

Pollutions environnementales: le diagnostic scientifique

Introduction

Présentation du contexte et du programme de la séance

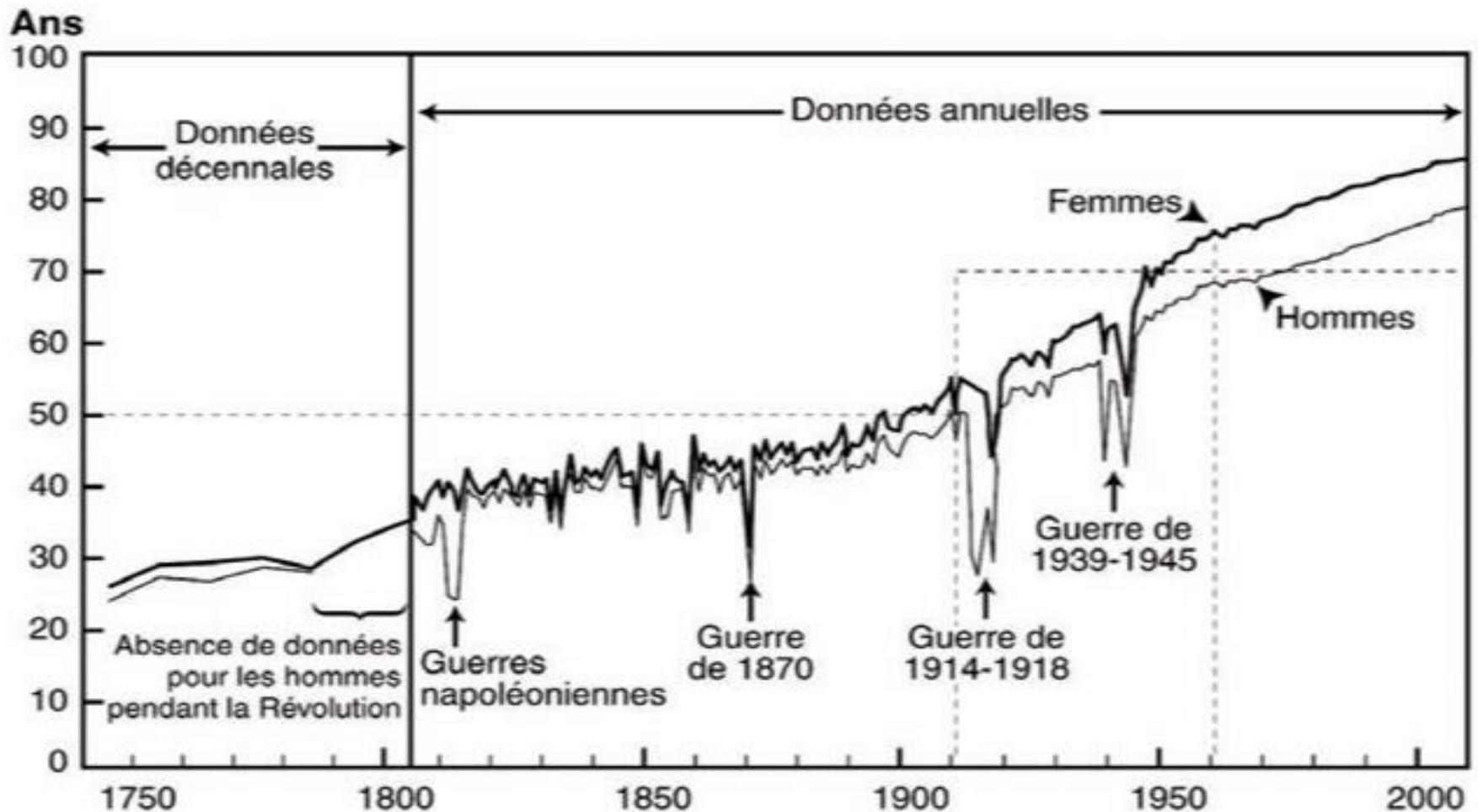
René SEUX Membre de l'AAF, Section 5

Les pollutions environnementales concernent

- Tous les compartiments: eau, air, sols et leurs populations,
- Et de nombreuses disciplines scientifiques.
- **Elles sont largement affectées par nos modes de production et nos modes de vies**
- **Dans un contexte de perception des risques qui a beaucoup évolué depuis un demi siècle**

- Depuis le XIX^{ème} siècle, le risque microbiologique constituait la préoccupation première des hygiénistes
- et sa maîtrise, un des facteurs essentiels de la progression spectaculaire des espérances de vie
- L'environnement intervient en fournissant des réservoirs de germes pathogènes.
- Si les progrès en matière d'hygiène publique et de couverture vaccinale ont largement contribué à la diminution du risque épidémique, la maîtrise du risque infectieux repose aussi sur l'usage des antibiotiques, dont les résidus soulèvent quelques questions environnementales.

Au cours du **XX^e siècle**, les progrès sont plus rapides, à l'exception des deux guerres mondiales. **Les décès d'enfants deviennent de plus en plus rares : 15% des enfants nés en 1900 meurent avant un an, 5 % de ceux nés en 1950 et 0,4 % (3,5 pour mille exactement) de ceux nés en 2015.** La hausse de l'espérance de vie se poursuit grâce aux progrès dans la lutte contre les maladies cardio-vasculaires et les cancers. **En 2017, l'espérance de vie en France atteint 79,5 ans pour les hommes et 85,4 ans pour les femmes.** (Source INED, Yves BLAYO, Jacques VALLIN, Human mortality database)



- Avec le développement industriel et l'essor de la chimie de synthèse au cours du XX^{ème} siècle, se sont ajoutées aux contaminations microbiologiques, **les pollutions chimiques et organiques liées aux rejets (gazeux, liquides et solides) :**

- Effluents industriels et eaux usées urbaines

- Intrants des activités agricoles, dans les régions où cultures et élevage **intensifs** ont prospéré depuis le milieu du siècle dernier.

- ❑ Ces pollutions se sont essentiellement traduites à l'origine par une dégradation (perçue) de la qualité des eaux.

- La diffusion dans notre environnement, de nombreuses substances chimiques a des répercussions sur les écosystèmes: contaminations des sols, des eaux et des sédiments, contamination de l'air, avec les produits:
 - de combustion (toutes les sources d'énergie fossile),
 - d'usages industriels, domestiques, sanitaires, agricoles (fertilisants et phytosanitaires):
 - hydrocarbures aromatiques (HAP),
 - métaux lourds,
 - solvants chlorés, phtalates, PCB et dioxines,
 - résidus de médicaments et de pesticides, etc...
- Avec la contamination des chaines trophiques, les denrées alimentaires ne sont pas épargnées.

- Ces contaminants induisent des risques, qui malgré les dispositifs de prévention ou les traitements curatifs mis en œuvre, ne peuvent pas être réduit à zéro.
- **Il faut donc les ramener à un niveau « acceptable »,**
Dans un contexte de difficultés croissantes, qui se caractérise par une opinion publique :
 - Souvent indulgente avec les prises de risque générées par les comportements individuels, alors que sa tolérance est quasi nulle lorsqu'il s'agit de risques collectifs.
 - Qui remet en question, l'expertise publique et nombre de connaissances établies, pour contester les décisions des autorités.

- En 1983, le National Research Council, en collaboration avec la National Academies of Science, publie son « livre rouge » de l'évaluation du risque (NRC, 1983), devenu la bible de la gestion des risques sanitaires, technologiques et environnementaux, fournissant un instrument et une démarche qui structurent le travail de différentes institutions d'expertise et de régulation.....
- Toute démarche d'évaluation des risques se fonde dans un premier temps sur l'identification des dangers, puis sur une estimation des expositions (souvent d'origines multiples → d'où la notion d'exposome).
- ❑ Comment ces méthodes développées pour fixer les concentrations limites de nombreuses substances chimiques dans l'eau ou les denrées alimentaires sont-elles mises en œuvre en éco-toxicologie?
- ❑ Sont-elles adaptées (et suffisantes) pour évaluer, a priori, les perturbations (voire les effets délétères) sur l'environnement et les écosystèmes?

➤ Au cours de cette séance, ce sont essentiellement les contaminations et pollutions d'origines agricoles qui seront ciblées autour de l'éco-toxicologie avec 3 exposés:

1- Etat des polluants passés et présents avec une perspective pour le futur.

Sébastien SAUVÉ, membre correspondant associé AAF, professeur de chimie environnementale à l'Université de Montréal,

2- Evolution des concepts, des méthodes et des outils de l'éco-toxicologie,

Thierry CAQUET, directeur scientifique, INRA,

3- Pollution du sol et ses conséquences sur la faune épigée et endogée.

Christian MOUGIN, membre correspondant de l'AAF, DR INRA,

Conclusions par **Christian LÉVÈQUE**, membre titulaire de l'AAF