

Conclusions sur les faibles doses dans la vie quotidienne : air, biologique , physique et chimique

Dr Bernard Le Guen

Président de la section Recherche et Santé

SFRP



Définition de faibles doses

La définition n'est pas la même selon le domaine:

- Est ce un effet sanitaire? (pollution atmosphérique)
- ou au contraire l'absence d'effet mis en évidence par une étude épidémiologique? (RI, toxicologie)
- Est ce une approche métrologique (je mesure, je ne mesure pas..) ? (microbiologie)

Attention à un parallèle simplificateur pour le public

L'absence d'effet ne pouvant être prouvé

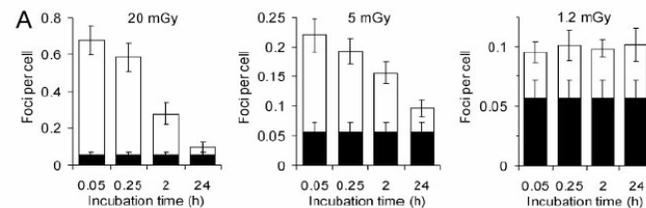
DéTECTABILITÉ = DANGÉROSITÉ



Problème de l'extrapolation et de l'Interprétation

- Réponses cellulaires différentes en fonction de la dose et du débit de dose (RI):

mais est-ce vraiment surprenantl'homme depuis son apparition sur terre vit dans une ambiance de génotoxiques (RI, RNI, chimiques)...et sa survie, il la doit à ses mécanismes de défense cellulaire, tissulaire et d'Immunosurveillance.



- **Choix du modèle expérimental (in vitro et in vivo):** réponses parcelaires (toxicologie chimique)

- **Peut-on parler réellement de faible dose en microbiologie** où par définition : il n'y a pas d'effet cumulatif mais directement un effet ON-OFF (on est malade ou on ne l'est pas... l'état de « patraquerie » n'est pas référencé),

- **Pas réellement de notion de faibles doses pour l'air ambiant** mais d'expositions continuum mises en perspective avec les résultats des études épidémiologiques .

Faibles doses : approches de gestion différentes selon le domaine

- **Pour les RI**, c'est la généralisation du concept d'**optimisation** en fonction avec des niveaux de référence pour **les situations existantes, planifiées ou d'urgence**
- **Pour la toxicologie**: on gère en classant selon la « dangerosité » du produit (CMR) (approche AFSSET)
- **En microbiologie** , démarche ascendante, on part de la maladie pour déterminer une concentration « acceptable » sans savoir si cette « dose » est forcément pathogène: approche « pragmatique ».
- **Pour la pollution atmosphérique**, action en essayant de limiter la source et on mesure.... le niveau de référence est le bruit de fond, ce bruit de fond a varié depuis 30 ans
- **Pour les NI**, première étape d'harmonisation des méthodes de mesures ... sans avoir démontré à ce jour de niveau de nocivité à l'exception des rayonnements optiques UV, et des questionnements pour les ELF: gestion réfléchie et différente selon la marge de sécurité et les incertitudes.



Les challenges de demain

- **La signification biologique de la dose.**

- (« *dosis... una causa data...* » Paolo Vecchia 24/01/2007 Paris...)

- **Améliorer la connaissance** (adaptation, bystander, instabilité, ...) pour réussir la synthèse et apporter une meilleure évaluation scientifique des risques

- une demande de signatures moléculaires d'exposition, de marqueurs biologiques : utopie ou réalité?

- **La prédisposition génétique , la notion de population sensible:** aujourd'hui le principe de la protection est de protéger le plus « fragile » mais demain ...

- **La modélisation +++** (la recherche apporte de nouvelles connaissances mais il faut être capable de modéliser cette connaissance en terme de risques)

- **Choix du modèle d'expérimentation** (REACH) , mutagénicité, génotoxicité : « un effet mis en évidence ne traduit forcément une conséquence en terme de morbidité pour l'homme », « effet ne veut pas forcément dire conséquence »

- **Gérer c'est choisir** : Le challenge de la gestion des faibles doses est un choix sociétal, est-ce réellement aujourd'hui une balance coût-bénéfice?

- **Les priorités et les choix de la société ne sont pas toujours les priorités de la santé publique importance de la communication sur les risques à faible dose**



Histoire courte..... Una favola per Paolo Vecchia

Deux patriarches romains se rencontrent

- L'un est naïf « cogito simplex »
- L'autre lui répond « imprudens »



Ambivalence

La science par définition avance.....

Connaissance complexe

Importance de l'éthique

Avec des situations très diverses selon le sujet

Le public interroge.....

- **Demande simplificatrice**

- Difficulté de l'acceptation sociale pour un non choix

Le législateur et du régulateur

- **doit accepter la complexité et proposer des outils pour la gestion et l'évaluation des risques**

Importance du rôle différent de chacun : savoir « border »

- La science d'amener la connaissance
- La réglementation d'apporter un cadre de gestion



LE Holm: “approche de la CIPR et utilisation de la LNT”

ICRP: pragmatic, realistic and conservative
LNT as a **tool**, not truth
supplemented with **real data**

ICRP is very careful in using **LNT, collective dose, and
(cumulative dose)**

Paragraph 29

“LNT is - - - to manage risk from radiation exposure”

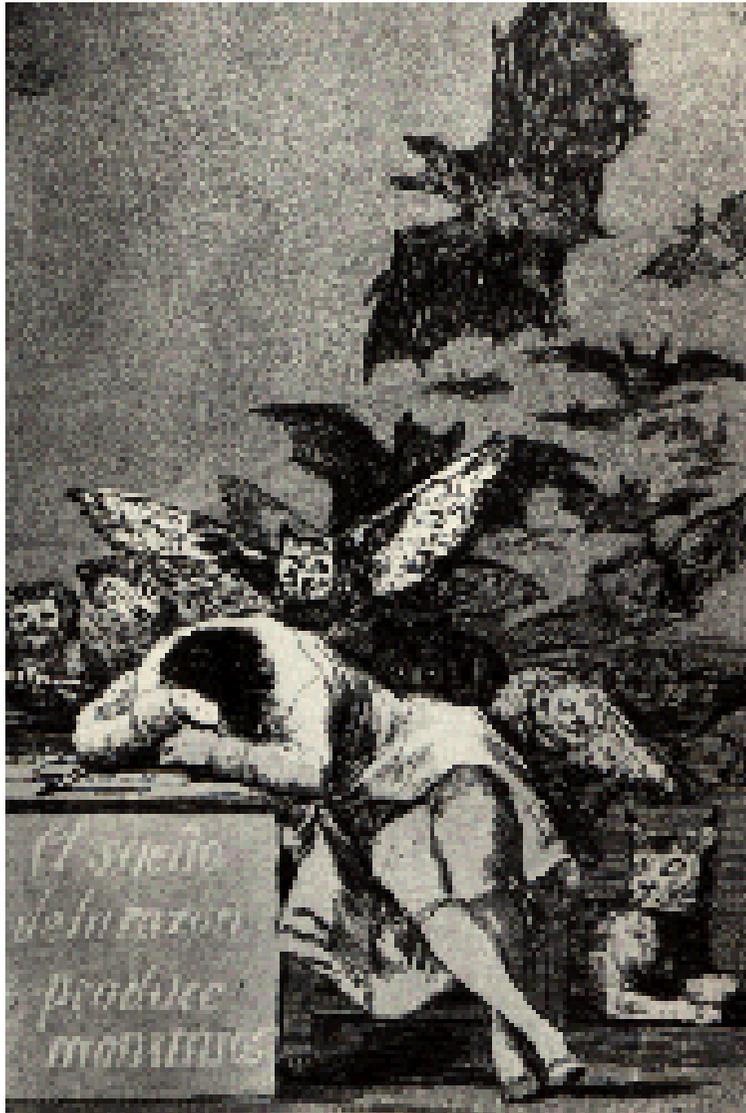
Paragraph 146 - 147

“- in the case of low individual doses with **wide geographical areas/long
time scales**, the use of **collective dose** for risk estimation - - is not
reasonable and should be avoided”



Pour éviter que la gestion des faibles dose ne deviennent ingérable par l'absence de connaissance et l'utilisation abusive du principe de précaution

Le rêve de la raison, Goya
1797, Londres



La recherche et la connaissance **doivent rester** la base essentielle pour estimer la solution la plus adaptée face au risque....

Francisco de Goya,
El Parasol 1777



Paolo Vecchia « pour les RNI, seuls les effets avérés devraient être pris en compte pour conduire aux limites ... Paris 24/01/2007 »



Sagesse asiatique

Tradition of **balance, realism** and **pragmatism**

孔子 (Confucius, B.C. - 552)

「知之爲知之不知爲不知是知也」

to know not knowing is knowing

Savoir que l'on ne sait pas c'est déjà de la
connaissance

莊子 (Zhuangzi, B.C. - 275)

「小知間々大知閑々」

Small knowledge separates things, large
knowledge glues things together

Dalai Lama (2005)

“When a Buddhist teaching contradicts science,
revise the teaching”

