



De l'imposture des facteurs de doses interne

13.12.2012

Prof. Paolo Scampa (Italy)

Prolégomènes.

L'estimation de l'impact biologique d'une contamination radioactive interne est le fruit d'un calcul physique de dépôt d'une énergie ionisante connue dans un espace vivant délimité par définition par la portée du rayonnement. Les facteurs de dose internes associés à chaque radioélément à travers lesquels l'ICRP¹ reflète ce calcul sont toutefois des faux physiques manifestes qui, dissipant l'énergie bien au-delà de son parcours physique objectif dans la matière, diluent les doses réelles absorbées et minorent gravement les conséquences néfastes de la contamination interne. Pour les rayonnements alpha cette inqualifiable irrationalité physique, cette tragique inexactitude des coefficients de dose internes par manipulation d'un simple dénominateur a été mathématiquement démontrée par M-E. André², découvreur de l'effet de proximité, par A. Tamplin et T. Cochran³, qui proposent des calculs semblables à ceux de l'effet de proximité, par J. Gofman⁴ -co-découvreur du plutonium-, par L. Diez⁵. Au fait des maintes mises en garde de S. Glastone et J. Dolan⁶ autant que des preuves photographiques⁷ de l'existence de points chauds critiques de contamination interne très délimités,

¹ L'ICRP est l'organisme international qui régent la radioprotection planétaire en définissant notamment les facteurs de dose et par là les seuils d'alerte.

<http://www.icrp.org/>

² Plutonium, poumons et effets de proximité, 1978.

³ Radiation Standards for Hot Particles, 1974.

⁴ Poisoned power: The case against nuclear power plants, 1973.

⁵ Estimate of Radiation Dose From a Depleted Uranium Oxide Particle, 1991.

⁶ The effects of nuclear weapons, 1977.

⁷ Del Tredici, "Hot" or radioactive particle in lung tissue, 1997.

l'Otan elle-même en accueille pleinement la démonstration dans sa documentation⁸ sans toutefois que les autorités civiles, plus soucieuses de production électronucléaire que de survie de l'espèce, en aient tenu le moindre compte, aient vieilli à revoir d'urgence les facteurs de dose.

Suivant la voie tracée par ces maîtres de rigueur physique et de droiture morale soucieux de la protection de la vie, nous nous proposons ici d'étendre leur approche aux émissions bêta qui, vu leur faible trajectoire, se dissipent elles aussi pour la plupart intégralement dans l'organisme comme les émissions alpha et de vérifier la consistance physique des facteurs de doses internes avancés pour ces émetteurs β . Nous nous proposons en somme d'effectuer un "contrôle de qualité physique" des facteurs de dose pour les émetteurs bêta que les instances officielles⁹ ont institué en tant que norme de radioprotection de l'entière humanité. Pour ce faire nous examinerons quelques coefficients de doses "bêta" en considérant que tout facteur de dose interne doit obligatoirement remplir les critères de validité physique suivants:

1) l'aire qui encaisse l'irradiation interne d'une désintégration alpha ou bêta ne peut physiquement avoir un rayon supérieur au parcours maximal du rayonnement alpha ou bêta.

⁸ Nato handbook on the medical aspects of NBC defensive operations AmedP, 1996. Chapitre 506 «*Alpha Radiation*», The energy of these relatively heavy, positively charged particles is fully absorbed within the first 20 micrometers of an exposed tissue mass. ... If alpha emitting material is internally deposited, all the radiation energy will be absorbed in a very small volume of tissue immediately surrounding each particle. **Alpha radiation has such limited penetrating ability that the maximum range for the highest energy alpha particle in tissue is less than 100 micrometers. Thus, while extremely high radiation doses may be deposited in the few cells immediately surrounding a source of alpha radiation,** regions outside this small irradiated spherical volume are not affected.

⁹ Occupational Intakes of Radionuclides, Part 1, Part 2, Part 3, 2012.
http://www.icrp.org/docs/Occupational_Intakes_P1_for_consultation.pdf
International Commission on Radiological Protection, 1995.
http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P077_scr.pdf

2) la masse de la matière biologique ionisée par une désintégration interne alpha ou bêta est pour cela nécessairement comprise dans un volume dont le rayon est au plus égal au parcours maximal du rayonnement alpha ou bêta dans les tissus. *(Nous verrons plus bas qu'il est des conversions d'énergie radioactive en dose absorbées nominalement si faibles qu'elles présupposent des masses de chair considérablement plus grosses que les hommes qui sont censés les recevoir en entier... On pourrait rire de cette inepte physique de pacotille si le destin de l'humanité ne se jouait là.)*

3) la dose absorbée ne peut par conséquence être inférieure à celle qu'encaisse une masse de tissus dont le rayon est égal au parcours maximal du rayonnement alpha ou bêta. La dose absorbée a autrement dit une valeur bornée par le bas mais non par le haut.

I.

Le calcul de dose interne.

Calculer une dose d'irradiation interne c'est toujours rapporter une quantité d'énergie à la masse de chair qu'elle a atteinte. Une simple division Energie/Masse mesure ainsi la dose reçue, division où les deux termes calculables de l'équation sont fonction des caractéristiques physiques du rayonnement en mouvement dans un milieu atomique qui le freine et à qui il

cède son énergie dommageable.
$$D = \frac{d\varepsilon}{dm}$$

Le numérateur ($d\varepsilon$) dépend de l'intensité de l'énergie délivrée (exprimée en MeV mais transformée en ERG, sous-multiple du Joule) et le dénominateur (dm), exprimé en gramme dépend de la longueur du trajet accompli par la particule dans les tissus vivants.

Du résultat de cette simple division ressortira la densité de l'ionisation de la masse impliquée: la dose absorbée qui viendra exprimée en REM ou en

Sievert. A vrai dire le premier terme de est le produit de la quantité de désintégrations advenues dans un temps donné au sein de l'organisme par l'énergie ionisante de chacune, par un facteur de conversion Erg/MeV et par un EBR de 10 dans le cas des alpha et de 1 (à savoir nul) dans le cas des bêta et des gamma. (Désintégrations * MeV * Erg par MeV * EBR). Le second terme dm est le volume d'une sphère ($1/6*\pi*D^3$ ou $4/3*\pi*R^3$) qui a un rayon égal à la distance parcourue par la particule dans les tissus multiplié par 100 Erg_{/gr} et par 100 Rad_{/sv}.

Au bout du compte c'est donc la portée du rayonnement qui détermine le rayon de la masse ionisée et rien d'autre. Numérateur et dénominateur découlent ainsi des caractéristiques physiques de la particule en interaction avec le milieu qui freine sa cinétique. C'est le pouvoir de pénétration dans la matière qui circonscrit la masse de chair souffrante. Numérateur et dénominateur de cette équation sont donc physiquement déterminés et ne laissent place à aucune interprétation. En définitive l'énergie radioactive impacte une masse de chair aux dimensions délimitées par son pouvoir de pénétration dans la matière. Elle impacte la masse qu'elle peut atteindre. Elle se dissipe là où elle va et pas au-delà.

2. Le cas de l'iode 129.

L'iode 129 ¹⁰ un gaz radioactif d'une très perdurable période de 15,7 millions d'années dont les thyroïdes sont particulièrement friandes et dont on parle très peu.

¹⁰ <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+7395>

Les essais nucléaires et les effluents civils “contrôlés” ou accidentels en ont pourtant disséminé dans l’atmosphère plus de 2,2 tonnes (15E12 Bq) selon l’UNSCEAR¹¹. Chacun d’entre nous en respire, chacun d’entre nous en absorbe sa dose partout sur la planète.

2.1 Données générales sur l’iode 129.

L’iode 129 est un gaz artificiel d’une période radioactive de l’ordre de 15,7 millions d’années, d’une période biologique et effective de l’ordre de 100 jours. Il est produit lors de la fission de l’U²³⁵ par neutron lent à un taux de 0,706% soit 1 atome toutes les 142 fissions¹² et sa masse dans un réacteur correspond à 0,388% de la masse d’U²³⁵ fissionnée (0,706% * 129/235). Son activité spécifique s’élève à 6,54E6 Bq_{gr} (1,77E-4 Ci_{gr} & 5,66E3 Gr/Ci), sa constante de désintégration s⁻¹ (λ) est de 1,4E-15 (ln(2)/15,7E6*31536000) et sa constante biologique s⁻¹ (λ_b) de 8,02254E-08 (ln(2)/100*24*60*60). Son taux de désintégration par siècle est de 1-EXP(100*365*24*60*60*-1,4E-15) = 0,0004%, par millénaire de 0,004% et par million d’année de 4,319%. L’élément emploiera autour de 156 millions d’années pour désintégrer 99,90% de ces atomes. Il a une densité de 0,01127 gr/cm³. L’I¹²⁹ désintègre en mode β^- en expulsant de son cœur un électron à la vitesse de 200.000 km/s. Chacune de ses particules β^- , d’une masse de 9,1093826E-28 gr, déploie une énergie ionisante de 0,189 MeV, soit de 0,189 MeV * 1,60218E-6 Erg par MeV = 3,0281E-7 Erg et ont une capacité de pénétration dans la chair de 500 μ (0,5 mm).

¹¹ Tableau n°43, p. 283. Exposures to the public from man-made sources of radiation, Annexe C, UNSCEAR, 2000. <http://www.unscear.org/docs/reports/annexc.pdf>

¹² <http://ie.lbl.gov/fission.html>

Cette particule décélère donc de 200 mille km seconde à zéro km en 500 μ et est en mesure de donner lieu durant son bref cheminement à environ 13,5 mille ionisations; en admettant ici qu'une ionisation coûte en moyenne 14 électronVolt.

2.2 Recomposer la masse irradiée à partir du facteur de dose.

Le facteur de dose officiel par inhalation de l'Iode 129 est de $3,70E-8$ Sv/Bq. Ce coefficient de dose interne de 1 Bq est une valeur qui intègre, pour l'adulte, l'ensemble des émissions survenant en 50 ans¹³ du fait de l'incorporation de la masse radioactive qui au départ produit cet unique Becquerel. Ce Sv/Bq interne représente de cette manière une somme d'émissions espacées dans le temps et non pas une seule et unique émission comme c'est en revanche le cas pour les facteurs de dose externe.

Pour reconstituer la dose "officielle" interne délivrée par une seule et unique désintégration de cet élément il incombe de diviser ce facteur de dose intégré par la quantité d'émissions probables qui se dérouleront en 50 ans. Compte tenu des 100 jours de la période effective de résidence dans l'organisme de l'élément qui en atténue de fait l'impact par élimination progressive d'une fraction du contaminant avant que celui-ci ne désintègre dans l'organisme, cette activité sur 50 ans s'élève à "seulement" 12,46 millions d'émissions radioactives dont plus de 92% se présentent d'ailleurs la première année de décroissance interne. $(1 \text{ Bq}/8,023E-8 \lambda e) * 1-(EXP(50*31536000*-8,023E-8 \lambda e)) = 12,46$ millions. NB. (λ effectif = λ physique + λ biologique.)

¹³ Hamby D.M., Uncertainty of the tritium dose conversion factor, 1999.
<http://web.engr.oregonstate.edu/~hambydm/papers/tritiumunc.pdf>

Autrement dit incorporer 1 Bq d'Iode 129 c'est subir à terme 12,46 millions de désintégrations qui, de source officielle, correspondent à une valeur absorbée totale de $3,70E-8$ Sv. Or si 12,46 millions d'émissions valent $3,70E-8$ Sv c'est donc en bonne logique que 1 désintégration vaut officiellement $3,70E-8/1,246E7 = 2,9683E-15$ Sv.

Cette valeur désormais objectivement établie de $2,9683E-15$ Sv par désintégration est-elle rationnelle et a-t-elle un fondement physique certifié ? Est-elle au service de la sauvegarde de la vie et de l'enfance ? Assure-t-elle autrement dit correctement notre radioprotection ? Pour répondre à cette cruciale question de radioprotection interne et de santé publique planétaire il suffit de se demander quelle masse de chair est nécessaire pour qu'une énergie de départ de 0,189 MeV de la particule β^- que cet élément émet ne laisse sur son sillage qu'une dose si faible. (La détermination de cette masse de chair à partir du facteur de dose se résout avec extrême simplicité puisque $D = \frac{d\varepsilon}{dm}$ et donc $dm = \frac{d\varepsilon}{D}$). Pour ce faire il faut garder par ailleurs à l'esprit que la trajectoire effective dans l'organisme de cette particule ne va au delà de 500 μ , une poussière fine immobilisée de cet élément (qui existe aussi sous forme particulaire) dissipant par exemple son énergie ionisante dans une infime masse corporelle de 523,6 μ gr.

Soyons bref et clair: il faut une masse de chair de 10,2 kg pour diluer une telle énergie en une si faible dose. $(0,189 \text{ MeV} * 1,602E-6 \text{ Erg par MeV} * 1 \text{ EBR}) / (2,9683E-15 \text{ Sv/Bq} * 100 \text{ Erg/gr} * 100 \text{ Rad/Sv}) = 10,20138 \text{ kg}$. On peut noter de surcroît que le rayon de cette masse supposée avoir encaissé l'irradiation $(10201,38 \text{ cm}^3 / 4/3 * 3,14159)^{1/3} = 13,4541 \text{ cm}$ soit 134541 μ est manifestement incompatible avec la distance parcourue par le rayonnement dans le matière vivante.

Le rayonnement calculé va en effet 269,1 plus loin (134541/500) qu'il ne peut physiquement aller. La dose ionisante absorbée qui en découle se trouve de la sorte à être artificiellement diminuée de 269,1³ fois, soit diminuée de 19,48 millions de fois.

NB. On peut retrouver ce même résultat autrement en calculant l'énergie totale délivrée par l'ensemble des désintégrations "effectives" en 50 ans induites par l'absorption de 1 Bq. (1,246E7 désintégrations en 50 ans par Bq * 0,189 MeV * 1,602E-6 Erg par MeV * 1 EBR)/(3,70E-8 Sv/Bq * 100 Erg/gr * 100 Rad/Sv) = 10,2 kg.

Une masse si boursoufflée pour recevoir une seule et unique désintégration bêta et une trajectoire si ample du rayonnement calculé dans la matière à savoir une dose ionisante si minuscule par désintégration est sans contestation physiquement impossible. Ce facteur de dose interne est sans fondement objectif aucun. C'est l'autre fruit empoisonné d'un faux calcul interne que seule l'ignorance organisée et généralisée en radioprotection interne permet. Une ignorance organisée incapable du plus trivial des contrôles de cohérence de ces calculs dont dépend pourtant le destin de l'humanité entière. Beaucoup s'en satisfont.

Nous ne sommes pas de ceux-là.

Calculer un facteur de dose véritablement soucieux de protéger la vie ne présente pourtant aucune complication particulière, pourvu que l'on applique les définitions physiques mêmes et détermine la masse en fonction de la portée physique réelle des particules: l'énergie radioactive se dissipe là où elle va et pas au-delà.

Calcul de la dose délivrée par une désintégration à raison des 500 μ franchis dans les tissus vivants par une particule β^- de 0,189 MeV: $(1 \text{ Bq} * 0,189 \text{ MeV} * 1,602\text{E-6} \text{ Erg par MeV} * 1 \text{ EBR}) / ((4/3 * 3,14159 * (500 * 0,0001^3)) \text{ gr} * 100 \text{ Erg}_{\text{gr}} * 100 \text{ Rad}_{\text{Sv}}) = 5,78\text{E-8} \text{ Sv}_{\text{Bq}}$. Compte tenu de la période biologique de l'élément l'incorporation de 1 Bq conduit pour autant à subir durant la première année $1,3\text{E7}$ attaques ionisantes et par conséquence absorber $1,3\text{E7} * 5,78\text{E-8} = 760$ milliSievert soit 760 fois l'irradiation naturelle annuelle.

3. Le cas du césium 137.

Le césium 137 ¹⁴ est un produit de fission artificiel d'une période radioactive de l'ordre de 30,07 ans, d'une période biologique de l'ordre de 70 jours et d'une période effective de 69,6 jours. Il est fabriqué lors de la fission de l' U^{235} par neutron lent à un taux de 6,22% soit 1 atome toutes les 16 fissions et son occurrence lors de la fission du Pu^{239} , également par neutron lent, est de 6,59% soit 1 atome toutes les 15 fissions. Son activité spécifique s'élève à $3,21\text{E}12 \text{ Bq}_{\text{gr}}$ ($86,84 \text{ Ci}_{\text{gr}}$ & $0,012 \text{ Gr}_{\text{Ci}}$) et sa constante de désintégration s^{-1} (λ) est de $7,309\text{E-}10$ alors que sa constante biologique s^{-1} (λ_b) est de $1,14608\text{E-}07$. Il a une densité de $1,83 \text{ gr/cm}^3$. Le Cs^{137} désintègre en mode β^- et chacune de ses particules déploie une énergie ionisante de 0,514 MeV. Ses particules ont une capacité de pénétration dans la chair de 1600μ (1,6 mm) et savent provoquer sur leur sillage autour de 36,71 mille ionisations chacune.

¹⁴ <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+7041>

Immobilisée dans les tissus vivants, une poussière fine de ce radio-élément dissipe ainsi l'énergie ionisante de ses radiations émises dans toutes les directions dans une sphère ayant un rayon de 1600 microns égal au trajet maximal dans la chair de ses rayonnements β^- . Une telle sphère de chair pèse ainsi 17,16 mgr. NB. Les essais nucléaires aériens ont répandu à eux seuls dans l'atmosphère plus de 360 kg de césium 137 pour plus de 31 millions de Curie.

Le facteur de dose intégré par inhalation du Cs^{137} est de $4,8\text{E}-9 \text{ Sv/Bq}$. Compte tenu de sa courte période effective, l'incorporation de 1 Bq de césium 137 amène à ne subir au bout de 50 années "que" 8,67 millions de désintégrations ($1 \text{ Bq}/1,15\text{E}-7 \lambda \text{ effectif s}^{-1} * 1-\text{Exp}(1,58\text{E}9 \text{ secondes} * -1,15\text{E}-7 \lambda \text{ effectif})$) qui correspondent selon l'IRCP à cette dose de $4,8\text{E}-9 \text{ Sv/Bq}$. Si donc 8,67 millions de désintégrations valent officiellement $4,8\text{E}-9 \text{ Sv/Bq}$ c'est alors qu'une seule et unique désintégration vaut officiellement $5,53625\text{E}-16 \text{ Sv}$ ($4,8\text{E}-9/8,67\text{E}6$). Ceci implique par voie de conséquence qu'il faille 148,75 kg de chair vivante pour que 0,514 MeV soient dilués en $5,53625\text{E}-16 \text{ Sv}$: $(0,5140 \text{ MeV} * 1,602\text{E}-6 \text{ Erg par MeV} * 1 \text{ EBR})/(5,536\text{E}-16 \text{ Sv/Bq} * 100 \text{ Erg/gr} * 100 \text{ Rad/Sv}) = 148,75 \text{ kg}$ ou encore $8,67\text{E}6 \text{ Emissions} * 0,514 \text{ MeV} * 1,602\text{E}-6 \text{ Erg par MeV} * 1 \text{ EBR}/(4,8\text{E}-9 \text{ Sv/Bq} * 100 \text{ Erg/gr} * 100 \text{ Rad/Sv}) = 148,75 \text{ kg}$... Cela implique également que cette particule qui ne sait franchir que 1600 microns en nature en franchit dans les calculs 328693 (32,86 cm). Véritable miracle physique, la particule va 205,4 fois plus loin qu'elle ne va et la dose absorbée est pour cela artificiellement minorée dans les calculs de 8,679 millions de fois.

4. Les autres cas à savoir tous.

A ces deux radioéléments s'ajoutent tous les autres sans exception et tous sans exception, qui plus qui moins, excèdent la raison, tous exigeant des masses démesurées de chair humaine pour rendre compte de ces facteurs de doses tragiquement minorés et tragiquement faux sur le plan physique.

Le strontium 90^{15} par exemple dont les essais aériens nous ont légué 214 kg pour plus de 29,5 millions de Curie. L'élément a une période radioactive de 28,78 ans, une période biologique de 34 ans et une période effective de 15,6 ans. $(6,32E8 \text{ désintégrations} * 0,5460 \text{ MeV} * 1,602E-6 \text{ Erg par MeV} * 1 \text{ EBR}) / (1,500E-7 \text{ Sv/Bq} * 100 \text{ Erg/gr} * 100 \text{ Rad/Sv}) = 368,86 \text{ kg}$. L'incorporation de 1 Bq conduit au bout de 50 ans à encaisser 6,32E8 désintégrations dont l'énergie se dissipe, d'après ce facteur de dose de l'ICRP, dans une masse corporelle de 368,86 kg ... ayant un rayon de $(368856,0188 \text{ cm}^3 / (4/3 * 3,14159))^{(1/3)} = 44,4894 \text{ cm} (444894 \mu)$. La particule calculée va de la sorte 278,1 fois plus loin qu'elle ne peut physiquement aller (1600 μ) ... Autrement dit la dose effective absorbée est limitée dans ces calculs de 21,5 millions de fois.

Le césium 134^{16} a une période radioactive de 2,0648 ans, une période biologique de 71 jours et une période effective de 64,9 jours. $(8,09E6 \text{ désintégrations} * 0,4180 \text{ MeV} * 1,602E-6 \text{ Erg par MeV} * 1 \text{ EBR}) / (6,800E-9 \text{ Sv} * 100 \text{ Erg/gr} * 100 \text{ Rad/Sv}) = 79,66 \text{ kg}$. L'incorporation de 1 Bq conduit en 50 années à subir 8,09E6 désintégrations dont l'énergie se répartit dans une masse vivante de 79,66 kg ... ayant un rayon de $(79658,1384 \text{ cm}^3 / (4/3 * 3,14159))^{(1/3)} = 26,6920 \text{ cm} (266920 \mu)$.

La particule calculée va 213,5 fois plus loin qu'elle ne parvient physiquement à aller (1250 μ)... La dose effective absorbée s'avère réduite par ce biais de 9,74 millions de fois.

¹⁵ <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/r?dbs+hsdb:@term+@na+@rel+strontium,+radioactive>

¹⁶ <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+7041>

Le prométhium $^{147}_{17}$, autre résidu de fission passé sous silence que les essais atmosphériques ont dispersé à hauteur de 144 kg pour plus de 133 millions de Curie. L'élément a une période radioactive de 2,6234 ans, une période biologique de 7,7 ans et une période effective de 2 ans. $(8,89E7 \text{ désintégrations} * 0,2250 \text{ MeV} * 1,602E-6 \text{ Erg par MeV} * 1 \text{ EBR}) / (1,400E-9 \text{ Sv} * 100 \text{ Erg}_{\text{gr}} * 100 \text{ Rad}_{\text{Sv}}) = 2290,22 \text{ kg}$. L'incorporation de 1 Bq aboutit en 50 ans à supporter 8,89E7 désintégrations dont l'énergie se disperse dans une masse corporelle de 2,29 tonnes... ayant un rayon de $(2290220,8031 \text{ cm}^3 / (4/3 * 3,14159))^{(1/3)} = 81,7704 \text{ cm}$ (817704 μ). La particule a un parcours calculé dans la matière 1362,8 fois supérieur à celui que sa physique ne lui consent (600 μ)... La dose absorbée est ici décapitée à la calculette de 2,53 milliards de fois.

L'euporium $^{155}_{18}$ dont 3 kg pour environ 1,49 million de Curie ont été répandus par les essais atomiques aériens. L'élément a une période radioactive de 4,76 ans, une période biologique de 20 ans et une période effective de 3,8 ans. $(1,75E8 \text{ désintégrations} * 0,2480 \text{ MeV} * 1,602E-6 \text{ Erg par MeV} * 1 \text{ EBR}) / (1,400E-9 \text{ Sv} * 100 \text{ Erg}_{\text{gr}} * 100 \text{ Rad}_{\text{Sv}}) = 4958,30 \text{ kg}$. 1 Bq incorporé porte au terme de 50 ans à endurer 1,75E8 désintégrations dont l'énergie s'égaré dans une masse animale de 4,96 tonnes ... ayant un rayon de $(4958302,7614 \text{ cm}^3 / (4/3 * 3,14159))^{(1/3)} = 105,7828 \text{ cm}$ (1057828 μ). La particule va ainsi 1627,4 fois plus loin qu'elle ne sait physiquement aller (650 μ)... Autrement dit la dose effective absorbée est rabotée dans ces calculs de 4,31 milliards de fois.

Le phosphore $^{32}_{15}$. C'est un "radiopharmaceutique"¹⁹ bêta pur très énergétique qui a une période radioactive de 14,29 jours, une période biologique de 19 jours environ et une période effective autour de 8,2 jours. $(1,02E6 \text{ désintégrations} * 1,710 \text{ MeV} * 1,602E-6 \text{ Erg par MeV} * 1 \text{ EBR}) / (3,20E-9 \text{ Sv} * 100 \text{ Erg}_{\text{gr}} * 100 \text{ Rad}_{\text{Sv}}) = 87 \text{ kg}$. 1 Bq incorporé conduit à terme à accuser 1,02E6 désintégrations dont l'énergie se distribue

¹⁷ http://www.stuarthunt.com/pdfs/Promethium_147.pdf

¹⁸ <http://www.ead.anl.gov/pub/doc/europium.pdf>

¹⁹ <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/f?./temp/~olWzCG:1>

d'après l'ICRP dans une masse corporelle de 87 kg ... ayant un rayon de $(87004,8548 \text{ cm}^3 / (4/3 * 3,14159))^{(1/3)} = 27,4885 \text{ cm. (274885 } \mu\text{)}$. La particule calculée va ainsi 37,7 fois plus loin qu'elle ne sait physiquement aller (7300 μ)... La dose effective absorbée est pour autant abattue dans ces calculs de 53,39 mille fois.

S'agit-il d'une erreur de calcul bénigne sans conséquences malignes pour les patients ?

Le xenon 133 ²⁰. C'est un "radiopharmaceutique" allègrement employé en médecine d'une courte période radioactive de 5,243 jours, d'une période biologique de 5 minutes²¹ et d'une période effective de 4,9 minutes. $(433 \text{ désintégrations} * 0,427 \text{ MeV} * 1,602\text{E-6 Erg par MeV} * 1 \text{ EBR}) / (1,20\text{E-10 Sv} * 100 \text{ Erg}_{\text{gr}} * 100 \text{ Rad}_{\text{Sv}}) = 0,24658 \text{ kg. 1 Bq incorporé conduit à terme à 433 désintégrations dont l'énergie se diffuse dans une masse vivante de 246,58 gr ... ayant un rayon de } (246,5844 \text{ cm}^3 / (4/3 * 3,14159))^{(1/3)} = 3,8901 \text{ cm (38901 } \mu\text{)}$.

La particule bêta du xenon 133 va dans les calculs 31,1 fois plus loin qu'elle ne peut matériellement aller (1250 μ)...

La dose réelle absorbée est par cet artéfact abaissée de 30,14 mille fois.

Comment donc se surprendre si une cascade de pathologies tragiques suivent à terme la prise "diagnostique, pronostique ou thérapeutique" de ce genre de poison sous-évalué ?

²⁰ <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/f?./temp/~QMWAiO:1>

²¹ Idb Holland, http://www.idb-holland.com/products/1/13_xe-133_xenon_gas.html

Figure 1

Représentation plane à échelle réelle de l'aire de dissipation de l'énergie radioactive β^- émise par un amas d'atomes de xenon 133 ou comment fabriquer artificiellement une faible dose. En bleu l'aire de dilution de l'énergie correspondante au facteur de dose officiel (et contenant entre 25 milliards et 250 milliards de cellules vivantes puisque les cellules varient entre 1E-8 et 1E-9 gr). En rouge l'aire de dissipation physique réelle (contenant entre 600 mille et 6 millions de cellules vivantes): pour une même énergie dissipée plus l'aire "réceptacle" est vaste plus la dose absorbée est faible.

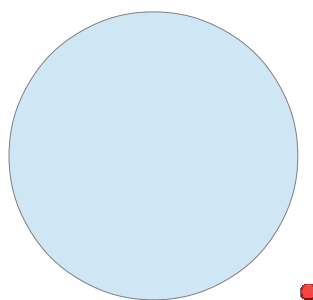


Figure 2 (Représentation du parcours d'une particule β^- (0,427 MeV) émise par le xenon 133.)

>>>> (Parcours dérivé du facteur de dose officiel 3,89 cm)

> (Parcours physique dans la matière 1,2 mm)

Tableau récapitulatif des données radiologiques

		Période biologique.	MeV	Parcours dans la		Masse irradiée	Rayon déduit	Dose
Elément	Période physique	en jours	β^-	matière μ	Sv/Bq	officielle déduite	μ	divisée par
phosphore 32	14,28 jours	19	1,71	7300	3,20E-09	87,00 kg	274885	5,340E+04
strontium 90	28,79 ans	12410	0,546	1600	1,50E-07	368,86 kg	444894	2,150E+07
iode 129	15,70 millions ans	100	0,189	500	3,70E-08	10,20 kg	134542	1,950E+07
xenon 133	5,244 jours	5 min	0,427	1250	1,20E-10	246,58 gr	38901	3,010E+04
césium 134	2,07 ans	71	0,418	1300	6,80E-09	79,66 kg	266920	8,660E+06
césium 137	30,07 ans	70	0,514	1600	4,80E-09	148,75 kg	328692	8,670E+06
prométhium 147	2,62 ans	2800	0,225	600	1,40E-09	2,29 t	817704	2,530E+09
europium 155	4,75 ans	7300	0,248	650	1,40E-09	4,96 t	1057827	4,310E+09

Cette liste maléfique est loin d'être exhaustive. Mais ce n'est que par égard envers les parents de monde que nous évitons d'évoquer ici les facteurs de doses "pour les enfants" aussi ignominieux que pour ceux des adultes. Ce n'est aussi que par égard envers ces malades à qui l'on injecte en intraveineuse des doses pharamineuses de radionucléides en leur faisant croire qu'elles sont faibles puisque les chiffres inconséquents de l'ICRP l'affirment que nous évitons ici de compléter cette liste tant elle est tragique, angoissante.

5. Que conclure ?

Que conclure en effet de plus au devant de si faites inconséquences physiques que le monde scientifique de la radioprotection méconnaît ou ignore superbement. Comment conserver son calme au devant de si patentes falsifications porteuses de maladies et de mort. Comment taire que les facteurs de doses internes fabriquent les faibles doses en falsifiant les calculs de dépôt d'énergie. Comment ne pas prendre conscience que c'est ce n'est pas simplement là se tromper dans les calculs mais tromper les vies qui dépendent de ces calculs faussement rassurants puisque dépourvus de toute rigueur et de tout fondement physique. Qui arrêtera ce massacre des humanités ? Qui fera cesser ce lent empoisonnement universel que ces calculs autorisent. Qui comprendra qu'un faux calcul nucléaire est un vrai crime contre l'humanité et un génocide du futur. Sortira-t-on un jour de cette peste obscurantiste qui offusque les esprits ? Quelles suppliques, quels mots ou quels cris sont-ils nécessaires pour éveiller les gens de science au devoir humaniste de la raison avant que tout ne bascule ?

Si ce n'est pas déjà le cas.

Bibliographie.

André M-E., Plutonium, poumons et effets de proximité, in Etudes & Expansion, N° 276, Liège, Belgique, 1978.

<http://users.skynet.be/mauriceandre/> sous le titre Uranium et Plutonium c'est pas du chocolat.

André M-E, Scampa P., Table de 673 radionucléides, ordre alphabétique, leur demi-vie radioactive, leur mode d'irradiation et poids d'un Curie de chaque élément. M.E. Textes d'Antipas, vol. N° 1, 2006.

Argonne National Laboratory, EVS, Human Health Fact Sheet, 2005, <http://www.ead.anl.gov/pub/doc/europium.pdf>

Cochran T.B., Arkins M., Hoenig M., Nuclear weapons databook, Natural Resources Defense Council, Inc., Ballinger Publishing Company, Washington, USA, 1999.

http://docs.nrdc.org/nuclear/files/nuc_84000001a_01.pdf

Committed Effective Dose Per Unit Intake via Ingestion (Sv/Bq) for Members of the Public, <http://www.doseinfo-radar.com/RADAR-INT-Occ.html>

CRC Handbook of chemistry and physics, Taylor & Francis, CRC Press, USA, 2006. <http://www.hbcpnetbase.com/>

Del Tredici, "Hot" or radioactive particle in lung tissue, in Burdens of Proof, Connor T., Energy Research Foundation, USA, 1997. <http://www.mindfully.org/Nucs/Hot-Particle-Lung-Tissue1997.htm>

Dietz L.A., Estimate of Radiation Dose From a Depleted Uranium Oxide Particle, January 1991. <http://www.xs4all.nl/~stgvisie/VISIE/Dietz-L/Dietz-du-3.html>

Firestone R.B, Ekström L.P., WWW Table of Radioactive Isotopes, LBNL Isotopes Project - LUNDS Universitet, 2004.
<http://ie.lbl.gov/toi.html>, <http://ie.lbl.gov/toi/>

Glasstone S., Dolan J., The effects of nuclear weapons, United States department of defense & Energy research and development administration, Washington DC, 3e Edition, USA, 1977.
<http://www.princeton.edu/~globsec/publications/effects/effects12.pdf>

Gofman J.G., Tamplin A.R., Poisoned power: The case against nuclear power plants, Chatto & Windus Ltd, London, Grande-Bretagne, 1973.
<http://www.ratical.com/radiation/CNR/PP/>

Hamby D.M., Uncertainty of the tritium dose conversion factor, Health Phys. Vol.77, n° 3, 1999.

<http://web.engr.oregonstate.edu/~hambydm/papers/tritiumunc.pdf>

INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Age dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides: Part 4, Inhalation Dose Coefficients, Publication N° 71, Elsevier Science, Oxford and New York, 1995. http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P077_scr.pdf

Committed Effective Dose Per Unit Intake via Ingestion (Sv/Bq) for Members of the Public. <http://www.doseinfo-radar.com/RADAR-INT-Occ.html>

Nato handbook on the medical aspects of NBC defensive operations AmedP 6(B), Departments of the army, the navy, and the air force, Washington, D.C., USA, 1996.
<http://www.fas.org/nuke/guide/usa/doctrine/dod/fm8-9/1ch5.htm>

Paquet F., (sous la dir. de), Occupational Intakes of Radionuclides, Part 1, Part 2, Part 3 Annals of the ICRP, Draft report for consultation, 2012.

http://www.icrp.org/docs/Occupational_Intakes_P1_for_consultation.pdf

http://www.icrp.org/docs/Occupational_Intakes_P2_for_consultation.pdf

http://www.icrp.org/docs/Occupational_Intakes_P3_for_consultation.pdf

Tamplin, A.R., Cochran T.B., Radiation Standards for Hot Particles, National Resources Defense Council Report, Washington D.C, USA, 1974. http://docs.nrdc.org/nuclear/files/nuc_74021401a_0.pdf

UNSCEAR, Exposures to the public from man-made sources of radiation, Annexe C, 2000. <http://www.unscear.org/docs/reports/annexc.pdf>

Seltzer S.M., (sous la dir. de), Fundamental quantities and units for ionizing radiation (Revised), Journal of the ICRU Vol. 11, n° 1, 2011. <http://jicru.oxfordjournals.org/>

Stabin M.G., Demystifying internal dose calculations, in “Internal Radiation Dosimetry”, in Nuclear Medicine, Henkin et al., eds, St. Louis, 1996. www.doseinfo-radar.com/demystify.doc

Stabin M.G., Flux G.D., Internal dosimetry as a tool for radiation protection of the patient in nuclear medicine, Biomedical Imaging and Intervention Journal, n3 (2), London, 2007. <http://www.bij.org/2007/2/e28/e28.pdf>

Stabin M.G., Siegel J.A., Physical models and dose factors for use in internal dose assessment., Health Phys., Vol. 85, 2003. <http://deareg.ucsc.edu/health%20physics%20reference/stabin/chap%2010.pdf>

TOXNET: Toxicology & Environmental Information, National Network of Libraries of Medicine, South Central Region Houston Academy of Medicine-Texas Medical Center Library, 2007. <http://toxnet.nlm.nih.gov/>