

AIPRI

Association Internationale pour la Protection contre les Rayons Ionisants

Président: Maurice-Eugène ANDRE

Vice- Président: Paolo SCAMPA

☎ ++32 4 374 24 62

☎ ++39 0432 712250

Siège International: Quai du Halage, 54 4600 Visé Belgique

Résumé.

Lancées à très grande vitesse, les particules alpha ionisent les atomes qui leurs font obstacle en arrachant un ou plusieurs électrons à leur cortège électronique. Chez le vivant, les perturbations de la chimie cellulaire provoquée par l'ionisation des «atomes-bio» induisent le cancer. La dispersion aérienne de ces microscopiques bombes radio-biologiques à effet pathologique retardé sonne le glas de l'humanité et de la vie.

Les particules Alpha.

Les particules Alpha sont des éclats d'atome composés de 2 neutrons et 2 protons accolés qui sont expulsés du cœur de l'atome radioactif à la vitesse d'environ 20.000 Km/s. Lancées à très grande vitesse, les particules alpha ionisent les milieux qui les freinent en arrachant un ou plusieurs électrons au cortège électronique des atomes ambiants. Normalement électriquement neutres ces atomes seront ainsi momentanément polarisés et, lorsqu'ils participent à la construction atomique de la vie biologique, leur fonction moléculaire s'en trouvera dès lors dangereusement troublée.

Faible pénétration mais forte irradiation.

Ces lourdes particules accélérées, électriquement chargées et trop «grosses» pour ne pas rencontrer d'obstacles sur leur trajectoire, ioniseront les atomes percutés et environnants d'autant plus intensément que leur freinage sera brusque. Cette distance de freinage dépendra bien sûr étroitement de la densité du milieu traversé. Plus le milieu sera dense, plus la distance de freinage sera courte et, en retour, plus l'ionisation locale de ce milieu sera forte; toute l'énergie cinétique de la particule se dissipant alors sur un très faible volume de matière et d'atomes. Par conséquent plus la trajectoire du projectile sub-atomique est courte (ou mieux, plus elle est écourtée car c'est le milieu atomique qu'elle parcourt qui la freine), plus chaque point de l'espace traversé aura de probabilité de s'en trouver ionisé.

Pour autant, dire que les capacités de pénétration dans la chair des particules alpha ne dépassent pas 50 micromètres ($1/20^{\text{ème}}$ de millimètre dans lequel il y a une dizaine de cellules biologiques empilées) c'est par un certain côté en occulter le péril effectif. Le pouvoir de pénétration des particules alpha est, en effet, en quelque sorte inversement proportionnel à leur pouvoir de destruction. Moins les alpha iront loin, plus l'ionisation sera concentrée dans un espace réduit, plus la dévastation des cellules qui résident dans cet espace sera probable.

L'irradiation des molécules stimule le cancer.

Ce sont dès lors des particules particulièrement meurtrières lorsque tirées depuis l'intérieur de l'organisme à proximité des cellules. Une fois installées in situ, les masses radioactives alpha peuvent alors concentrer leur pouvoir d'ionisation sur des cibles moléculaires infiniment petites mais vitales au niveau histologique. L'ionisation des atomes des molécules affecte en effet très gravement les propriétés chimiques cellulaires et en particulier les propriétés chimiques de leur ADN en entraînant des «malformations cellulaires»: l'irradiation induit d'irréparables mutations cellulaires cancéreuses.

Cancer généralisé.

Les particules alpha émises par les radio-éléments comme l'uranium, le plutonium ou l'américium sont des particules infiniment petites et infiniment périlleuses lorsque tirées à proximité des cellules. Leur action nocive sur les êtres vivants opère à l'échelle atomique de manière invisible et insensible. Ce sont des projectiles «radio-biologiques» de dimension sub-atomique qui attaquent des cibles de taille atomique. Elles n'agissent pas au-delà de cette dimension. Elles ne perforent pas les tissus, ne trouent pas les cellules comme le fait une balle de fusil. Au sens premier du terme ce sont des bombes atomiques. Elles irradient dans l'infiniment petit et ionisent les molécules. Elles perturbent le fonctionnement des «atomes de vie». Ce sont des projectiles sub-atomiques «anti-molécules» qui attaquent les bases physiques et chimiques de la vie de la cellule. Les cellules entrent dans leur court mais dévastateur rayon d'action dès lors que la taille des poussières radioactives qui les émettent se font si infinitésimales qu'elles envahissent sans difficulté l'organisme, s'installent à proximité des cellules, les pénètrent même. Immobilisées dans les tissus ces poussières micrométriques voire nanométriques se transforment alors en de véritables bombes sales cellulaires à effet pathologique général retardé. **Les poussières radioactives «alpha» sont en cela de véritables armes de destruction massive de taille**

microscopique qui contaminent chaque organisme qui les respire ou les ingère. La dispersion d'invisibles aérosols radioactifs par milliers de tonnes durant les dernières guerres «contre le terrorisme» sonne déjà au lointain le glas de l'humanité et de la vie. **Il n'est plus un mètre cube d'air qui ne soit empoisonné.** Les nanoparticules volent loin, beaucoup resteront en suspension à jamais. (Leur surface prend le dessus sur leur volume: elles «volent»). **La biosphère est devenue une chambre à gaz radiologique à effet différé.** Il suffit d'un peu de patience. Le cancer généralisé se fait toujours attendre. Ce ne sont que de pauvres bombes à cancers à retardement.

Paolo Scampa
Vice-président de l'AIPRI

Bibliographie.

Characteristics of particles and particle dispersoids, C.E Lapple, Stanford Research Institute Journal, Vol 5, p.95, Third Quarter, 1961 In D.R. Lide, CRC Handbook of Chemistry and physics, Taylor & Francis, CRC Press, USA, 2006.

Handbook of chemistry and physics CRC Press, USA, Edition 1972-1973, page B-25. "Because of the high rate of emission of alpha particles and the element being specifically absorbed by bone marrow, plutonium, **as well as all the other transuranium elements** except neptunium, are radiological poisons and must be handled with special equipment and precautions."

Le bombardement du cytoplasme peut induire des mutations de l'ADN nucléaire, Charles Day.
<http://www.raraf.org/sites/larech.htm>

Les rayonnements, l'Adn et la cellule, Clefs CEA, printemps 2000. Sur web in
<http://www.cea.fr/fr/Publications/clefs2.asp?id=43>

Plutonium, poumons et effets de proximité, 1978. Sur web in
<http://users.skynet.be/mauriceandre/> M.E. André, in ETUDES & EXPANSION, n° 276.

The effects of nuclear weapons, S. Glasstone, J. Dolan, 1957. Voir chapitre "Internal hazard"
<http://www.princeton.edu/~globsec/publications/effects/effects12.pdf> -The general biological effects of nuclear radiations from internally deposited sources are the same as those from the external sources. However, it should be noted that even **a small quantity of radioactive material present in the body can produce considerable injury.**

Un nouveau panorama des risques sanitaires de l'uranium, B. Smith, A. Makhijani, in *Énergie et Sécurité No. 32*, Institute for Energy and Environmental Research, 2005, <http://www.ieer.org/ensec/no-32/no32fmc/durisks.html> - L'uranium, y compris l'uranium appauvri (UA), est généralement plus dangereux pour une personne quand il pénètre à l'intérieur du corps, que ce soit par ingestion, inhalation ou par des lésions de la peau (un contact prolongé peut aussi aboutir à une dose d'irradiation externe significative). À l'intérieur du corps, l'uranium crée des risques à la fois en tant que métal lourd toxique et en tant que matière radioactive.