

EXPOSITION À FAIBLES NIVEAUX DE CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES: LE POINT DE VUE DE L'ICNIRP

Paolo Vecchia

Institut National de la Santé, Rome, Italie

Chairman de l'ICNIRP



Les faibles doses dans la vie quotidienne

Paris, 25 janvier 2007



“DOSIMÉTRIE” DES CEM

“**Dosimétrie**” signifie caractériser l'exposition par rapport aux paramètres du champ, du système exposé, et du milieu.

On a défini des grandeurs “dosimétriques” (appelées aussi grandeurs biologiquement efficaces):

J_{int} , E_{int} , SAR, SA, S

Une “dose”, existe-t-elle?



Les faibles doses dans la vie quotidienne

Paris, 25 janvier 2007



QU'EST-CE QUE C'EST LA DOSE?

Dose ($\delta\omega\sigma\iota\varsigma$) = Ce qui est donné

Théoriquement, le concept de dose:

Pourrait être utilisé pour quelques grandeurs biologiquement efficaces:

- **DAS, DA**

Pourrait être utilisé (avec des limitations importantes) pour des autres grandeurs intérieures au corp

- **J_{int} , E_{int}**

Ne peut pas être utilisé pour les grandeurs extérieures

- **E, B, H, S**



LA DOSE DE CEM EN PRATIQUE

- **Pas d'évidence d'effets dus à l'exposition cumulée**
- **Pas d'équivalence entre expositions à différents types de champs (ex. ELF vs RF)**
- **Pas d'équivalence entre expositions de courte durée à champs élevés et exposition de longue durée à champs faibles**



Les faibles doses dans la vie quotidienne

Paris, 25 janvier 2007



DOSE OU NIVEAU D'EXPOSITION?

- **Aucune dose ne peut être définie de façon scientifique**
- **L'intensité du champ extérieur est souvent utilisée comme une mesure de l'exposition par rapport aux effets (ex. champs magnétiques ELF, champs radiofréquence des antennes relais)**
- **On fait bien souvent distinction entre hauts et bas niveaux d'exposition plutôt qu'entre hautes et faibles doses**



Les faibles doses dans la vie quotidienne
Paris, 25 janvier 2007



EFFETS DES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES SUR LA SANTÉ

- **Effets aigus avérés**
Mécanismes différents identifiés pour les champs
ELF et RF
- **Effets à long terme suggérés**
Bien au-dessous des seuils pour les effets aigus
Pas de mécanismes d'interaction identifiés



Les faibles doses dans la vie quotidienne
Paris, 25 janvier 2007



MÉCANISMES ET EFFETS

- **Quelque ce soit leur nature, les mécanismes pour les effets à long terme - s'ils existent – doivent être différents des mécanismes pour les effets aigus**
- **Aucune extrapolation des hauts niveaux d'exposition aux faibles niveaux n'est donc possible**

On doit adopter des systèmes de protection différents



Les faibles doses dans la vie quotidienne

Paris, 25 janvier 2007



SYSTÈMES DE PROTECTION

- **Systèmes basés sur des seuils**
Appropriés pour des effets avérés, avec un seuil
- **Systèmes d'optimisation**
Appropriés pour des effets avérés, mais sans seuil
- **Mesures de précaution**
Appropriées pour des effets suggérés, mais non pas avérés



Les faibles doses dans la vie quotidienne

Paris, 25 janvier 2007



IDENTIFICATION DES EFFETS

Les effets:

- **Identifiés** par des études publiées (avec comité de lecture)
- **Répliqués** et/ou
- **Cohérents** entre études différentes

sont considérés comme avérés



Les faibles doses dans la vie quotidienne
Paris, 25 janvier 2007



LE CRITÈRE FONDAMENTAL DE L'ICNIRP

Seuls les effets **avérés** peuvent constituer la base de données pour l'établissement des limites d'exposition



Les faibles doses dans la vie quotidienne
Paris, 25 janvier 2007



L'ICNIRP SUR LES EFFETS À LONG TERME

ELF

En l'absence de soutien de la part des études de laboratoire, les études épidémiologiques **ne sont pas suffisantes** pour permettre d'établir des limites d'exposition.

RF

Bien qu'il existe des carences dans la recherche épidémiologique, [...] les études n'ont fourni **aucune évidence convaincante** que les typiques niveaux d'exposition contribuent à des effets négatifs sur la reproduction ou à une augmentation de cancer parmi les individus exposés.

Recommandations ICNIRP, 1988



Les faibles doses dans la vie quotidienne

Paris, 25 janvier 2007



L'UNION EUROPÉENNE SUR LES EFFETS À LONG TERME

Recommandation (pour le public)

“Seuls les effets avérés ont été utilisés comme base pour les limites d'exposition recommandées”

Directive (pour les travailleurs)

“La présente directive ne traite pas des effets à long terme, y compris les effets cancérigènes [...] à propos desquels il n'existe pas de données scientifiques probantes qui permettent d'établir un lien de causalité”



Les faibles doses dans la vie quotidienne

Paris, 25 janvier 2007



LE CIRC ET LES CHAMPS MAGNÉTIQUES ELF

En 2001, le CIRC a classifié les champs magnétiques ELF comme possibles cancérigènes pour l'homme (Groupe 2B)

Qu'est-ce que cela signifie?



Les faibles doses dans la vie quotidienne
Paris, 25 janvier 2007



CLASSIFICATION DANS LE GROUPE 2B

Condition:

Évidence limitée de cancérogenicité chez l'homme

Évidence moins que suffisante de cancérogenicité chez l'animal

Évidence limitée:

On a observé une association positive: une relation causale est considérée crédible, mais le hasard, des distorsions, ou des confusions ne peuvent pas être exclus.

Évidence moins que suffisante :

Au plus, on a observé une association positive: une relation causale est considérée crédible, mais le hasard, des distorsions ou des confusions ne peuvent pas être exclus.

L'agent ne peut pas être considéré comme un cancérigène avéré



Les faibles doses dans la vie quotidienne

Paris, 25 janvier 2007



LIMITES D'EXPOSITION ET MESURES DE PRÉCAUTION

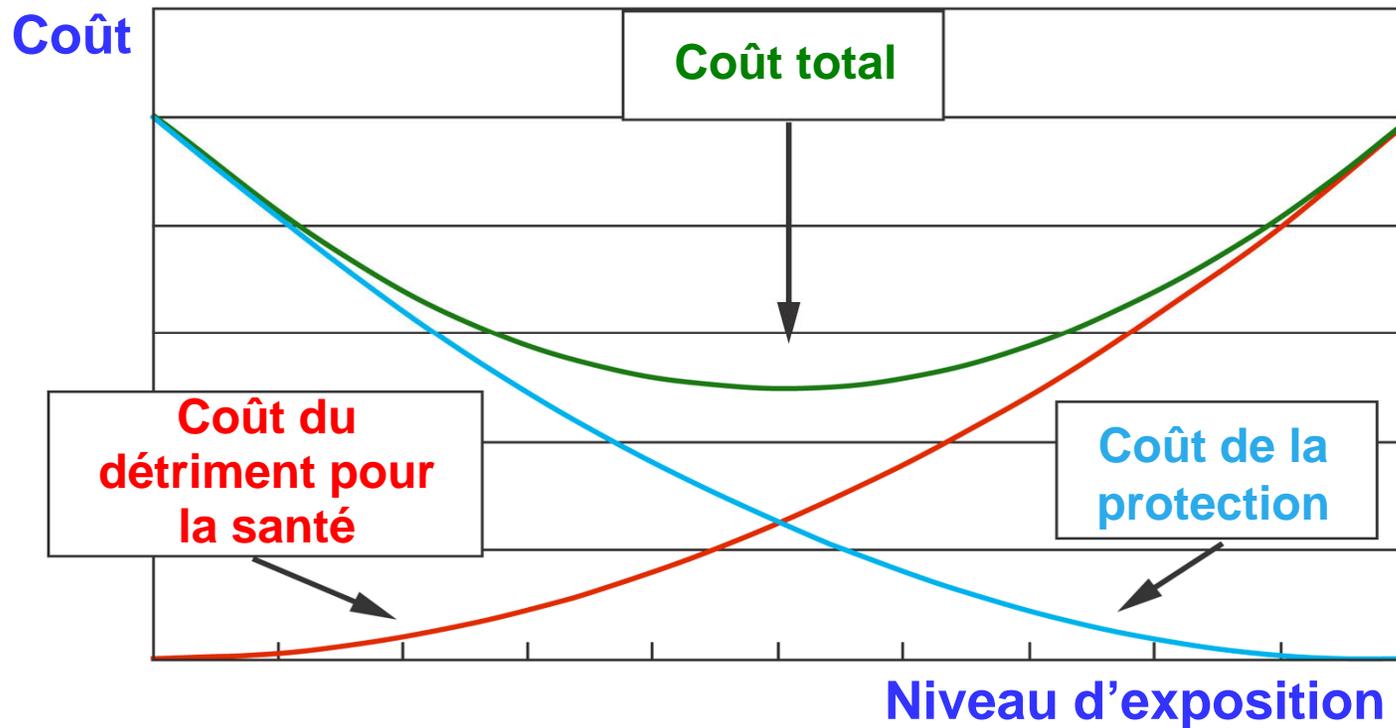
- Aucune limite d'exposition ne peut être établie pour les effets à long terme
- On a adopté des **mesures de précaution** pour prévenir ou réduire les effets à long terme, même hypothétiques
- On prend souvent des mesures pour minimiser les expositions, en invoquant le **principe ALARA**



Les faibles doses dans la vie quotidienne
Paris, 25 janvier 2007



LE PRINCIPE D'OPTIMIZATION (ALARA)



BALANCE DES RISQUES ET BÉNÉFICES

Les actions pour limiter l'exposition du public aux champs électromagnétiques doivent être **équilibrées avec les autres bienfaits** pour la santé et la sécurité que les champs électromagnétiques apportent à la qualité de la vie, dans des domaines tels que les télécommunications, l'énergie et la sécurité publique.

Recommandation UE, 1999

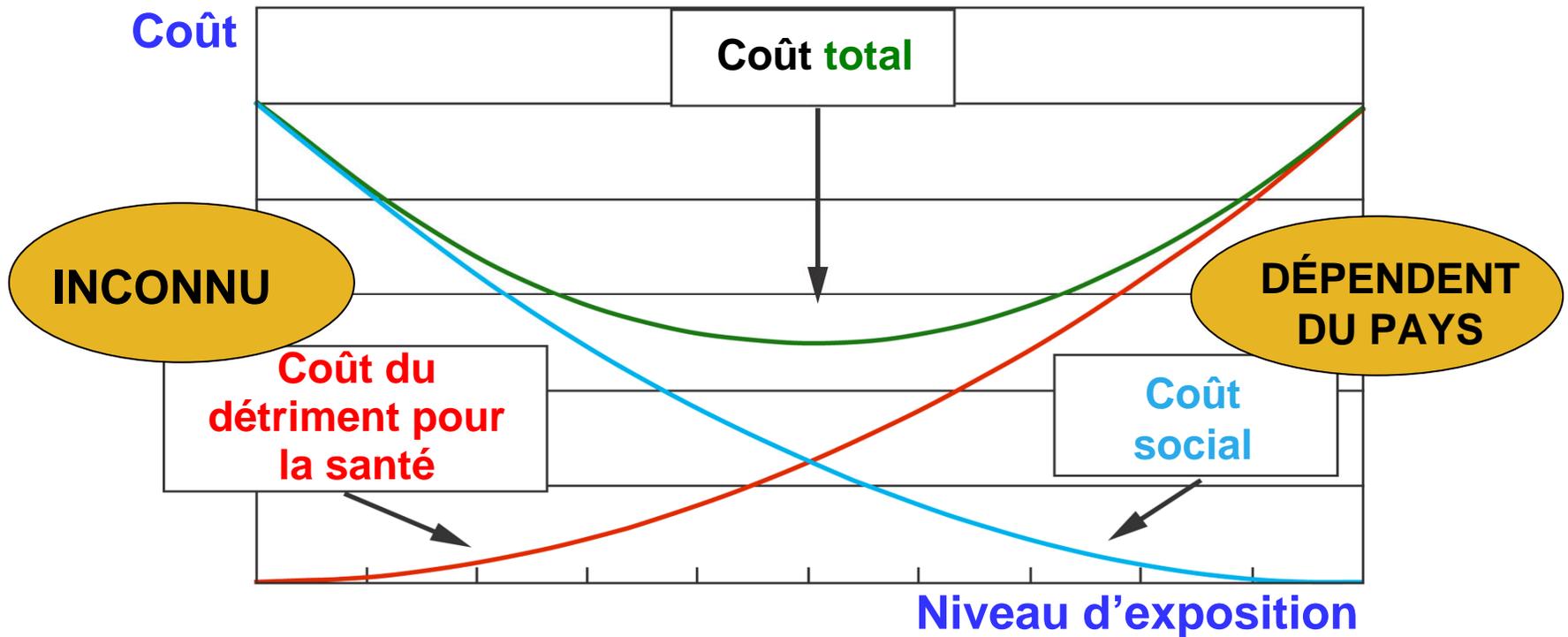


Les faibles doses dans la vie quotidienne

Paris, 25 janvier 2007



ALARA POUR LES CEM?



CONCLUSIONS

- Les champs électromagnétiques présentent des **caractéristiques particulières**, et une comparaison directe avec d'autres agents ne peut pas être établie
- Les expositions à **champs d'intensité élevée** peuvent, et doivent, être régulées par des **limites**
- Les expositions à de **faibles niveaux** de champ doivent être considérées comme un **problème séparé**
- Il n'existe **pas de bases scientifiques** pour définir des limites pour l'exposition chronique à des champs électromagnétiques de faible intensité



Les faibles doses dans la vie quotidienne
Paris, 25 janvier 2007



CONCLUSIONS

- On peut considérer des **mesures de précaution** séparées, à condition qu'elles soient **complémentaires**, et non pas alternatives, aux limites basées sur la science
- Les mesures de précaution exigent des considérations économiques et sociales qui sont **en dehors des compétences de l'ICNIRP**
- Les données **scientifiques** devraient être un élément **essentiel pour toute action de protection** de la santé, y compris les mesures de précaution



Les faibles doses dans la vie quotidienne

Paris, 25 janvier 2007



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Un document sur l'approche de l'ICNIRP concernant la protection des rayonnements non ionisants, ainsi que les recommandations pour la protection des CEM, est disponible sur le site:

www.icnirp.org



Les faibles doses dans la vie quotidienne
Paris, 25 janvier 2007

