

Particules fines et santé

Chauffage à bois

Département de la santé et de l'action sociale

Service de santé publique

Dre Isabelle Rossi

27 novembre 2018

Le smog de Londres décembre 1952



12'000 morts

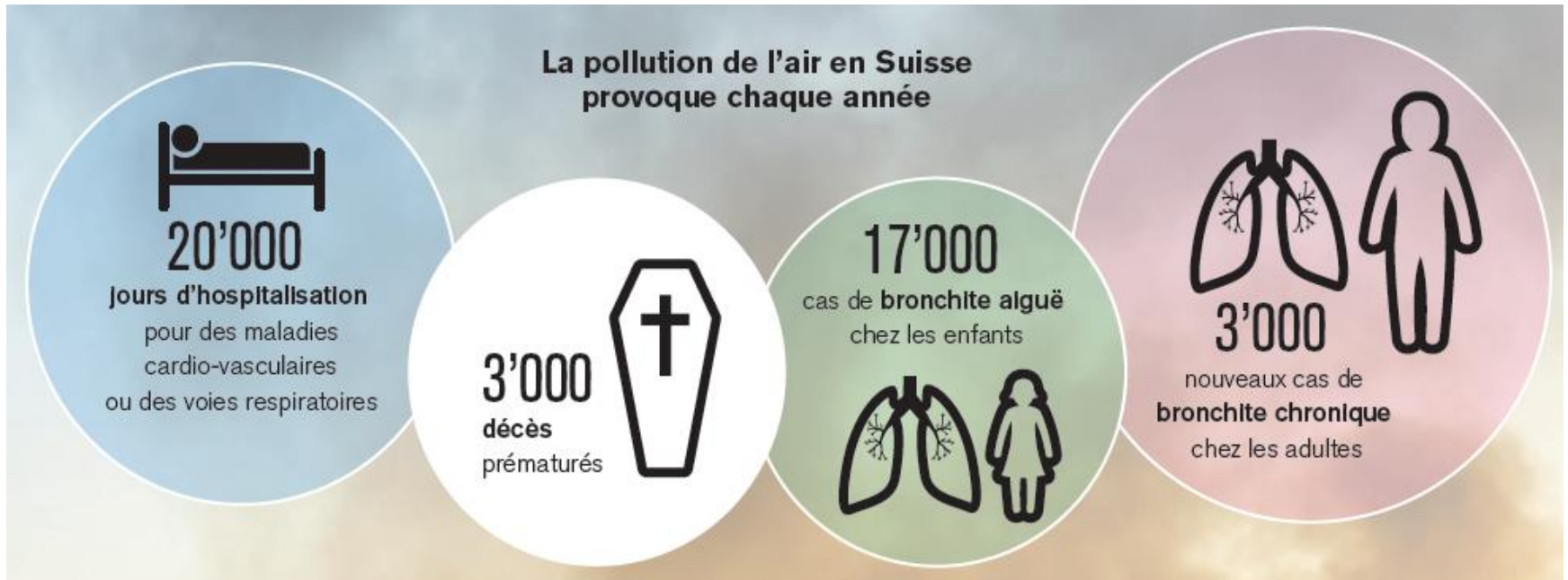


Particules fines (PM_{2.5}) effets sur la santé humaine

- **Respiratoire**
 - Inflammation
 - ↓ croissance pulmonaire (enfants)
 - ↓ fonction pulmonaire
 - ↑ survenue d'asthme et de bronchite
 - Exacerbation d'asthme & BPCO existants
 - Hospitalisations et visites aux urgences
- **Cardio-vasculaire**
 - Athérosclérose
 - Tension artérielle
 - Infarctus
 - Insuffisance cardiaque
 - Accident vasculaire cérébral
 - Hospitalisations et visites aux urgences
- **Système nerveux**
 - Neuro-inflammation
 - Neuro-dégénération
- **Cancer**
 - Cancer du poumon
- **Mortalité**
 - ↑ mortalité toute cause confondue
 - ↑ mortalité cardiovasculaire
 - ↑ mortalité respiratoire
 - ↑ mortalité du cancer du poumon

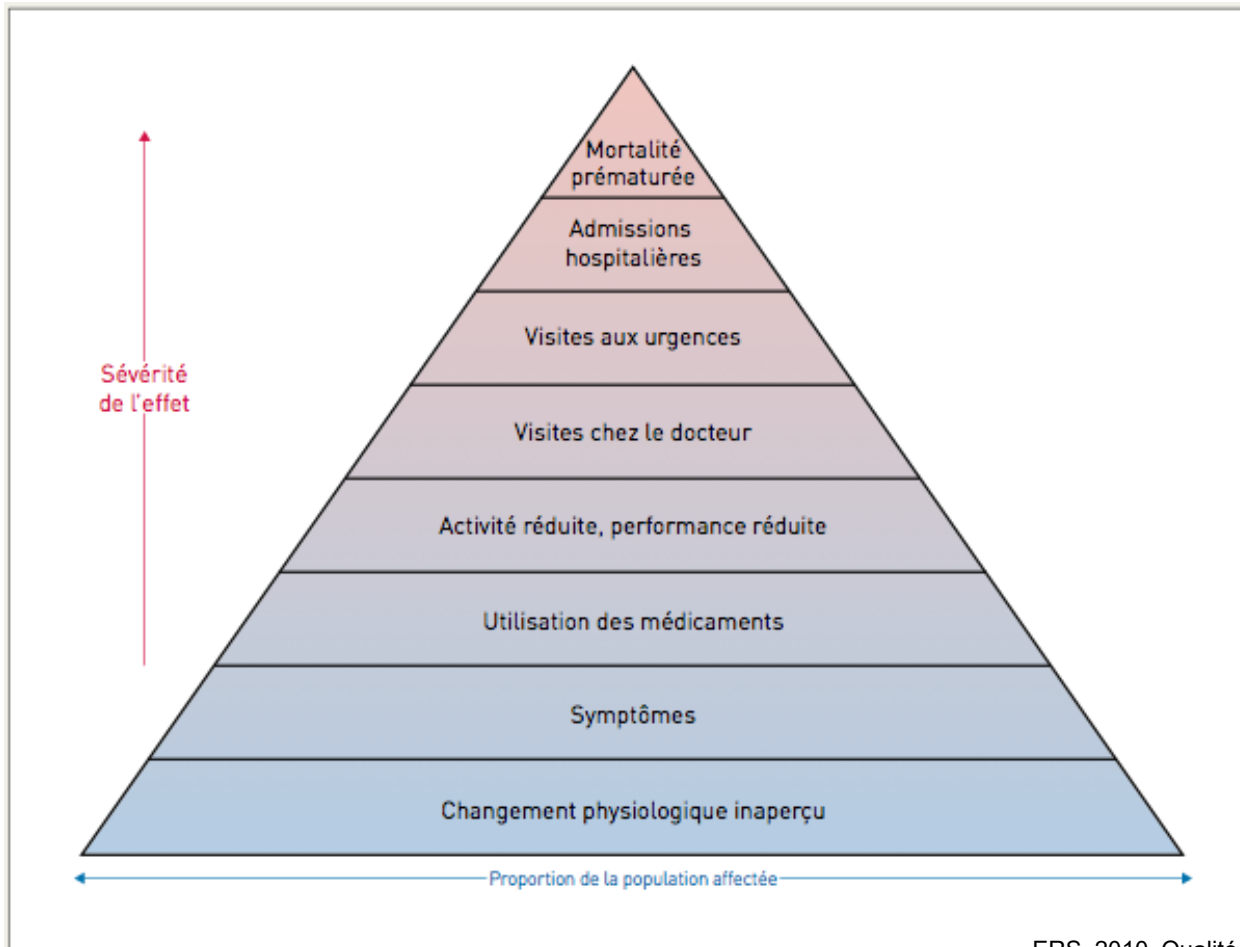
BPCO=broncho-pneumopathie chronique obstructive

La pollution de l'air en Suisse provoque chaque année



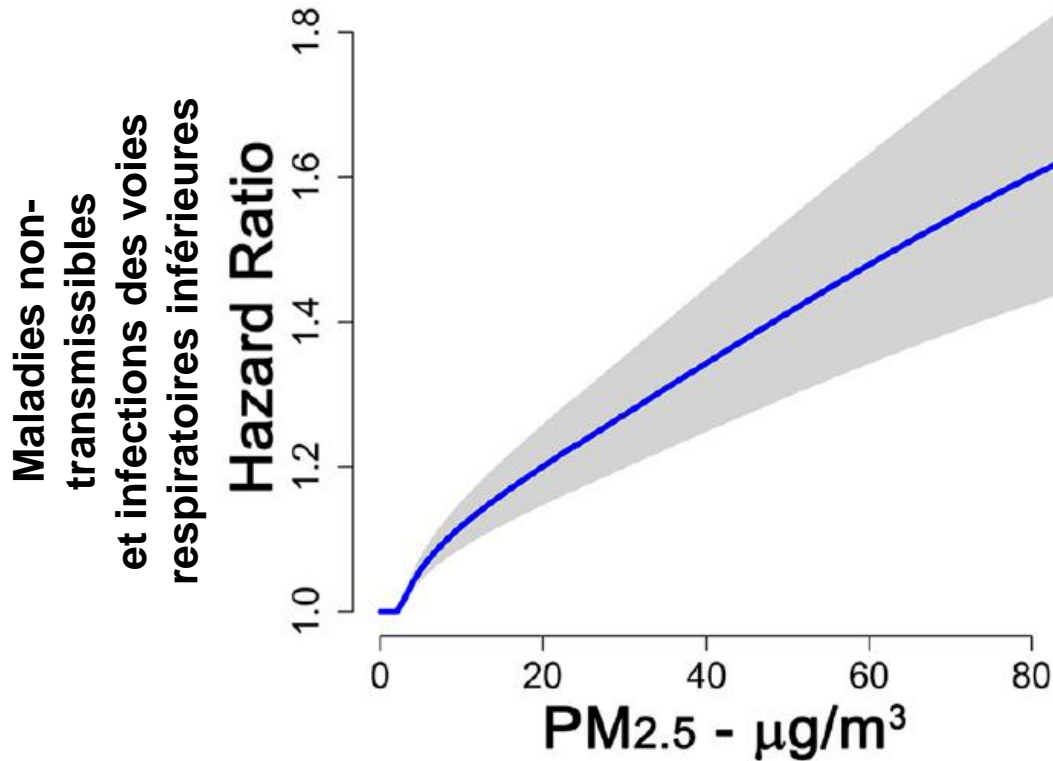
Risque individuel faible - lourd fardeau sur la santé publique

L'exposition à la pollution de l'air concerne la population entière



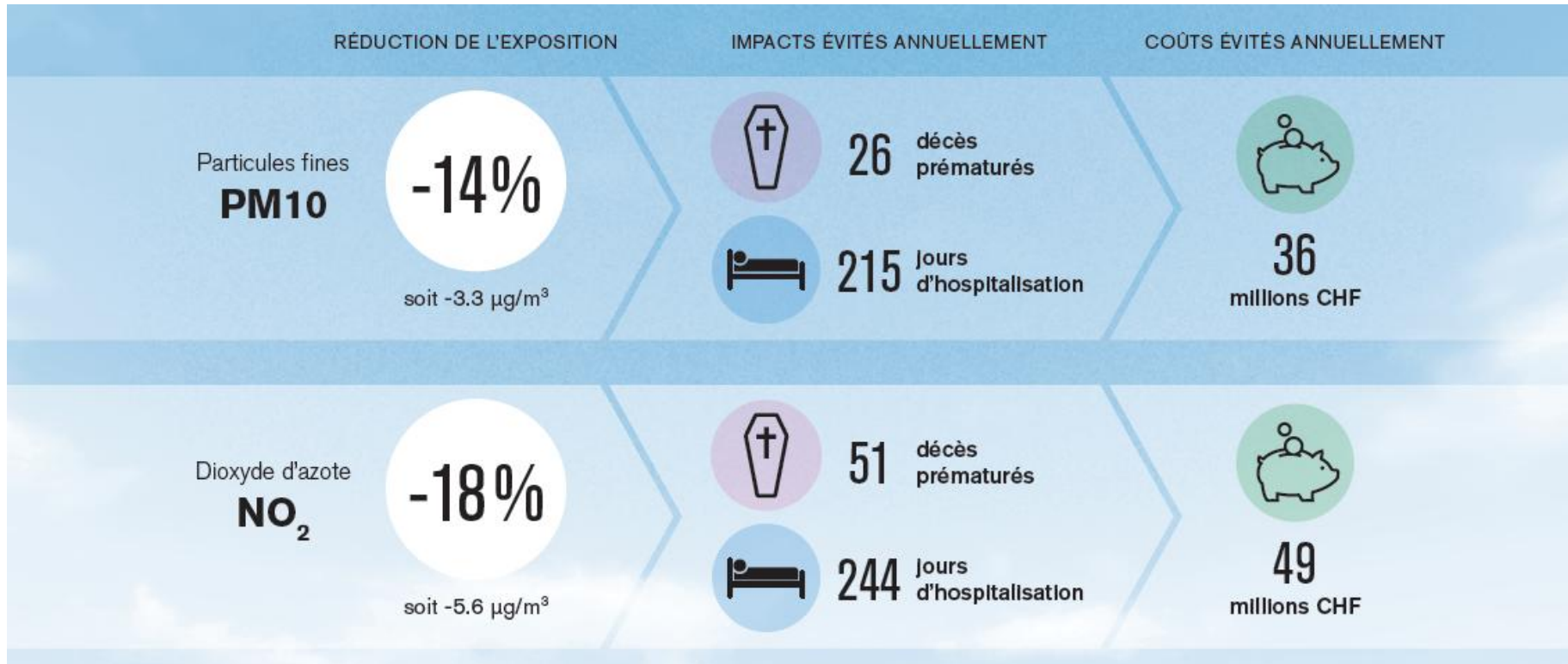
Absence de seuils protecteurs

Toute amélioration de la qualité de l'air a des effets positifs sur la santé de la population



Amélioration de la qualité de l'air

Agglomération Lausanne-Morges de 2005 à 2015



Chauffage à bois et santé

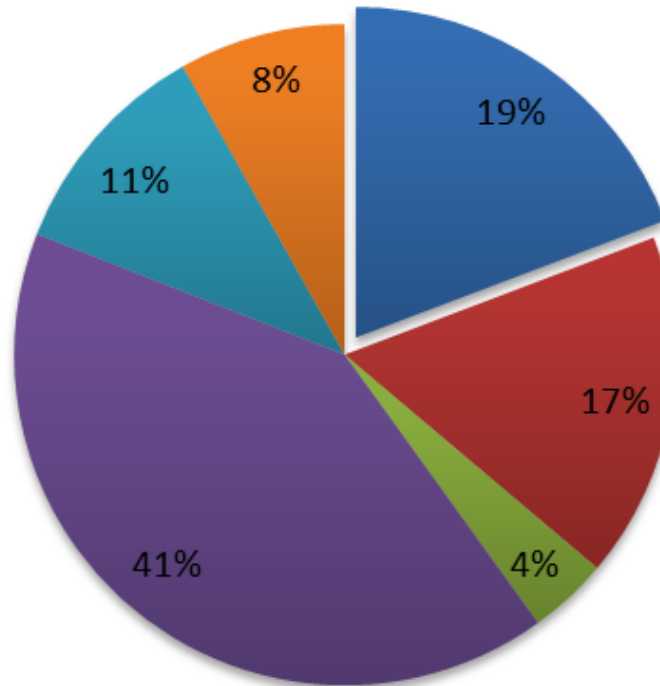
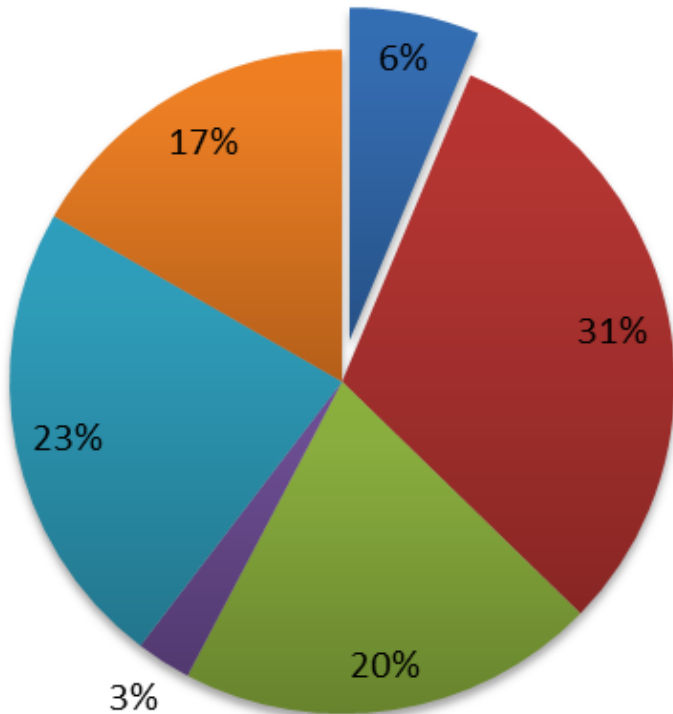
Pollution de l'air intérieur et extérieur



Source des particules à Zürich

Eté 2008-2009
PM₁₀ 13.1 µg/m³

Hiver 2009
PM₁₀ 28.4 µg/m³



- **Combustion de bois**
- Aérosols secondaires riches en sulfate
- Poussières minérales
- Aérosols secondaires riches en nitrate
- Trafic
- Salage des routes

Composition de la fumée de bois

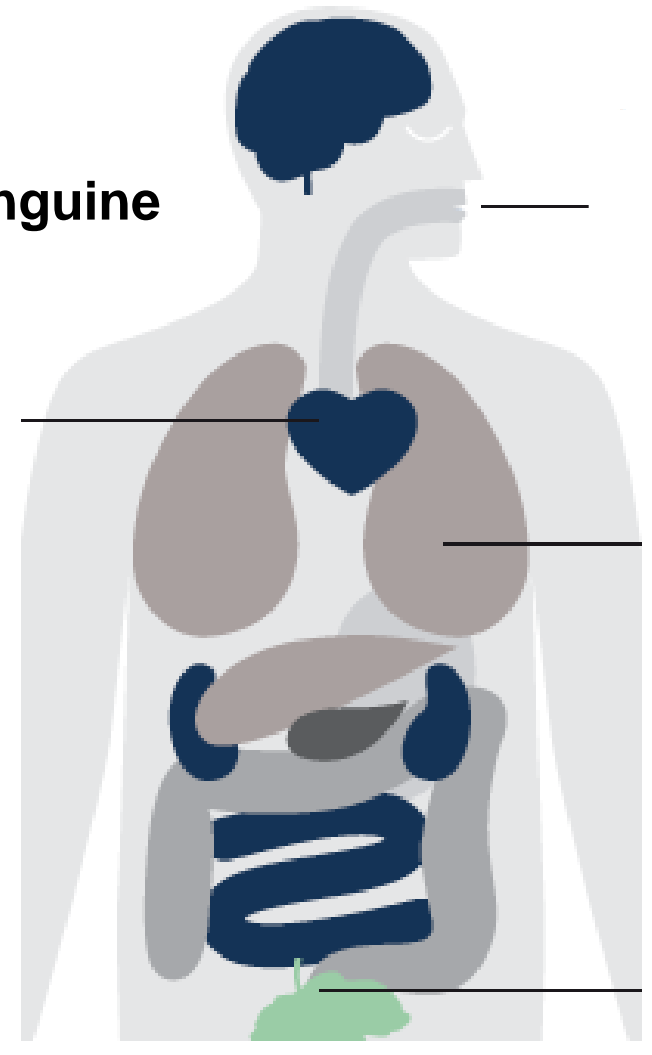
- Particules fines (noir de carbone, carbone organique, sels inorganiques)
- CO
- NO_x
- COV (composés organiques volatiles)

Carcinogènes:

- Radicaux libres
- HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)
- Benzène
- Aldéhydes
- Phénols

Fumée de bois mécanismes d'action






- **Perturbation de la coagulation sanguine**
- **Stress oxydatif**
- **Inflammatoire**
- **Immunosuppresseur**
- **Cytotoxique**
- **Génotoxique**
- **Mutagène**
- **Cancérigène**



Combustion de bois effets sur la santé humaine




- **Respiratoire**

-  Inflammation
 - ↓ croissance pulmonaire (enfants)
-  ↓ fonctions pulmonaires
-  ↑ survenue d'asthme et de bronchite
-  Exacerbation d'asthme & BPCO existants
-  Hospitalisations et visites aux urgences



- **Système nerveux**

- Neuro-inflammation
- Neuro-dégénération




- **Cancer**

-  Cancer du poumon

- **Cardio-vasculaire**

- Infarctus
- Insuffisance cardiaque
-  Tension artérielle
 - Athérosclérose
 - Attaque cérébral
-  Hospitalisations et visites aux urgences

- **Mortalité**

-  ↑ mortalité toute cause confondue
-  ↑ mortalité cardiovasculaire
-  ↑ mortalité respiratoire
 - ↑ mortalité du cancer du poumon

Combustion résidentielle de biomasse en Europe de l'Ouest

- 20'000 décès prématurés par année
- 290'000 années de vie corrigées de l'incapacité

DALY

Disability Adjusted Life Years

=

YLD

Years Lived with Disability

+

YLL

Years of Life Lost

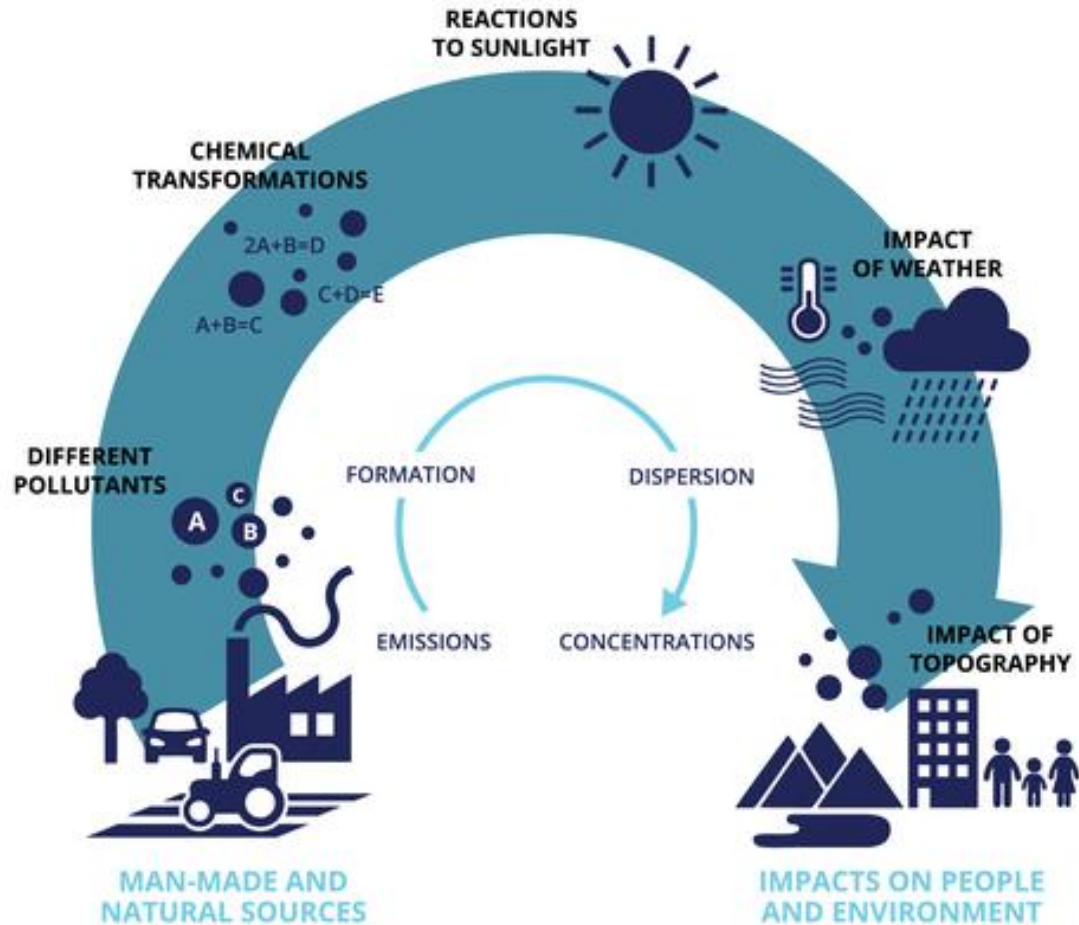
«Daly» est une mesure de la charge de morbidité globale, exprimée par le nombre cumulé d'années perdues en raison d'une mauvaise santé, d'un handicap ou d'une mort précoce.

Années vécues avec un handicap

Années de vie perdues



Lien entre émission et santé



Conclusions

- Les effets sur la santé liés à la pollution de l'air sont largement démontrés.
- Les particules fines sont nocives et toute mesure visant à les réduire améliore la santé.
- A ce jour la recherche n'a pas démontré de différences de nocivité entre les sources.
- Vrai enjeu: la cohérence entre la politique énergétique et la politique de protection de l'air, pour que l'une ne se fasse pas au détriment de l'autre.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Mme Kutlar-Joss du Centre de documentation sur la pollution de l'air et santé
sous mandat de l'OFEV au Swiss TPH à Bâle - LUDOK
pour leur soutien dans la préparation de cette présentation

Dre Diana Walther, Service de la santé publique, Vaud

