

LA POLLUTION :





Dr. M. Ahmed Azi
Maître assistante en pneumo-phtisiologie


Introduction:

- La pollution représente un risque sanitaire essentiellement pour les sujet âgés, les patients atteints de BPCO et d'asthme et les enfants. L'atmosphère intérieure est parfois très enrichie en certains polluants, comme le NO₂ ou le SO₂.
- Les FDR environnementaux jouent un rôle important dans l'histoire naturelle de la pathologie respiratoire notamment en matière de BPCO et de cancer bronchique.

- La surface interne totale de nos poumons est de quelque 130 m² =>> exposition importante aux toxiques inhalés +++
- En moyenne , nous introduisons environ 10 mil litres par jour d'*air pollué* dans nos poumons (ventilation au repos)

- 
- Il existe trois grands types de pollution:
 1. Pollution atmosphérique
 2. Pollution domestique
 3. Pollution professionnelle.

- 
- **La pollution atmosphérique** est définie comme étant « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements Climatiques »

- 
- En pathologie respiratoire, **L'exposition professionnelle** est un des facteurs de risque les plus importants : Silice et Amiante (responsables de pneumoconioses) et Asthme professionnel.
 - Le autre polluant majeur est **le tabagisme**:
Il s'agit du risque environnemental le plus important, en ce qui concerne la BPCO et le cancer bronchique.

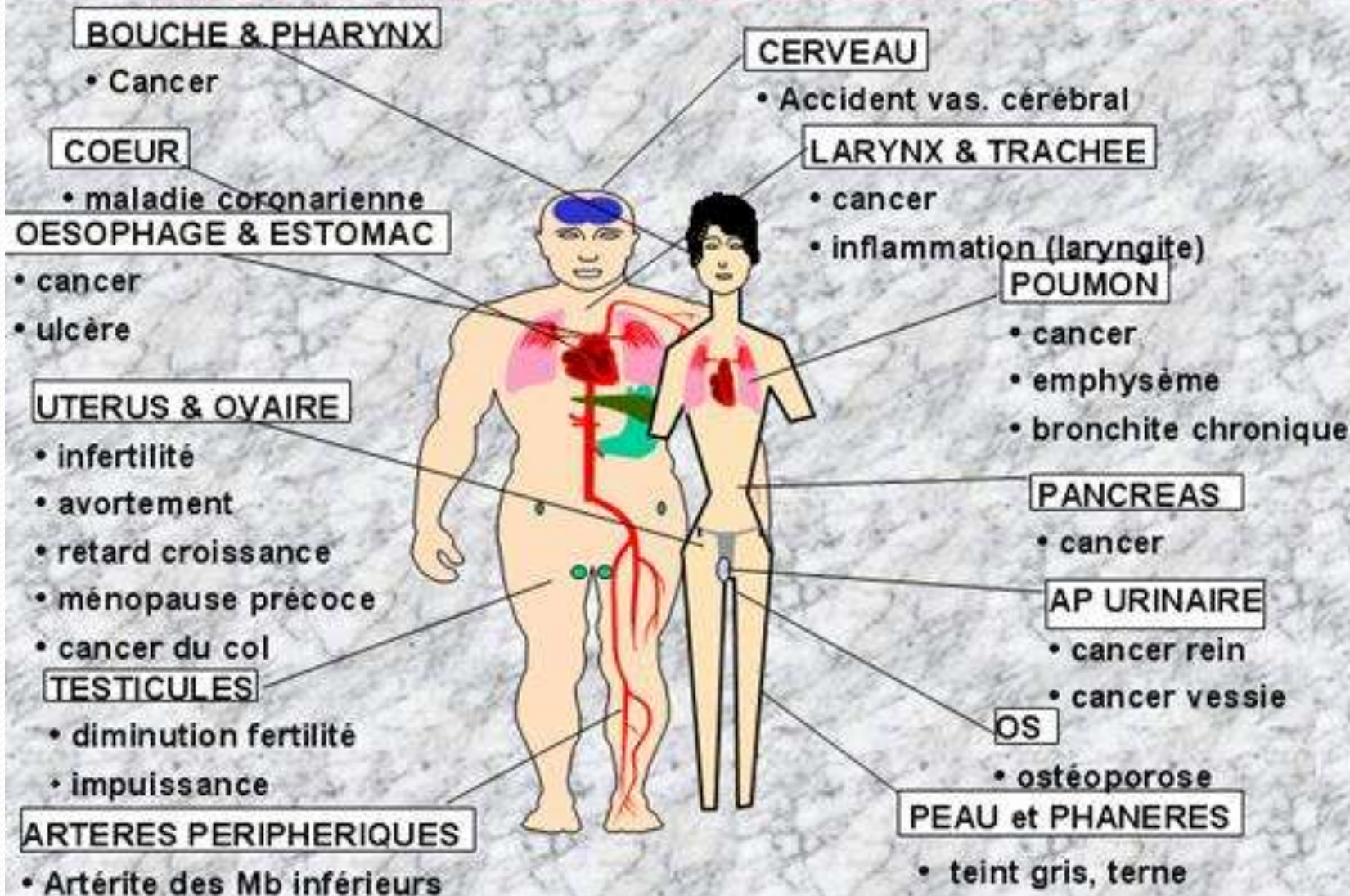
LE TABAGISME :

- il nous faut insister sur le risque important que représente le TABAGISME PASSIF , pouvant être dénommé aussi « fumeur de seconde main » ou « fumeur involontaire ».

DEFENSE DE FUMER DANS LES LIEUX PUBLICS

Décret exécutif : n°01-285 du 24/09/2001

Les 23 maladies liées au tabac



FACTEURS DE RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Pour la BPCO :

- Tabagisme
- Exposition professionnelle
- Pollution extérieure
- Situation socio-économique précaire
- Environnement tabagique durant l'enfance
- Pollution intérieure
- Combustion traditionnelle (biomasse)

COPD

CHRONIC AIRFLOW LIMITATION
"EMPHYSEMA AND CHRONIC BRONCHITIS"

- Easily Fatigued
- Frequent Respiratory Infections
- Use of Accessory Muscles to Breathe
- Orthopneic

- Wheezing
- Pursed-Lip Breathing
- Chronic Cough
- Barrel Chest
- Dyspnea
- Prolonged Expiratory Time

- Bronchitis - Increased Sputum

- Cor Pulmonale (Late in Disease)

- Thin in Appearance

- Digital Clubbing



Pour le cancer bronchique:

- Tabagisme actif et passif
- Exposition professionnelle
- Pollution de l'air intérieur
- Radon
- Pollution de l'air extérieur.
- Combustion traditionnelle

Pour les pneumopathies communautaires

- TABAC
- ALCOOLISME
- FACTEURS PROFESSIONNELS

Pour la pathologie interstitielle :

- L'exposition professionnelle.

* La pollution atmosphérique :



Toxiques atmosphériques importants

Polluants de l'air	Source principale
Poussière d'amiante	Protection contre l'incendie, isolation, garnitures de freins et d'embrayage, couverture des toits
Plomb	Combustion de benzine au plomb
Cadmium, zinc, chrome, mercure	Incinération des ordures (Poussières de métaux lourds)
Acide chlorhydrique, chlorures	Incinération des ordures Gaz incolore, odeur piquante provenant de la combustion du PVC
Hydrocarbures chlorés	Travaux industriels et artisanaux, incinération des ordures. Gaz et vapeurs lentement dégradables.
Hydrocarbures fluorés et chlorés	Sprays, installations frigorifiques Systèmes de refroidissement.
Hydrogène fluoré, fluorures	Incinération des ordures, production d'aluminium.

Polluant de l'air	Source principale
Substances malodorantes	Décharges publiques, industrie , artisanat, campagne, élevage intensif, diesel.
Monoxyde de carbone	Véhicules à moteur .
Hydrocarbures	Industrie et artisanat, combustibles, véhicules à moteurs.
Ozone	Véhicules à moteur, industrie et artisanat
Poussières fines en suspension	Véhicules à moteur, chauffages industriels et domestiques, travaux industriels et artisanaux (suie, usure de pneus, métaux, sels, minéraux, pollens, parties d'insectes..)
Dioxyde de soufre	Chauffages domestique et artisanal (combustion de souffre)
Oxydes d'azote	Véhicules à moteur , chauffage industriel et artisanal.



* pollution professionnelle:

- Les PHS ou AAE :

- Les **pneumopathies d'hypersensibilité** ou PHS (également appelées **alvéolites allergiques extrinsèques**, AAE) sont des maladies pulmonaires dues à une inflammation des alvéoles provoquées par une hypersensibilité à l'inhalation de poussières organiques.
- Les patients sont généralement exposés à ces poussières au cours de leur activité professionnelle ou de leurs activités de loisir.

Professions exposant au risque de survenue d' AAE : (plus de 40 maladies)

- Les fermiers d'élevage : « *maladie de poumon de fermiers* » les Ag incriminées sont les actinomycètes thermophiles présents dans le foin moisi.



- Les éleveurs d'oiseaux : « *Maladie des éleveurs d'oiseaux* » les Ag incriminées sont des protéines dérivées des déjections, du sérum et des plumes d'oiseaux .



- **Personnes vivant en atmosphère climatisée :**
« maladies des climatiseurs »: Ag variés (moisissures ,
bactéries , parasites....)



- Les pneumoconioses :

- **Les pneumoconioses sont des maladies pulmonaires liées à l'inhalation de particules inorganiques, minérales ou métalliques, et aux diverses réactions tissulaires qui en découlent.**
- **Ce sont des maladies professionnelles dont le dépistage est fondamental et obligatoire chez les sujets exposés.**

- **Il existe trois types de pneumoconioses:**
 - 1. Les pneumoconioses sclérogènes
(silicose, asbestose, bérylliose..)**
 - 2. Les pneumoconioses de surcharge
(sidérose, barytose ..)**
 - 3. Les pneumoconioses mixtes (mineurs de
charbon, prothésistes dentaires,
sidérosilicose ..)**

La silicose :

- La silicose est la plus fréquente des pneumoconioses , due à l'inhalation de silicate libre SiO_2 (dioxyde de silice)

Quand le diagnostic est suspecté; la première des choses est de vérifier si le métier est à risque.





Multiples opacités
micronodulaires et
nodulaires dont certaines
sont de densité calcique ,
occupant les deux tiers
supérieurs des deux
champs pulm, confluentes
en niveau des sommets
Donnant un aspect de
pseudomasses.



Calcifications en coquille d'oeuf



Adp médiastinales hilaires bilatérale calcifiées

Asbestose :

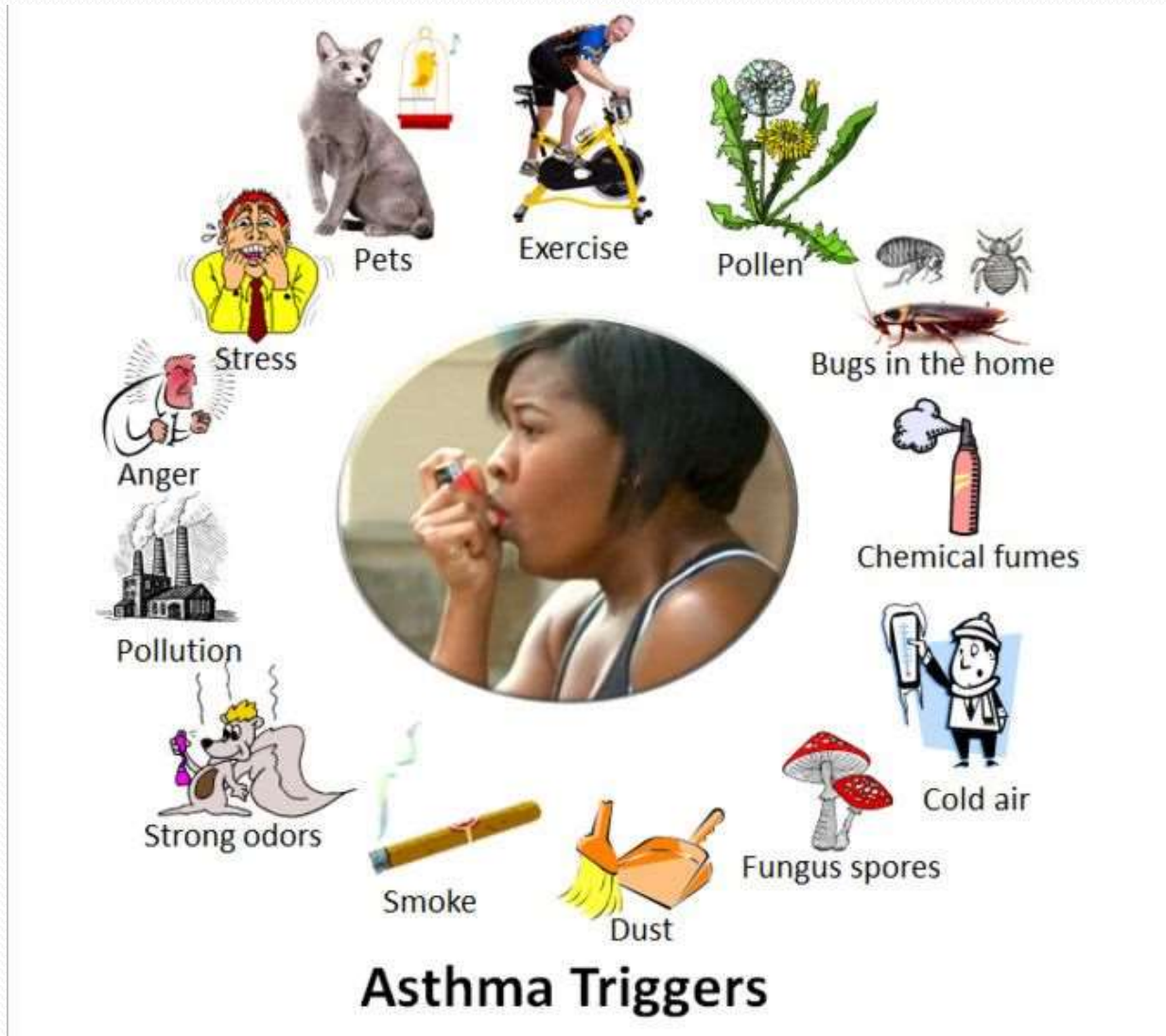
- **L'asbestose est une fibrose interstitielle diffuse due à l'inhalation de poussière d'amiante (particules minérales faites de silicates de Ca^{2+} et de Mg^{2+})**
- **L'amiante a de remarquables qualités : hautes performances mécaniques, ininflammabilité, incombustibilité, résistance aux agressions chimiques et biologiques, isolant thermique et phonique, reconnue comme néfaste que depuis les années 70 .**

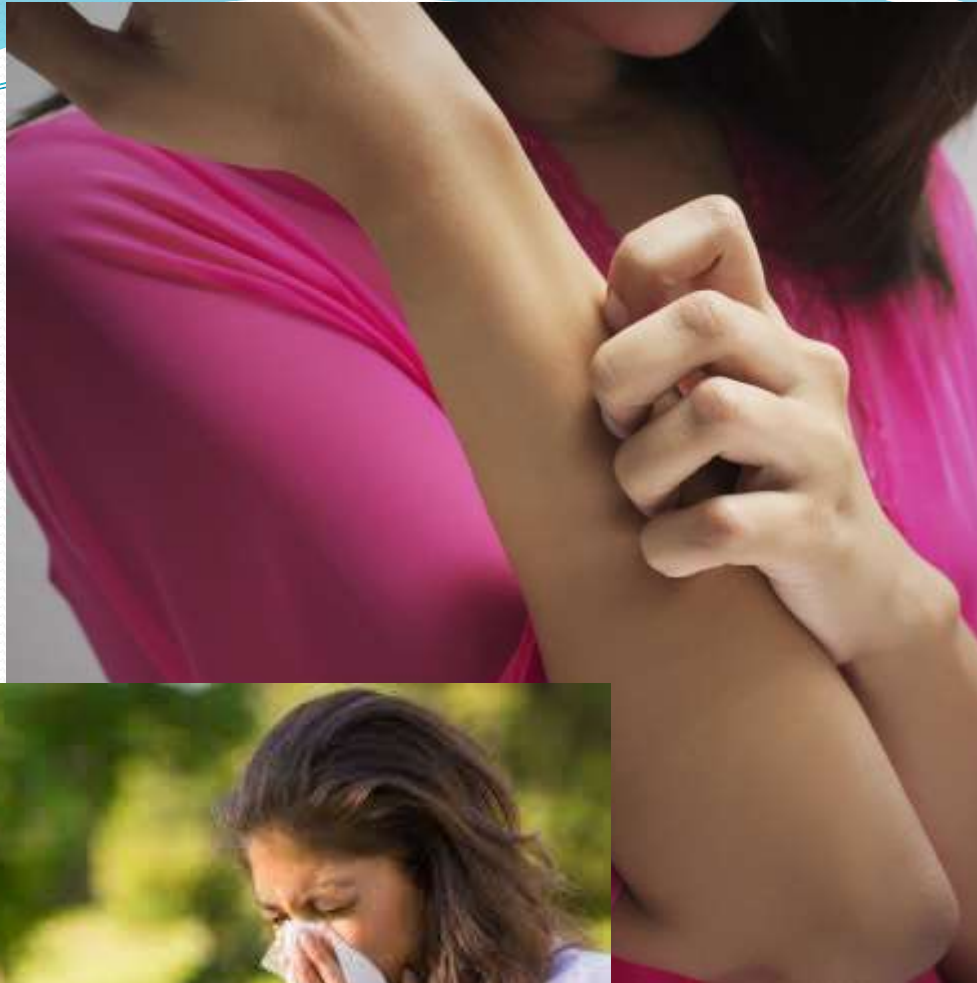


- Asthme professionnel :

- **Il est classique de distinguer deux grandes catégories d'AP en fonction de leur mécanisme : les asthmes allergiques qui comportent une période de latence, et les asthmes non allergiques, sans période de latence, consécutifs à des expositions à des irritants.**


Asthme et environnement :





En plus des manifestations respiratoires, il peut exister des manifestations ORL (rhinite), dermatologique (urticaire, exéma..) ou ophtalmologique (conjonctivite allergique)

- **les métiers et secteurs les plus fréquemment rencontrés et/ou associés aux plus fortes incidences : boulangers, peintres au pistolet, coiffeurs, agents de nettoyage, etc.**
- **Cinq agents sont responsables de plus de 50% des AP : farine, isocyanates, latex, aldéhydes (surtout formaldéhyde et glutaraldéhyde), persulfates alcalins.**

- 
- **Les conditions de travail, notamment l'intensité et la durée quotidienne de l'exposition aux allergènes professionnels, sont les facteurs les plus importants associés au développement de l'AP**

* Pollution domestique:

- elle désigne l'ensemble des substances nocives auxquelles on s'expose chez soi ou, plus largement, dans des locaux fermés (lieux de travail et de loisirs, espaces publics, etc.)



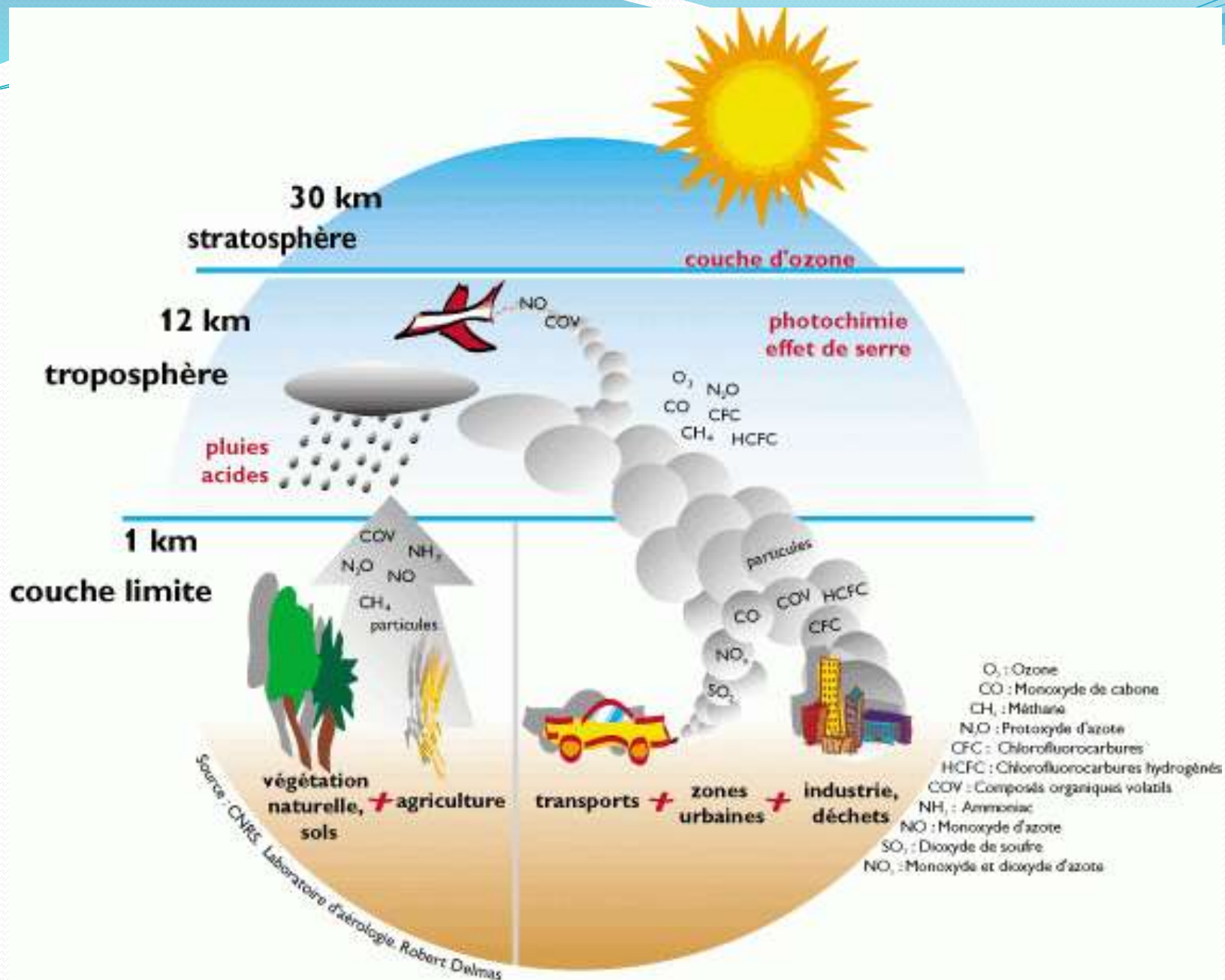
Smog photochimique ?!



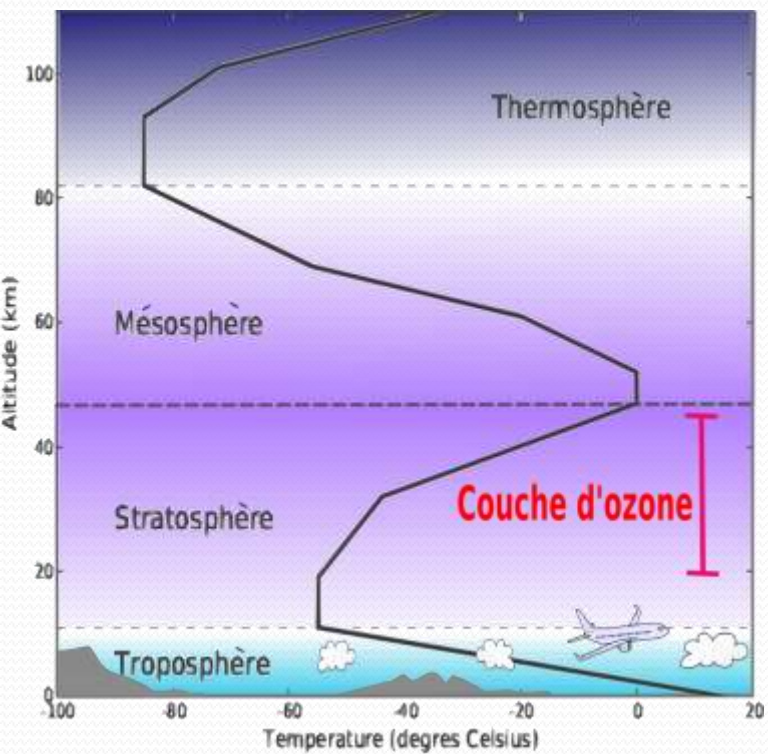
SMOG

Smog photochimique:

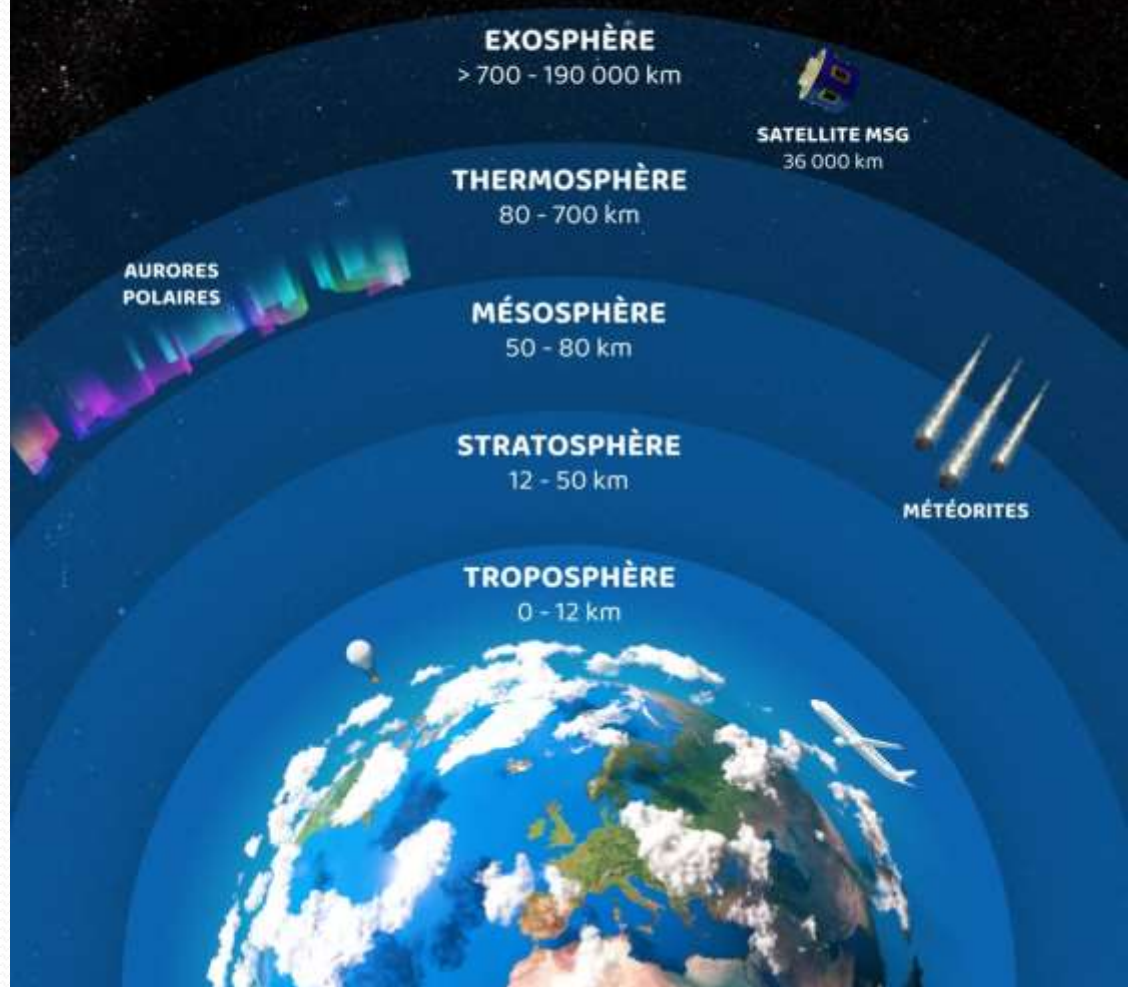
- masse d'air stationnaire chaude peu humide, chargée de NOx et d'hydrocarbures, recevant les radiations solaires
- Se produit dans les villes où il y a une grande quantité de véhicules



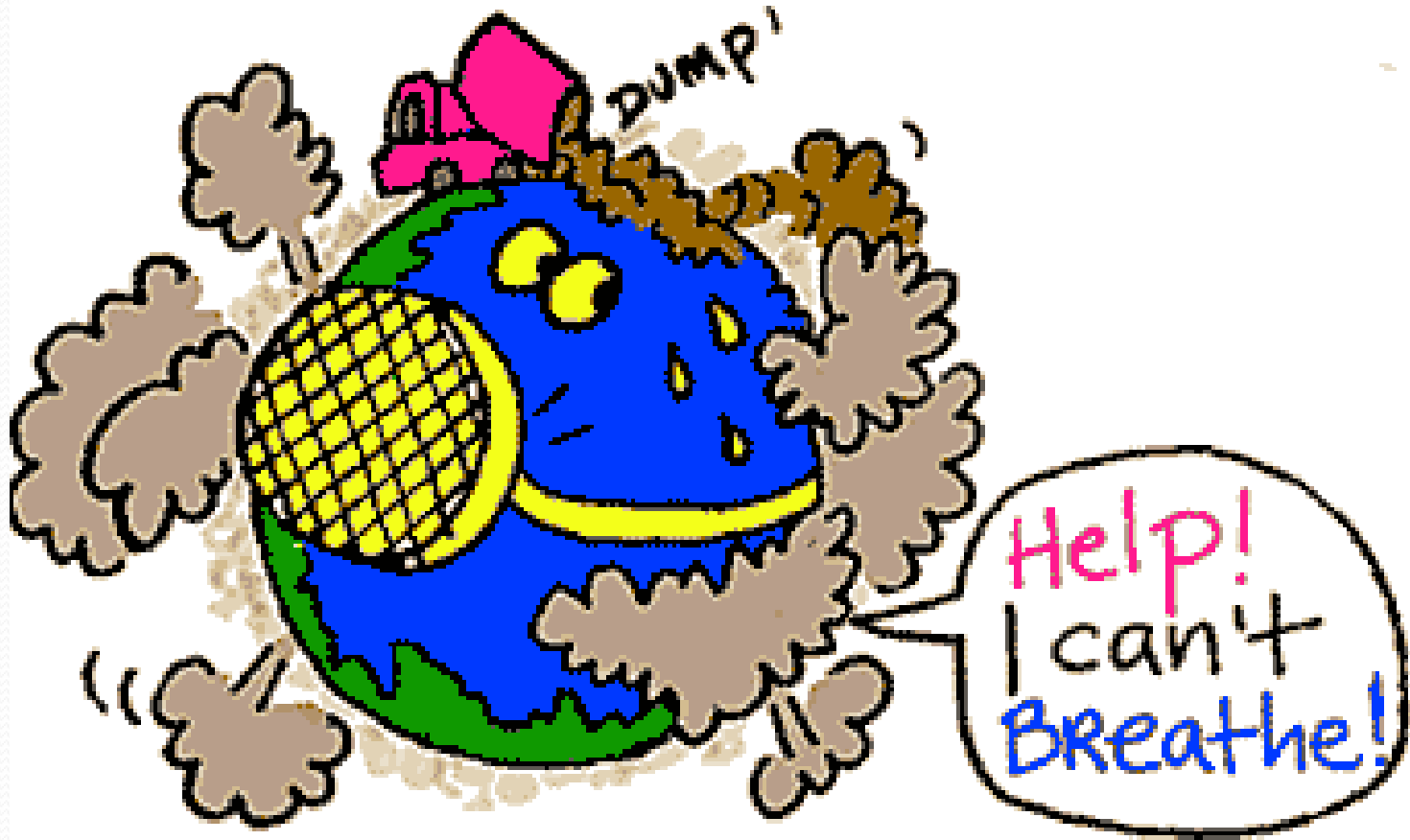
O₃ : Ozone
 CO : Monoxyde de carbone
 CH₄ : Méthane
 N₂O : Protoxyde d'azote
 CFC : Chlorofluorocarbures
 HCFC : Chlorofluorocarbures hydrogénés
 COV : Composés organiques volatils
 NH₃ : Ammoniac
 NO : Monoxyde d'azote
 SO₂ : Dioxyde de soufre
 NO₂ : Monoxyde et dioxyde d'azote



LA STRUCTURE DE L'ATMOSPHÈRE







Merci

Le Tabagisme

Dr. M. Ahmed Azi

Service de pneumologie CHU de Sétif

Introduction:

- Le **tabac** est un produit psychoactif manufacturé élaboré à partir de feuilles séchées de plantes de tabac commun (*Nicotiana tabacum*), une espèce originaire d'Amérique centrale.
- L'usage du tabac s'est largement répandu dans le monde entier à la suite de la découverte de l'Amérique. Sa commercialisation est souvent un monopole d'État et soumise à des taxes qui varient fortement selon les pays.
- Le tabac génère une forte dépendance et sa consommation est responsable de 6 millions de décès par an dans le monde, ainsi que de nombreuses maladies .

Définition :

- Le **tabagisme** est l'intoxication aiguë ou chronique provoquée par l'abus du tabac.
- Il est parfois spécifié **tabagisme actif** par opposition au **tabagisme passif** qui qualifie l'inhalation involontaire de la fumée de tabac contenue dans l'air environnant.
- Outre la dépendance , le tabagisme est responsable de nombreuses maladies comme des cancers et des maladies cardiovasculaires , qu'il soit actif ou passif.
- Le tabagisme est la première cause de mortalité évitable dans le monde, ce qui en fait un problème majeur de santé publique.

Les courants du tabac :

La fumée de tabac est caractérisée par cinq courants dont un joue un rôle central dans le tabagisme passif :

- **Le courant primaire** est celui inhalé par le fumeur ;
- **Le courant secondaire** est le responsable de l'exposition des personnes proches. Elle correspond à la fumée se dégageant d'une cigarette se consumant librement.
- **Le courant tertiaire** correspond à la fumée exhalée par le fumeur.
- **le courant quaternaire** : fumée en suspension dans l'air après l'extinction de la cigarette.
- **Le cinquième courant**: celui rejeté par le fumeur passif.

Les produits toxiques contenus dans le tabac:

Acétone

dissolvant pour vernis à ongles

Phosphore

composant du poison anti-rat

Méthanol

carburant pour fusée

Goudron

colle les cils vibratils dans les poumons

Formaldéhyde

utilisé dans le liquide d'embaumement des cadavres

Naphtaline

gaz, composant des boules antimites

Nicotine

responsable de la dépendance au tabac

Cadmium

utilisé dans les batteries de voiture, métal lourd

Monoxyde de carbone

gaz d'échappement, réduit la quantité d'oxygène absorbée par les globules rouges du sang

Chlorure de vinyle

utilisé dans les matières plastiques
diminution de la libido

Plomb

métal lourd



Acide cyanhydrique

employé dans les chambres à gaz

Cire d'abeille

Ammoniaque

détergent, utilisé pour renforcer la dépendance à la cigarette

Laque

vernis chimique

Térébenthine

diluant pour les peintures synthétiques

Arsenic

composant des insecticides anti-fourmis

Méthoprene

régulateur de croissance des insectes

Butane

gaz de camping

Polonium 210

élément radioactif

DDT

insecticide

Xylène

hydrocarbure, cancérigène

Entre 3 à 4000 produits toxiques peuvent être retrouvés dans la composition des cigarettes.

la nicotine est l'agent responsable de la dépendance +++

Une soixantaine de constituants sont cancérigènes, le plus important est le goudron , qui entre autre altère le tapis muco-ciliaire.

Le monoxyde de carbone a 20 fois plus d'affinité avec l'hémoglobine que l'oxygène.

Pathogénie :

Le tabac est responsable de :

- Action toxique sur les macrophages alvéolaires.
- Irritation de la muqueuse bronchique : paralysie des cellules ciliées, n'assurant plus leur fonction d'épuration muco-ciliaire, puis disparaissant progressivement.
- Les cellules glandulaires : secrètent de plus en plus de mucus, générant toux et expectoration (bronchite chronique) .
- Transformation métaplasique de la muqueuse bronchique faisant le lit du cancer bronchique par irritation prolongée.

Test de FAGERSTROM

1. Le matin, combien de temps après que vous êtes réveillé fumez-vous votre première cigarette ?

- Dans les 5 minutes 3
- 6 - 30 minutes 2
- 31 - 60 minutes 1
- Plus de 60 minutes 0

2. Trouvez-vous qu'il est difficile de vous abstenir de fumer dans les endroits où c'est interdit ? (par exemple : cinéma, bibliothèque)

- Oui 1
- Non 0

3. A quelle cigarette renoncerez-vous le plus difficilement

- la première de la journée 1
- A une autre 0

4. Combien de cigarette fumez-vous par jour en moyenne ?

- 10 ou moins 0
- 11 – 20 1
- 21 – 30 2
- 31 ou plus 3

5. Fumez-vous à intervalles plus rapprochés durant les premières heures de la matinée que durant le reste de la journée ?

- Oui 1
- Non 0

6. Fumez-vous lorsque vous êtes malade au point de devoir rester au lit presque toute la journée ?

- Oui 1
- Non 0

Interprétation

0 - 3 non dépendant

4 - 6 dépendant

7 - 10 très dépendant

Action du tabac sur les autres organes:



Prévention et lutte anti-tabac:

- *DEFENSE DE FUMER DANS LES LIEUX PUBLICS*

Décret exécutif : n°01-285 du 24/09/2001

- majoration de la taxe sur le tabac.
- Fabrication de cigarettes moins nocives
- Assurer les campagnes de lutte anti tabac, et de sevrage tabagique.



POUMONS SAINS



POUMONS TABAGIQUES

**FUMER PROVOQUE
LE CANCER DU POUMON**



