

La micro poussière de plutonium

Résumé. Le petit grain de plutonium qui arrive dans une poumon peut être comparé à une mitrailleuse qui tire à 20 000 km/seconde toutes les minutes sur une toute petite zone. La réparation impossible dans ces conditions conduit au cancer

Anegeo 2017 (avril 2021)

Le petit grain de plutonium dans un poumon

Le petit texte qui suit* a été écrit par Maurice Eugène ANDRÉ, commandant instructeur honoraire en NBCR, Nucléaire, Biologique, Chimique, Radiologique, de la Force Aérienne Royale de Belgique. Il y fait un gros effort de pédagogie :

« L'aspect technique développé ci-après laisse voir qu'une poussière de plutonium d'un diamètre de l'ordre du micron (millionième de mètre) tue en se logeant simplement dans un poumon : cette poussière délivre en effet plus de 100 000 rad en un an à une zone du poumon entourant la poussière, zone très petite, délimitée par une sphère d'un diamètre de l'ordre du dixième de millimètre ayant la poussière radioactive comme centre.

J'estime que je dois révéler l'artifice de calcul utilisé par les scientifiques pronucléaires pour tromper les scientifiques des autres disciplines et le public. Avant d'exposer les calculs proprement dits, je donnerai un exemple de cet artifice de calcul, en l'appliquant à un domaine où le vice de raisonnement est plus apparent. Voici l'exemple : on peut soutenir qu'une balle de fusil n'est pas dangereuse. Il suffit qu'on fasse abstraction du point d'impact (qui, évidemment, absorbe toute l'énergie cinétique du projectile) et qu'on suppose que toute l'énergie cinétique de la balle sera absorbée par une zone plus grande, comme par exemple toute la surface du corps, dans quel cas il est démontrable qu'on ne constatera aucun point de rupture de la chair.

Dans cet exemple, vous comprendrez immédiatement le vice du raisonnement qui consiste à ne pas tenir compte du fait réel que la balle s'attaque à un endroit bien précis et non à tout le corps ou à tout un organe. Elle force la rupture en un point parce qu'elle concentre toute son énergie sur une petite surface ou zone, et, à énergie égale, plus cette zone est petite, plus la rupture est certaine.

C'est ainsi que, dans le cas étudié pour la poussière de plutonium, on trompe gravement le public si on suppose, dans les calculs, que l'énergie libérée en un temps déterminé par la poussière radioactive est diffusée dans tout le poumon, alors qu'en réalité, elle s'attaque avec une grande précision à une zone bien déterminée du poumon et est donc très dangereuse car elle peut provoquer la mort.

Ajoutons pour les non-scientifiques que, dans le cas de la poussière de Pu 239 d'un diamètre de l'ordre du micron, logée dans un poumon, la zone à considérer (la petite sphère de chair entourant la poussière) est lésée à raison d'un tir de particule (éjection d'un noyau d'hélium projeté dans les chairs à environ 20 000 km par seconde) toutes les minutes environ (plus exactement 1414 tirs par tranche de mille minutes).

Dans ces conditions d'agression répétées, le corps est dans l'impossibilité de restaurer la zone, si petite soit-elle, constamment détruite. Tous se passe, en fait, comme si l'on demandait à des maçons de bâtir une maison autour d'un fusil mitrailleur qui tirerait dans n'importe quelle direction, et sans crier gare, environ un coup toutes les minutes.

Dans cet exemple, on comprendra que les "maçons" sont les matériaux biologiques drainés par le corps vers la zone détruite afin d'effectuer les réparations, tandis que la "maison à construire" est la zone du poumon à restaurer. Enfin, on aura compris que le rôle du "fusil mitrailleur" est brillamment tenu par la poussière radioactive de plutonium qui peut, elle tirer, sans discontinuer, à la même cadence, de nombreuses années (une poussière de plutonium ne diminue sa cadence de tir que très lentement en n'atteint la moitié de cette cadence qu'après l'énorme période de vingt-quatre mille années, période très longue par rapport à la durée de la vie d'un homme). [...] Le phénomène de mitraillage intensif et ininterrompu considéré se joue à une échelle très petite, mais ceci ne change rien à la réalité qui, elle, mène ni plus ni moins au déclenchement du cancer du poumon.

C'est ici la constatation qu'une irradiation locale et répétée est nocive et présente des effets nécrosants : le cancer proliférera dans tout l'organisme à partir de la zone, si petite soit-elle, soumise à une ionisation

intense pendant un temps suffisant. En fait, il s'agit, de la part de l'organisme, d'une réaction devant l'épuisement de la faculté de réparation en un endroit bien précis qui a été détruit un très grand nombre de fois. »

* Il a été publié dans "Études et expansion", trimestriel, n°276, mai-juin 1978, et reproduit dans le livre de Wladimir Tchertkoff, "Le Crime de Tchernobyl-Le goulag nucléaire", Actes Sud, 2006, [ici](#), p. 83-5.

Illustration

Une étude autoradiographique (auto car c'est l'échantillon qui produit lui-même la radiation) a été faite sur des macrophages alvéolaires extraits par lavage pulmonaire de rats exposés à du MOX (Massiot et al., 1997, "Caractérisation physico-chimique des poudres inhalables d'oxydes mixtes (U, Pu)O₂ issues des procédés COCA et MIMAS", Radioprotection vol. 32, n°5: 617-24; [ici](#)). Pour ± sauver La Hague et Areva, cette poudre constituée d'uranium avec 3 à 12 % de plutonium est utilisée dans les réacteurs atomiques ~ 900 MWé d'EDF (pour faire bouillir de l'eau pour faire de l'électricité).

Il est constaté une "grande hétérogénéité de la répartition de dose au sein des tissus pulmonaire après inhalation" (Fig. 1)

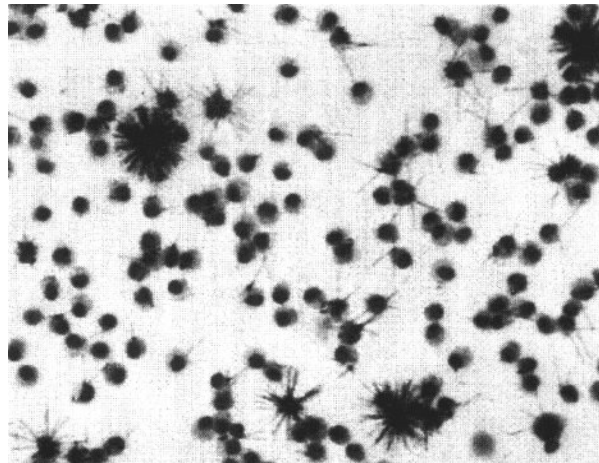


Fig. 1. Autoradiographie de macrophages alvéolaires de rat extrait par lavage pulmonaire après inhalation de poudre MOX; temps de pose 24h; (Massiot et al 1997, leur fig. 3). Les petits traits partant des particules sont les traces de désintégrations alpha qui détruisent le biologique sur leur tracé.

Les auteurs écrivent : "L'analyse autoradiographique confirme... la présence de points chauds (fig.3) dont l'activité est compatible avec la présence de particules pures de PuO₂. Par ailleurs, elle montre la présence de nombreuses particules ayant une faible activité spécifique (1 à 2 traces par jour)." (...)

"Ainsi, en terme de radiotoxicologie, le problème posé ne se limite pas à la présence de points chauds mais à leur association avec une irradiation beaucoup plus homogène due aux particules de faible activité spécifique. Il faut souligner ici, qu'aucune donnée expérimentale n'est à l'heure actuelle disponible pour évaluer les risques liés à un tel type d'exposition." (Massiot et al. 1997 p. 622 et 23). Cette remarque date de deux ans après l'ouverture Areva de MELOX à Marcoule qui manipule ~ 100 tonnes de ces métaux lourds, uranium et plutonium par an en poudre ultra-fine. L'avenir réserve des surprises pour la vallée du Rhône..

Et la poussière contaminée aux césium 134 et 137 ?

En fév. 2021, dix ans après l'accident, le laboratoire citoyen Chikurin au Japon publie de nouvelles analyses de césium des poussières d'aspirateurs. Cela donne une répartition géographique très comparable aux cartes de radiation ambiante ou de contamination des sols. Il n'y a rien sur tout l'Ouest du Japon alors que toutes les poussières des maisons sur la côte Est entre Tokyo et au Nord de Sendai (jusqu'à dans préfecture d'Iwate) sont "marquées".

Dans ce lot de mesures cela va jusqu'à 43 100 Cs-137 et 1760 Cs-134, mais pour une maison inhabitée (à 24 km à l'W-SW de la centrale). Pour les maisons habitées, cela atteint 27 900 Cs-137 et 1050 Cs-134 dans une

maison de Minami-Sôma (proche de la rivière Ota, et de la route E6, à 6 km W-SW de la centrale arrêtée depuis dix ans) et cela dépasse 8000 Bq/kg Cs-total dans cinq maisons pour ce lot de mesures.

▪ L'expérience a été faite de mettre des linges en lin en haut de placards ou armoires dans des maisons pour collecter les poussières. Ils ont ensuite été rincés et l'eau de rinçage filtrée, avant d'être analysée pour déterminer la part soluble du césium dans les poussières. Il ressort qu'environ 75 % ou plus du césium de la poussière à l'intérieur n'est pas soluble dans l'eau.

Cela signifie qu'il y a une forte possibilité que du césium non soluble reste dans les alvéoles pulmonaires pendant une longue période lorsque de petites particules de poussière domestique sont inhalées.

Cette voie d'exposition n'est évidemment pas prise en compte dans l'évaluation des doses par les « experts » des sérails, japonais, français... (fukushima.eu.org, [là](#), 14 fév. 2021).

Nota :

- Unités, voir : [là](#).

- Norme : Pour le public la norme actuelle, il s'agit par sa définition d'une limite entre l'admissible et l'inadmissible, est d'une dose artificielle ajoutée (total de toutes les expositions anthropiques, hors médical) de 1 mSv/an. C'est un choix arbitraire basé sur le principe que toute activité humaine a des conséquences. Cette valeur signifie d'après les facteurs officiels que cette dose reçue par 1 million de personnes doit produire 50 cancers mortels, 13 anomalies génétiques graves et 10 cancers guérissables (ce qui n'est pas cancer ou anomalie génétique n'a pas été pris en compte). Il ne s'agit pas comme on le lit parfois d'une dose d'innocuité.