

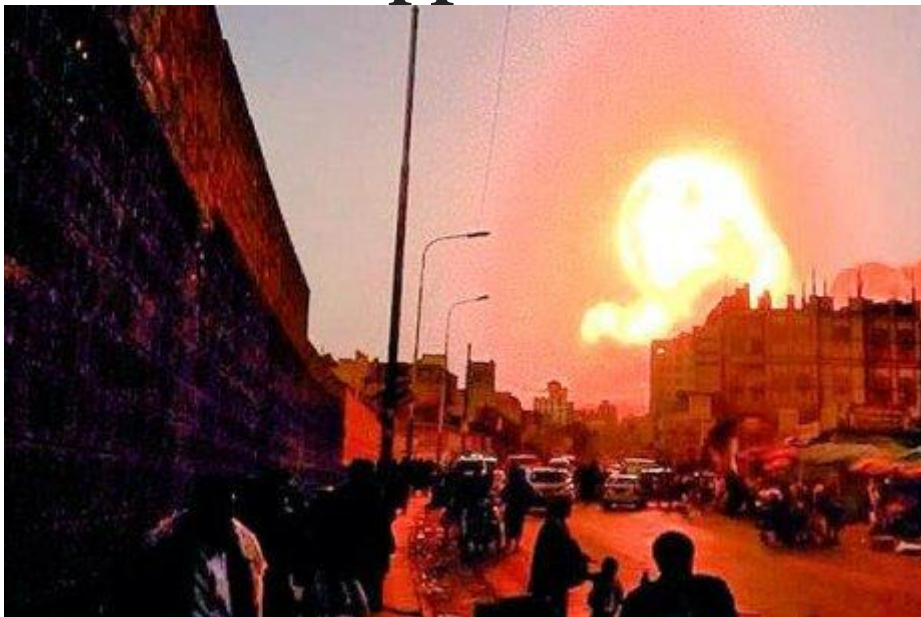
PYROPHOR

Association contre les Armes à Uranium "Appauvri"

PYROPHOR – Association contre les Armes à Uranium Appauvri et les Bombes à Neutrons WIDGETS

- [Présentation](#)
- [Comment faire une micro-bombe atomique et la faire passer pour de l'uranium appauvri](#)
- [How to make a "depleted" uranium tiny-nuke – with a few grams of HEU and a good cannon](#)
- [Why we don't campaign to "ban the bomb" – pourquoi ne pas demander l'interdiction des armes nucléaires tactiques et stratégiques](#)
- [Contact](#)

Comment faire une micro-bombe atomique et la faire passer pour de l'uranium appauvri





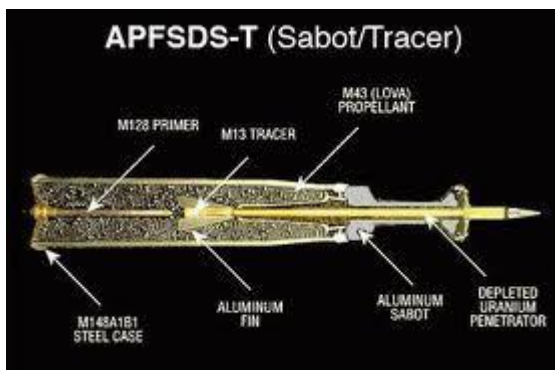
La recette (prérequis nécessaire : de bonnes centrifugeuses, des explosifs très puissants, le canon ou le missile qui va avec, et des réacteurs nucléaires):

- De l'uranium TRES appauvri (avec une part d'U235 inférieure à 0,2%, par exemple 0.14% comme on le trouve dans les obus testés pour le [rapport parlementaire français de 2001](#), voire même moins)
- Un peu d'uranium très enrichi, trois grammes par exemple (facile : on a plein de vieilles bombes en

stock de la Guerre Froide à recycler), un peu plus si l'UA à disposition est très très appauvri

- Une source alpha, gamma ou [tritium](#) (se produit en réacteur)
- Du béryllium en combinaison avec la source alpha ou gamma pour produire des neutrons, à l'impact
- Du plastique riche en hydrogène !

On façonne un barreau (flèche) d'uranium avec un corps en uranium très appauvri (en alliage donc solide) et une pointe en uranium très enrichi (non allié donc ductile), de sorte que l'ensemble ait une proportion d' U_{235} d'au maximum 0,2%. A l'avant de la pointe on place une flèche en béryllium (le béryllium est systématiquement utilisé sur les pointes des obus, c'était déjà un fait mentionné dans le rapport sur les armes à uranium appauvri publié par feu Bruno Barrillot et l'Observatoire des Armements en octobre 2000, même si l'usage de la fission n'était pas encore compris).



(la pointe en béryllium, c'est le petit triangle gris à droite)

Dans un trou percé à l'extrémité de la pointe, le jour du combat venu, on verse une source neutronique. Dans le cas de l'obus APFSDS ci-dessus, tel qu'utilisé par les chars Leclerc, le plus simple serait du plomb 212 qui se change rapidement en bismuth 212 émetteur alpha très puissant, et qui ne laisse pas de traces radioactives en raison de sa très faible demi-vie (on trouve néanmoins du plomb 208, son descendant stable, en masse dans les dents d'enfants malformés en Irak ([Savabieasfahani et al 2016](#)) et, bien que les cheveux soient beaucoup moins performants pour la recherche de plomb dans le corps, dans les cheveux d'enfants malformés et prématurés à Gaza ([Manduca et al 2014](#)) – rappelons également en ce qui concerne les sources neutroniques notre découverte de masses de tritium à [Canjuers](#)). Ceci marche aussi naturellement avec une charge creuse (missiles antichar), il suffit de mettre un dé à coudre d'uranium hautement enrichi dans le creux du cône, de recouvrir d'une couche de béryllium puis d'une source neutronique.

L'idée de se limiter à une proportion de 0.2% d'U235 sur la masse totale d'uranium est de faire classer ces armes comme "uranium appauvri" mais une autre solution est de monter à 0.72% d'U235, ce qui permet de brouiller les traces en raison de la présence d'uranium naturel de même proportion d'U235 dans le sol (à Khiam au Liban l'UNEP a retrouvé de l'uranium "naturel" en concentration 10 fois plus importante dans un périmètre restreint autour d'un cratère de bombe aérienne, ce qui a permis aux autorités de disqualifier l'accusation d'utilisation d'uranium appauvri). Ceci permet, de plus, de mettre un peu plus d'uranium hautement enrichi sur la pointe et donc d'augmenter la puissance.

L'obus est tiré par le canon à 1750 mètres par seconde sur une cible blindée. A l'impact, le barreau solide en U238 écrase la source alpha dans le béryllium, qui à son tour s'enfonce dans l'uranium hautement enrichi. Les tirs alpha génèrent des neutrons rapides mais ceux-ci sont très bien modérés par leur passage dans le béryllium. Ils rencontrent un petit tampon d'uranium hautement enrichi. Celui-ci, à l'impact, pèse beaucoup, beaucoup plus lourd qu'avant, il est comprimé violemment (comme dans n'importe quelle bombe atomique, même un système "revolver" comme Little Boy). En prenant l'hypothèse d'un barreau de 4.5 kilogrammes à 0,14% d'uranium 235 que l'on complète avec un tampon de 2.7 grammes d'uranium 235 pur (pour simplifier : en réalité la pureté est plutôt de 95%), permettant d'arriver au chiffre magique de 0.2% d'U235, on peut calculer le poids de ce tampon au moment de l'impact, qui augmente considérablement sa densité, pour un impact d'une durée estimée à 0.005 secondes (court en raison de la ductilité):

Masse effective = $((1750 / 0.005) * 0.0027) / 9.81 = \mathbf{96.3 \text{ kilogrammes}}$, soit largement supérieur à la masse critique pour 95% d'U235 (Carey Sublette de Nuclear Weapon Archive indique que Little Boy et ses 64 kgs d'UHE à 83% représentait en réalité quasiment 3 masses critiques, il devait donc y avoir trois blocs et non deux). Si l'UHE est mélangé à du plastique riche en hydrogène le seuil de criticité est beaucoup diminué (l'hydrogène étant un excellent modérateur de neutrons), ce que confirme James Mahaffey, qui a travaillé pour la Defense Nuclear Agency, dans le livre *Atomic Awakening* (une expérience menée par Otto Frisch dans le cadre du projet Manhattan en 1944 qui explique sans doute pourquoi Little Boy avait presque trois masses critiques). Cette technique est donc certainement aussi utilisée sur les pointes des obus à uranium "appauvri"... Il est aussi connu que dissoudre l'uranium enrichi dans de l'eau diminue fortement la masse critique (à 1,4 kgs sans réflecteurs de neutrons [selon la Société Européenne du Nucléaire](#)).

On s'attend à ce que la réaction en chaîne obtenue ait un rendement de l'ordre de celui de Little Boy (1%, 3.16% selon M-E André (ce qui me semble à vrai dire un rendement plus crédible pour Little Boy mais trop élevé dans notre cas car la source de neutrons est à l'extérieur du bloc)), conduisant dans notre exemple à la fission de 0.027 grammes d'U235 (pour un rendement de 1%), ce qui produit 2.24 milliards de Joules, l'équivalent de la combustion de 53 kilogrammes de pétrole, ou l'explosion de 535 kilogrammes de TNT mais l'énergie est surtout dégagée sous forme de chaleur et de neutrons (pour rappel la température un jour officiellement reconnue par la revue spécialisée Jane's pour les obus à uranium appauvri est de 10 000°C).



Sont produits également (dans l'exemple donné) 0.007 grammes d'uranium 236, que l'on retrouve de partout en Irak et en Afghanistan (travaux de l'UMRC de Durakovic et Gerdes, ceci a même été relevé dans ledit [rapport parlementaire](#)).

L'obus en fusion traverse instantanément le blindage et se répand dans le tank. Une masse en fusion de 4,5 kilogrammes d'UA (ou, probablement, dans ce cas, d'uranium naturel) est a priori peu susceptible de réaction en chaîne mais il y aura beaucoup de neutrons retardés (1% des neutrons d'une réaction en chaîne incontrôlée, c'est beaucoup). Le tank est une "cuve" presque entièrement fermée (il y a juste le trou foré par l'obus sur un côté d'où s'échappe de la fumée), les corps de l'équipage ont brûlé, il y a donc de la vapeur dans le tank (le corps humain est presque entièrement composé d'eau). U235 est présent sous forme de gaz, augmentant énormément la probabilité qu'il rencontre un neutron (gaz à 10 000°C = atomes très agités)

et la vapeur modère les neutrons très efficacement. Les neutrons se réfléchissent contre les parois. Le tank se comporte donc exactement comme un réacteur nucléaire avec un coefficient de vide positif. On voit donc assez fréquemment une [explosion avec flash typique de la fission nucléaire supercritique](#) dans les tanks détruits, quelques secondes après le premier impact. Ces flashes sont clairement une preuve de l'arrivée des neutrons retardés.

Trois autres confirmations de ce qui est ici avancé :

- l'absence de flash secondaire lors des démonstrations d'armes sur tank (on trouve beaucoup de vidéo de ce type sur Internet, notamment pour les missiles) s'explique facilement par l'absence d'équipage dans les tanks ciblés pour démonstration (ventes d'armes etc)
- l'absence de plutonium 239 dans les recherches en Irak et en Afghanistan (jusqu'à présent à ma connaissance on a juste trouvé un tout petit peu dans un obus au Kosovo), alors qu'on trouve beaucoup d'uranium 236, confirme que la fission a essentiellement lieu dans de l'uranium très enrichi (sur la pointe de l'obus, puis dans le mélange vapeur d'eau – U235 gazéifié, mélange dans lequel il y a assez peu d'U238)
- de plus, le nombre très limité de confirmations de contamination au plutonium 239, malgré toutes les recherches, doit être rapporté aux niveaux très élevés d'U236 retrouvés par Gerdes et Durakovic en Irak et Afghanistan, ceci permet une nouvelle fois de disqualifier l'hypothèse selon laquelle l'U236 est présent simplement parce qu'on utiliserait de l'uranium appauvri en provenance de combustible usagé (d'ailleurs pourquoi faire ça alors qu'il est difficile de manipuler l'uranium de retraitement car il est très radioactif et qu'il est bien plus simple d'utiliser l'uranium appauvri des centrifugeuses et quelques grammes d'UHE, dont les stocks sont très importants ?)

Lire aussi notre [article sur les camps militaires](#) pour un résumé des preuves de la fission nucléaire, et notre article sur [les armes à uranium appauvri et la radicalisation djihadiste](#).

