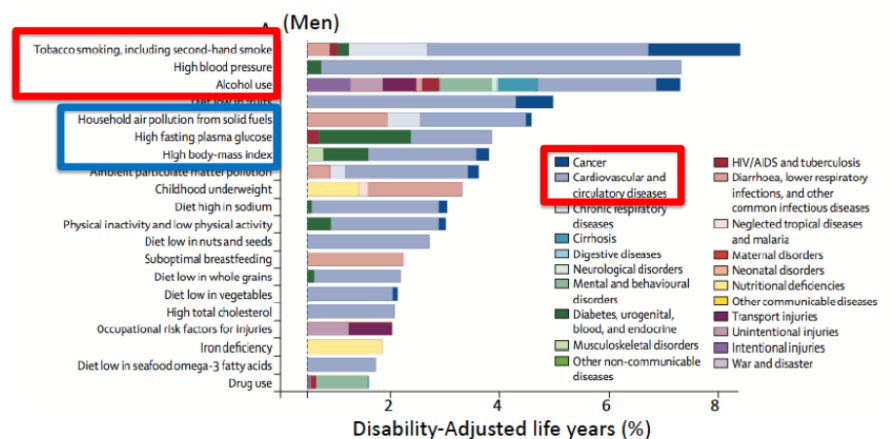
Les relations sont complexes dans UE pour la lutte contre la pollution chimique bien qu'il faut reconnaître leurs avancées.

5- Les effets de l'environnement sur la santé :

Chez l'homme :

Environmental factors put a high burden on human health

Results from the 2010 Global Burden of Disease Project



On peut observer principalement des pathologies carcinomateuses et cardiovasculaires.

L'homme est plus fragile du cœur et encrasse plus vite ses artères car elles ne sont pas protégées par les œstrogènes, qui protègent les artères de la femme jusqu'à la cinquantaine, l'homme est donc atteint plus rapidement que les femmes de pathologie cardiovasculaire.

Les facteurs de risques principaux chez l'homme sont le tabac, l'alcool, le fait qu'ils n'aillent pas chez le médecin, qu'ils aient une hypertension artérielle non traitée (*car les effets des antihypertenseurs sont la baisse de la libido et les troubles de l'érection, du coup forcément ils n'ont pas envie de se soigner...*).

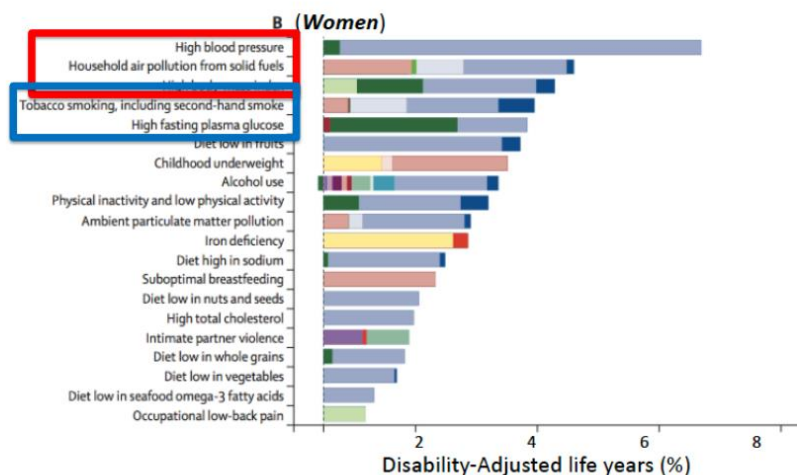
Juste derrière, la pollution de l'air intérieur (*nous n'aérons pas assez et donc restons exposés aux particules fines de l'extérieur par les dépôts de poussière qui contiennent plein de polluants*).

Puis on trouve le diabète et l'obésité (*dus aux perturbateurs endocriniens*).

Chez la femme :

Environmental factors put a high burden on human health

Results from the 2010 Global Burden of Disease Project



Burden of disease attributable to 20 leading risk factors in 2010, expressed as a percentage of global disability-adjusted life-years.

(Lim, Lancet, 2012)

On peut observer en première position les pathologies d'hypertension artérielle qui restent facteurs de risque majeurs sur toutes les composantes cardiovasculaires mais en deuxième position, on retrouve **la pollution de l'air intérieur dont les dégâts sont plus importants que ceux du tabagisme à arme égale**.