

Le polonium 210...

Tellement toxique!

Le polonium, un poison extrêmement radioactif

- Le Figaro.fr Mis à jour le 04/07/2012
- **Les traces de polonium retrouvées sur les effets personnels de Yasser Arafat indiquent que cet élément radioactif a peut-être été utilisé comme poison extrêmement violent.**
- La toxicité du polonium 210 est tellement grande qu'on estime qu'il suffit d'en ingérer ou d'en respirer un millionième de gramme pour que la dose soit mortelle. Cela en fait un produit 250.000 fois plus toxique que le cyanure.

<http://www.lefigaro.fr/international/2012/07/04/01003-20120704ARTFIG0059>

4-le-polonium-un-poison-extremement-radioactif.php

- Cette toxicité extrême alliée au fait qu'il n'existe aucun traitement connu pour l'évacuer de l'organisme en fait un poison imparable, mais dont l'utilisation paraît réservée à une organisation disposant de moyens importants, puisque sa production nécessite un réacteur nucléaire.

- On estime que l'opposant russe Alexandre Litvinenko avait été empoisonné en 2006 avec une dose élevée (glissée dans sa tasse de thé) de plusieurs microgrammes de Polonium 210, ce qui avait entraîné sa mort par irradiation interne en seulement 3 semaines, malgré les soins ininterrompus de l'un des meilleurs hôpitaux de Londres.

- «Une fois ingéré, le polonium est véhiculé par le sang et finit par s'accumuler dans les organes, principalement le foie, les reins et la moelle osseuse, décrit Florence Ménétrier, spécialiste de la radiotoxicité à la Direction des sciences du vivant du Commissariat à l'énergie atomique (CEA).
- Le rayonnement du polonium est très important, il irradie localement les cellules et les détruit.» Si la dose est assez importante, les organes vitaux arrêtent de fonctionner les uns après les autres, une situation aggravée par le fait que le système immunitaire est totalement détruit. La mort peut intervenir en quelques jours.

Produit dans des réacteurs de recherche

- Le polonium est d'une manipulation tellement dangereuse qu'il n'est pas utilisé en radiothérapie pour soigner des cancers. «Il a tendance à se coller un peu partout. Pour le manipuler, il faut soit être très bien équipé avec une installation bien protégée, ou être un peu fou», résume Florence Ménétrier.
- Le polonium peut s'acheter sur Internet chez des fournisseurs de matières radioactives destinés aux laboratoires, du type [United Nuclear aux États-Unis. Mais les doses commercialisées sont tellement minuscules qu'il faudrait en acheter des dizaines de milliers d'un seul coup pour obtenir une dose mortelle.](#)

- La seule manière de le produire efficacement consiste à irradier une petite cible de bismuth 209 en la plaçant à proximité du cœur d'un réacteur nucléaire de recherche, des installations qui font normalement l'objet de contrôles très rigoureux par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). $\text{neutron} + {}^{209}\text{Bi} \rightarrow {}^{210}\text{Bi} \rightarrow {}^{210}\text{Po}$.
- Plus de 97 % de la production mondiale de polonium (85 grammes par an) vient du centre nucléaire russe d'Avangard, un ancien centre de production d'armes atomiques contrôlé par les autorités russes, mais auquel l'AIEA n'a pas accès. Le réacteur israélien de Dimona dans le désert du Néguev n'est pas soumis, lui non plus, aux contrôles internationaux.

Dans la nature

- Chaîne de désintégration :
- $^{238}\text{U} \xrightarrow{\alpha} ^{234}\text{Th} \xrightarrow{\beta} ^{234}\text{Pa} \xrightarrow{\beta} ^{234}\text{U} \xrightarrow{\alpha} ^{230}\text{Th} \xrightarrow{\alpha} ^{226}\text{Ra} \xrightarrow{\alpha} ^{222}\text{Rn} \xrightarrow{\alpha} ^{218}\text{Po} \xrightarrow{\alpha} ^{214}\text{Pb} \xrightarrow{\beta} ^{214}\text{Bi} \xrightarrow{\beta} ^{214}\text{Po} \xrightarrow{\alpha} ^{210}\text{Pb} \xrightarrow{\beta} ^{210}\text{Bi} \xrightarrow{\beta} \mathbf{^{210}\text{Po}} \xrightarrow{\alpha} \mathbf{^{206}\text{Pb}}$
(stable)
- Le polonium 210 présente une très forte activité spécifique, de 166 TBq/g. Un seul gramme de ^{210}Po pur est donc le siège de $1,66 \times 10^{14}$ désintégrations par seconde, et émet donc autant de particules α que 4,5 kg de radium 226 ou 13,5 tonnes d'uranium 238.