

Commentaires sur l'évaluation faite par GOFMAN

Pour le rejet de Cs en hypothèse haute, son évaluation de la dose collective mondiale est de $1,27 \cdot 10^8$ homme x rem pour une population de $1,02 \cdot 10^9$ habitants, dont 45% pour l'URSS seule.

Avec le facteur de risque de la CIPR de $1,25 \cdot 10^{-4}$ cancers mortels/rem, cela donnerait 15925 cancers mortels. L'évaluation de Gofman est de 495000 (leucémies comprises). Le facteur de risque qu'il prend est égal à :

$$\frac{495000}{1,27 \cdot 10^8} = 3,89 \cdot 10^{-3} \text{ cancers mortels/rem,}$$

soit un facteur 31 par rapport à la CIPR.

Comment apprécier ce facteur ?

1. L'étude faite sur les travailleurs de Hanford donne un facteur 10.

2. Ce facteur est valable pour une population adulte sélectionnée à l'embauche (healthy worker effect) et d'âge professionnel.

3. Les populations dans leur ensemble comportent des éléments plus radio-sensibles, par exemple les enfants en bas âge, les gens âgés, les malades et tous ceux de santé moyenne ou médiocre.

4. Aux très faibles doses la loi effet/dose serait, d'après certaines études, mieux représentée par $\sqrt{D}$ que la proportionnalité à la dose. La dose moyenne ici est de 0,125 rem. A Hanford elle était de 1,6, ceci pourrait donner un facteur 3,5.

On voit donc que le facteur 30 pris par Gofman pour le facteur de risque n'est pas vraisemblable.

Evaluation des doses

1. L'IPSN dans son rapport sur Tchernobyl évalue la dose moyenne en France à 5 mrem. En interprétant certaines phrases on pourrait pousser cette valeur jusqu'à 6 mrem. Il y a donc un facteur 10 avec l'estimation de Gofman.

L'estimation de l'IPSN prend comme représentative de l'ensemble de la France la radioactivité atmosphérique mesurée à l'IPSN d'Orsay. Il faut remarquer que la mesure faite à l'IPSN de Saclay était 2 fois plus forte. A partir de la radioactivité atmosphérique l'IPSN calcule la dose engagée, mais les étapes du calcul et les hypothèses faites ne sont pas indiquées. L'IPSN ne prend pas en compte les diverses mesures faites localement à la fois dans l'air, la terre, les légumes etc... L'effet de Cs est très fortement sous-estimé. De nombreuses mesures de contamination des végétaux et de la viande, faites après l'évaluation de l'IPSN ont créé quelques surprises.

Le facteur 10 de Gofman n'a rien d'inraisemblable.

2. La comparaison de l'estimation de Gofman pour l'URSS, avec les estimations des soviétiques telles qu'elles apparaissent dans leur rapport à Vienne (annexe 7) est difficile car elle ne recouvre pas les mêmes domaines.

Dans le rapport soviétique il s'agit de $75 \cdot 10^6$ habitants (qui ne recouvrent pas complètement le découpage de Gofman) avec une dose engagée de $29 \cdot 10^6$ homme x rem pour l'irradiation externe seule. Soit une dose moyenne de 390 mRem pour l'irradiation externe - Gofman ne tient pas compte de cette composante. Pour l'irradiation par contamination interne, le rapport est très prudent :

" Thus an accurate evaluation of the dose burdens for the population resulting from the consumption of locally produced food products contaminated with ^{137}Cs and ^{90}Sr will be possible only after the actual transfer coefficients of radionuclides along the food chains have been established for these regions".

L'évaluation de Gofman ne tenant pas compte de l'irradiation externe, il faudrait ajouter l'évaluation de cette composante par les Soviétiques. Cela donnerait une dose collective de $1.56 \cdot 10^8$ homme x rem.

On néglige encore l'irradiation externe hors d'URSS, l'effet de ^{90}Sr et des autres radionucléides.

Avec ces hypothèses et avec le facteur de risque de GOFMAN on arrive à un nombre de décès par cancers égal à 600 000. A cela il faudrait ajouter 200 000 morts par défauts génétiques dans les 3 générations à venir.

Cela n'inclut pas les incidences de cancers non mortels, ni les effets autres que les cancers (atteinte de la moelle) dans les régions proches du réacteur où les doses reçues ont été assez élevées.

Conclusion les évaluations de Gofman n'ont rien de délirantes, elles seraient plutôt conservatrices.