

## Titre : Manuel sur les principes de sécurité OTAN, applicable aux stockages des Munitions et explosifs.

Document. AC/258-D/425  
Diffusion de l'AASTP-1

*Document parvenu à Avigolfe, remis au ministère de la défense le 29 juin 2005, et authentifié le même jour par l'OTAN à la demande de France 3.*

*Ce document « explosif » n'a pas été classifié « secret défense », sans doute parce que ces quelques pages ne représentent qu'une partie d'un document beaucoup plus large concernant les précautions à prendre pour le stockage de l'ensemble des munitions et explosifs. Il a selon toute vraisemblance été diffusé aux responsables militaires et politiques des pays membres de l'OTAN, dont la France. Ceux-ci connaissent donc, par ce document comme par les études de leurs propres services, tous les dangers que représentent les armes à UA.*

**En caractères gras, les passages soulignés par Hervé Desplat (AVIGOLFE)**

**En gras et bleu, les passages surlignés par Jean-Marie Matagne (ACDN)**

**En gras et rouge, les ajouts ou commentaires de J-M Matagne.**

### OTAN SANS CLASSIFICATION

-II-8-1-

## CHAPITRE 8- MUNITION A L'URANIUM APPAUVRI

### **Section I - Caractéristique de l'uranium appauvri (UA)**

#### *2.8.1.1. Généralité*

La matière première à partir de laquelle est produit l'UA est l'uranium **DIT** naturel, largement répandu dans la nature sous la forme de minerais à basse teneur d'oxydes d'uranium. L'uranium **DIT** naturel se compose d'isotopes radioactifs, dans les proportions suivantes : U238 (99,3%), U235 (0,7%) et U234 (0,006%). L'uranium sert surtout dans l'industrie nucléaire (**Il s'agit alors d'un métal qui n'a plus rien de « naturel », puisque 1° produit de transformations mécaniques et chimiques subies par le minerai 2° enrichi en isotope 235 -cf. ci-dessous**)), comme combustible primaire pour les réacteurs ou comme source d'uranium enrichi en isotope U235 et destiné au combustible des réacteurs et aux armes nucléaires. Le sous-produit du processus d'enrichissement est l'UA, dans lequel le contenu en U235 est réduit au tiers environ de celui de l'uranium naturel. Il en résulte que l'UA n'est pas économique à utiliser comme combustible primaire pour les réacteurs, de même qu'il ne peut pas servir à amorcer la réaction en chaîne de la fission dans une arme nucléaire. Le terme « appauvri » signifie simplement que le contenu en U235 de l'uranium naturel a été réduit de façon artificielle. Pourtant, ce processus n'influence pas sensiblement le contenu radioactif du matériau. La radioactivité spécifique (radioactivité par masse unitaire) **de l'UA est donc presque la même que celle de l'uranium naturel, c'est-à-dire environ 25 MBq/Kg (0,7 mCi/Kg).**

#### *2.8.1.2. Métal d'UA*

**Le métal d'UA sans alliage a le même aspect et les mêmes propriétés chimiques que le métal d'uranium naturel : il a une teinte argentée mate, lorsqu'il vient d'être préparé, mais sa surface s'oxyde rapidement à la température ambiante, pour former une pellicule d'oxyde bleu-noir. L'oxydation est plus rapide dans une atmosphère humide et l'uranium est rapidement corrodé par l'eau froide. ((C'est ce qui se passe quand les restes d'obus ou de balles à l'UA sont arrosés par la pluie, et quand les particules sont entraînées dans les nappes phréatiques.))** Les acides dissolvent l'uranium, mais il est insensible aux alcalis. L'UA utilisé dans les munitions perforantes peut être allié avec d'autres métaux, ce qui améliore sa résistance à la corrosion et ses propriétés mécaniques. L'aspect de l'alliage, sous la forme de métal massif, ne diffèrera probablement pas beaucoup de celui de l'UA pur, mais il est possible qu'il ne se forme pas une pellicule d'oxyde foncée.

#### *2.8.1.3. Caractéristiques de combustion*

**a) A la température ambiante, la couche d'oxyde adhère mais est perméable : elle n'arrête pas la lente poursuite de l'oxydation et n'empêche pas non plus la combustion, lorsque le métal est exposé à une source**

de chaleur ; la couche d'oxyde formée pendant la combustion se désintègre continuellement et permet à l'air frais d'entrer en contact avec le métal. Lorsqu'il est chauffé et qu'il se trouve dans une quantité d'air ambiant non limitée, **l'UA brûle rapidement ; aux températures intermédiaires, par exemple entre 300 et 600°C, il forme un oxyde noir, l'UO<sub>2</sub> et, aux températures élevées, c'est-à-dire au-dessus de 700°C, il brûle avec éclat pour donner U3O<sub>8</sub> brun foncé-noir.** ((Cette « combustion » ou pyrolyse se produit à plus forte raison en cas d'explosion des munitions à UA ; elle est alors autoentretenu -voir ci-dessous- ; « l'éclat » dont il est ici question, blanc-jaune, est celui qu'on a pu voir sur les images télévisées d'explosions de missiles ou d'obus sur Bagdad pendant la guerre contre l'Irak en 2003. L'emploi de ces armes a été dénoncé par ACDN dans une lettre adressée au président de la République en pleine offensive de la Coalition, le 6 avril 2003.))

b) Sous forme massive, c'est-à-dire avec un rapport superficie-masse peu élevé, le métal d'UA est normalement incapable de brûler à l'air de façon auto-entretenu sans application permanente de chaleur provenant d'une source extérieur. **Si la température de la masse de métal est augmentée par une telle application de chaleur de l'extérieur, elle atteint un point où la réaction s'accélère rapidement et l'on assiste alors à une combustion auto-entretenu**, c'est-à-dire à une inflammation. La température d'inflammation est celle de la masse de métal et elle dépend d'un équilibre entre les pertes et le gain de chaleur. Les pertes sont dues aux processus normaux de transport de chaleur, à la convection, à la conduction et au rayonnement ; le gain provient de la réaction exothermique. Ainsi, **dans le cas d'un incendie impliquant des munitions à l'UA, la température extérieure à laquelle se produira l'inflammation dépend de divers facteurs, ((un incendie pouvant se produire dans les centres de stockage en dehors même d'une situation de guerre ou d'un attentat, cela entraîne ipso facto le risque de « catastrophe civile »))** y compris le rapport superficie-masse des différents dispositifs de pénétration, le degré d'apport d'oxygène, les effets des configurations particulières d'emballage et d'empilage sur les mécanismes de transport de chaleur, la composition de l'alliage, etc.

c) Si, après le début de l'inflation, l'uranium fond et que le métal en fusion se disloque, par exemple en s'écoulant ou en tombant goutte à goutte d'un conteneur, le rapport superficie-masse augmentera fortement, ce qui se traduira par une combustion encore plus rapide. **La combustion de gouttelettes d'uranium en fusion s'accompagne d'un jaillissement d'étincelles et de projections permettant à une plus grande partie de la masse de métal de se transformer en une fine vapeur ou une fine poussière d'oxyde, qui en cas d'inhalation, risqueront davantage de pénétrer et de se fixer dans les poumons.** ((C'est automatiquement ce qui se produit lors d'une explosion volontaire, cad quand on emploie des munitions avec flèche perforante à l'UA, comme en Irak en 1991 et 2003, dans les Balkans, et en Afghanistan. La « fine vapeur ou fine poussière d'oxyde » est composée de particules céramisées de l'ordre du micron ou millième de millimètre, dont certaines peuvent retomber rapidement mais dont d'autres, par suite de phénomènes électromagnétiques, peuvent rester en suspens dans l'air et peuvent, sous l'effet du vent, être entraînées dans l'atmosphère, dans les couches basses, moyennes et hautes de la troposphère (où le personnel navigant et les passagers des avions sont particulièrement exposés) et jusque dans la stratosphère (au-dessus de 10 000 mètres). Dans ce dernier cas, elles pourront faire pendant des mois ou des années de nombreuses fois le tour de la terre avant de retomber au sol. Ainsi, l'air de l'hémisphère nord que nous respirons actuellement est certainement contaminé par une partie des 1500 à 2000 tonnes d'UA diffusées par explosion pendant la guerre d'Irak. Le nombre des cancers augmentera en conséquence. Tout cela a été annoncé dans la lettre du 6 avril 2003 par laquelle ACDN a demandé au président Chirac d'intervenir auprès de la Coalition pour faire cesser les bombardements avec des armes à UA : « Les milliards de particules ainsi émises vont transformer l'Irak en une terre inhabitable pour l'éternité, et retomber sur tout l'hémisphère Nord, où elles accroîtront, avec la radioactivité ambiante, les « statistiques » anonymes des cancers. A quoi sert-il de lancer une « campagne nationale contre le cancer » si l'on intervient pas à temps pour prévenir l'expansion de l'une de ses principales causes ? ». Nous avons dénoncé ce crime contre l'humanité au moment où il se produisait. En vain : les bombardiers de la Coalition chargés d'armes à UA, en vol pour l'Irak depuis la Grande-Bretagne, ont continué à traverser l'espace aérien français.)) Le métal d'uranium en fusion pourrait perforer rapidement un conteneur métallique par la formation d'alliages aux points de fusion peu élevés. ((En clair : ce sera une réaction en chaîne, et l'origine d'une catastrophe totalement incontrôlable. ))

#### 2.8.1.4. Caractéristiques de rayonnement

a) Le rayonnement émis par l'UA comprend des particules alpha et bêta et des rayons gamma et X. L'UA n'ayant qu'une faible radioactivité, l'intensité du rayonnement qu'il émet ne présente **pas de risques importants** ((peu importants, mais pas nuls, même hors accident !)) pour la santé du personnel affecté au stockage et à la manipulation des munitions à l'UA. **C'est néanmoins un principe accepté au niveau international que l'on doit éviter toute exposition inutile au rayonnement, aussi infime que soit le risque**

**escompté d'effets néfastes sur la santé. Dans le cas des munitions à l'UA, qui ne sont que légèrement radioactives, («légèrement», mais pas nulles !))** ce principe peut se traduire par l'application de mesures préventives relativement simples.

**b)** L'exposition externe potentielle des personnes au rayonnement de l'UA se limite au rayonnement bêta, X et gamma. Le rayonnement alpha n'effectue qu'un parcours très réduit dans la matière (par exemple, quelques centimètres dans l'air) et ne peut pas pénétrer dans la couche extérieure insensible de la peau humaine. Le rayonnement bêta pénètre d'avantage que le rayonnement alpha, mais moins que les rayons X et gamma. **Les particules alpha ne peuvent être émises que par la surface du métal d'UA, ((elles le peuvent, donc elles le sont !))** puisque le métal lui-même absorbe les particules alpha provenant de profondeurs supérieures à quelques microns. Le même effet d'autoblindage se produit avec le rayonnement bêta, mais dans une moindre mesure. **L'autoabsorption des rayons X et gamma est moindre et, dans le cas des petites pièces de métal, il se peut qu'elle n'entraîne pas de réduction importante de l'émission. ((Donc, dans le cas des « petites pièces », les rayonnements bêta et plus encore gamma et X sont importants.))**

**c)** Il résulte des différences du pouvoir de pénétration des divers rayonnements émis par l'UA que de champ de rayonnement, à proximité d'une pile de munitions à l'UA, ne dépend pas seulement de l'espacement, de la taille et de la forme réels des munitions à l'UA et des autres matériaux présents dans la pile. **Tout matériau d'emballage éliminera le rayonnement bêta externe à l'emballage ou à la pile. ((Mais pas les rayons X ni gamma.))** **Les seules conditions dans lesquelles il est possible d'être personnellement exposé au rayonnement bêta sont celles où la peau découverte se trouve à une distance de moins d'un mètre de l'UA à nu, par exemple en cas de manipulation de l'UA à nu sans gants. ((Quand on se souvient de l'absence totale de protection dont ont « bénéficié » la plupart des militaires ou des civils mobilisés pour les essais nucléaires français, on peut craindre que ce genre de situation ne se produise effectivement dans la manipulation des armes à UA.))** **En raison du caractère plus pénétrant des rayons X et gamma, ces rayonnements existeront toujours à proximité des munitions à l'UA, mais probablement (pas sûr donc) à des niveaux qui ne dépasseront pas le décuple du rayonnement naturel. ((L'UA, on l'a déjà dit, n'a rien de « naturel ».))**

### Section III - Conséquences des accidents

#### 2.8.3.1 Incendie ou explosion accidentels

L'UA ne peut avoir des effets nuisibles à la santé, dus au rayonnement alpha à parcours réduit ou à la toxicité chimique, que s'il pénètre dans l'organisme par inhalation ou ingestion. **Ces formes d'absorption pourraient résulter (NON : résulteront) d'un incendie ou d'une explosion accidentelle ((et à plus forte raison d'une explosion « volontaire » !))** impliquant des munitions à l'UA oxydé peut se disperser dans l'atmosphère. Il pourrait y avoir **(NON : il y aura)** des effets radiologiques ou toxicologiques sur les tissus humains lorsque les personnes inhalent la fumée chargée d'oxyde d'UA qui se dégage pendant l'incident. **((« L'incident » : qu'en termes élégants ces choses-là sont dites ! Mais c'est aussi ce qui se passe obligatoirement pour tous les civils et militaires inhalant cette fumée, quand les munitions sont mises en oeuvre, comme dans la « guerre du Golfe » ou la guerre d'Irak ou dans les Balkans. Il ne s'agit plus alors d'« incident » ni d'« accident » !))**

#### 2.8.3.2. Résidus d'un incendie ou d'une explosion accidentels

**Il est également possible (pas seulement possible : hautement probable !) que l'oxyde d'UA pulvérulent subsistant sur le lieu de l'incendie avec les cendres des autres matériaux impliqués soit remué par des agents naturels ou humains, comme le vent ou la circulation. La nouvelle contamination qui en résulterait pour l'atmosphère à proximité immédiate du lieu de l'accident pourrait donc constituer un risque à retardement d'exposition par inhalation. ((La durée de ce « retardement » n'est pas précisée ici, et pour cause : elle est indéterminée, et à la limite, illimitée. Qu'on se souvienne de la réponse faite au cours d'un « JT » de 13 heures, environ deux semaines après l'explosion de Tchernobyl le 26 avril 1986, par le professeur Pellerin -le « patron » de la surveillance et de la sûreté nucléaire française- à Jean-Claude Bourret. Le journaliste lui demandait : « L'augmentation de la radioactivité constatée (tel jour) en Provence n'est-elle pas due au nuage de Tchernobyl ? » (censé à l'époque s'être arrêté aux frontières françaises.) « Non, non, répondit le professeur Pellerin, cette radioactivité-là est due au nuage d'Hiroshima. » Plus de quarante ans après le bombardement d'Hiroshima !!!))** Le même effet pourrait se produire **(NON : se produira)**, bien que dans une moindre mesure, avec **les macroparticules**, plus largement répandues, qui se

sont déposées **sur (le sol)** ou ont été absorbées par des surfaces, à mesure que le nuage primitif de fumée et de poussière était déplacé par le vent. Ce mécanisme d'exposition indirecte, connu sous le nom de **resuspension, créerait donc des effets persistants à long terme** (« à long terme » : **là encore, pas de limite définie**)) si aucune mesure n'était prise pour supprimer cette contamination résiduelle. Toutefois, **les effets dus à cette cause seront probablement ((pas sûr, donc)) encore moindres** (« encore moindres » : **ouf, on va pouvoir respirer... de l'UA !**) **que ceux qu'il faudra potentiellement subir en raison du panache de fumée émis pendant l'accident proprement dit. ((Autrement dit, les effets du panache de fumée seront encore plus importants. Ce sont là très précisément les effets que les combattants de la guerre du Golfe, des Balkans et de la guerre d'Irak placés « en première ligne » ont dû « subir ». Et les civils qui respiraient par là...))**

#### 2.8.3.3. Métal d'UA couvant sous la cendre

**Une troisième façon d'être exposé en inhalant de l'UA ((Jamais deux sans trois ! Mais il y a encore une quatrième façon d'être exposé à encore plus long terme : celle dont nous avons parlé plus haut à propos de la circulation des poussières d'UA dans la troposphère et la stratosphère))** pourrait tenir à la présence d'éclats de métal d'UA enterrés dans les débris et continuant à couvrir sous la cendre, si l'incendie n'a pas été correctement éteint. **La fumée d'oxyde d'UA ainsi formée renfermerait des particules extrêmement petites ((OUI, on l'a dit : de l'ordre du micron)), se présentant sous une forme capable de pénétrer dans les poumons et de s'y fixer. ((Et capable d'y provoquer « l'effet de proximité » démontré dès 1975 par le militaire belge spécialisé en protection NBC Maurice-Eugène André : les particules d'uranium inhalées provoquent, principalement du fait du rayonnement alpha -celui-là même que la peau suffit à arrêter- la destruction de l'ADN des cellules pulmonaires voisines avec une « efficacité » proportionnellement inverse au carré de la distance, ce qui entraîne des cancers.))** Bien que le taux fractionnaire de conversion de la masse du métal d'UA en fumée d'oxyde soit préalablement moins élevé que pendant l'incendie ou l'explosion précédents, ces particules peuvent néanmoins constituer **un risque non négligeable d'exposition pour le personnel concerné ((Si ce moindre risque est reconnu « non négligeable », que dire des autres ! Il est seulement dommage que les dirigeants politiques, militaires et industriels ayant décidé de fabriquer et d'utiliser des armes à UA les aient tous trouvés « négligeables » : normal, puisque par leur statut de « responsables » ils se croyaient « hors de portée » des effets de leurs armes. Eh bien, en tant qu'animaux doués de poumons, même placés « à l'arrière », ils doivent savoir que désormais, grâce à la « guerre du Golfe », à celles des Balkans, d'Afghanistan, d'Irak... où leurs armes ont fait des merveilles, ils ne le sont même plus protégés. Comme bientôt chaque être humain.))** par les opérations de récupération sur le lieu de l'accident.

#### 2.8.3.4. Plantes et bétail en pâture

**Un dépôt important de poussière d'uranium, de l'ordre de quelques g/m<sup>2</sup>, peut avoir un effet toxique sur les plantes et sur le bétail en pâture. ((C'est bien ce qu'on disait : c'est toute la biosphère qui se trouve concernée.))** Le dépôt d'UA pourrait alors finir par être ingéré par l'homme, si la consommation se met dans la chaîne alimentaire. L'absorption fractionnaire des oxydes d'UA dans les intestins humains représente moins d'1 % de la quantité ingérée, et il y a dès lors très peu de chances que des personnes subissent une irradiation ou des effets toxiques importants par cette voie, **surtout parce que l'on pourrait facilement empêcher de vendre et de consommer les produits ((comme après Tchernobyl ?)) - peu nombreux ((le mieux étant tout de même de cesser de manger)) - susceptibles d'être contaminés.**

#### 2.8.3.5 Installations de stockage

Les installations de stockage des munitions à l'UA se trouveront normalement dans les sites militaires contrôlés, suffisamment éloignés du point le plus proche où le public a accès pour que les effets escomptés des explosions, de l'inhalation et de la contamination de la surface soient acceptables. Toute contamination accidentelle nécessitant des mesures de réparations **devrait donc ((pourvu que la contamination respecte les consignes administratives de l'armée, comme le nuage de Tchernobyl a respecté celles du gouvernement français))** se limiter à des zones sous contrôle militaire, et les restrictions à imposer à l'accès pendant l'exécution de ces mesures **ne perturberaient dès lors pas de façon sensible la vie publique normale. ((C'est cela l'essentiel : ne pas effrayer le populo. Heureusement, la radioactivité est incolore, inodore, sans saveur, et invisible... sauf par ses effets sur la santé, qui mettent parfois des années à se déclarer, et qui sont non reconnus par l'armée et le gouvernement français, comme le prouve le cas des vétérans))**

**Section IV - Effets de l'exposition interne**

#### 2.8.4.1. Ingestion

L'UA peut pénétrer dans le corps humain par inhalation, par ingestion ou par des blessures contaminées par l'UA. Il est probable que ces deux dernières voies ne seront importantes que si l'uranium se présente sous la forme d'un composé soluble, auquel cas l'effet de toxicité chimique l'emportera sur l'effet radiologique. **((En effet, l'UA a aussi une toxicité chimique !)) On considère généralement que la dose mortelle dans le sang humain est d'environ 70 mg.** L'exposition chronique par ingestion répétée aura des effets négligeables si l'absorption quotidienne de composés d'uranium soluble par voie orale se limite à un maximum de 0.3 mg. Comme le métal d'UA est relativement insoluble et que des composés hautement solubles ne se formeront probablement pas dans le cas de tout accident imaginable, **l'ingestion ne constitue pas une forme d'exposition vraisemblable dans le contexte du stockage des munitions à l'UA. ((Dans ce contexte, sans doute, mais pas dans celui d'une guerre, ni d'une catastrophe accidentelle.))**

#### 2.8.4.2 Inhalation

La nature des effets dus à l'inhalation dépend de la forme chimique et physique de l'UA. L'inhalation de formes d'uranium insolubles dans les liquides organiques peut créer un état où l'effet radiologique l'emporte sur l'effet de toxicité chimique. Cet état est dû à l'effet potentiellement nuisible du rayonnement alpha sur les tissus pulmonaires. Pour un matériau très faiblement radioactif comme l'UA, un effet intense est très improbable, même en cas d'inhalation de quantités qui auraient un effet nocif sur la fonction respiratoire, en raison du simple volume de poussière absorbé. **L'effet à long terme se traduit par une probabilité extrêmement faible, mais qu'il ne faut pas tout à fait négliger, de cancer latent du poumon, qui pourrait ne se manifester que de dix à trente ans après l'absorption.** Si une forme d'uranium hautement soluble était inhalée, elle serait véhiculée par les liquides organiques, pour passer des poumons aux autres organes de corps. Dans ce cas, les organes le plus probablement affectés seraient les reins, qui subiraient avant tout les effets de la toxicité chimique plutôt que les dégâts de l'irradiation. Ces effets se traduiraient par une protéinurie, c'est-à-dire une diminution temporaire des fonctions rénales. **Il est probable (( pas probable : certain)) qu'en cas d'incendie ou d'explosion impliquant des munitions à l'UA, il se dégage une fumée d'oxyde d'uranium** et que celle-ci, lorsqu'elle est inhalée, agisse davantage comme une forme insoluble dans les liquides pulmonaires.

#### 2.8.4.3. Critères d'exposition interne

Quand on établit un projet, la capacité, la conception structurale et l'emplacement des installations de stockage d'UA devraient dépendre de l'importance présumée de la dispersion de la contamination à l'UA en cas d'accident, et ce, en plus des critères normaux (par exemple, distances de sécurité) qui s'appliquent au stockage des explosifs militaires. Ce sont les services nationaux compétents qui déterminent les critères de contrôle de l'exposition interne **aux effets radiologiques et aux effets de la toxicité chimique de l'UA. Dans le contexte de la dispersion de l'UA dans l'atmosphère, le critère le plus important est celui qui limite l'absorption par inhalation. Celle-ci devrait être fixée à un niveau tel que les dangers pour la population du contenu d'UA des munitions ne soient pas supérieurs à ceux qui sont liés à leur contenu explosif, et aussi bas qu'il est raisonnablement possible de le fixer. ((qu'est-ce qui est « raisonnable » : 7 % de pertes dans la population civile comme dans l'armée ?))** En raison de la grande diversité des circonstances possibles des accidents, **y compris les conditions météorologiques, qui influencent le taux de dilution lorsque la fumée et la poussière se dispersent dans l'atmosphère,** il n'est pas possible de préconiser des formules simples généralisées pour établir un rapport entre les effets de la dispersion et la quantité d'UA impliquée, c'est-à-dire des formules analogues à celles qui permettent de calculer la distance de sécurité pour les explosifs. Il est dès lors nécessaire de prévoir les réactions de tous les types de munitions à l'UA concernés, afin de choisir les conditions appropriées pour les stocker **en sécurité. ((Tout de même pas en toute sécurité : il faut être « raisonnable » !))**

### Section V - Isolement des munitions à l'uranium appauvri

#### 2.8.5.1. UA seul

Si l'UA n'est associé à aucun explosif, par exemple s'il consiste uniquement en noyaux perforants sans agents propulseurs, et qu'il est impliqué dans un incendie, **le seul risque potentiel sera celui de sa dispersion dans l'atmosphère. Il subsistera une contamination de la surface après l'extinction de l'incendie, mais la zone concernée sera peu étendue. ((En revanche, lorsqu'il est associé à un explosif, comme dans les munitions à UA, où l'UA ne constitue que la pointe ou « flèche » perforante, la zone concernée sera immense : planétaire.))**

#### 2.8.5.2. UA et agents propulseurs

**La présence d'agents propulseurs** introduirait un risque potentiel, dû aux agents propulseurs eux-mêmes, mais **aggraverait également la dispersion de l'UA en provoquant un incendie plus important. ((Par définition, il y a des « agents propulseurs » dans les missiles.))**

#### 2.8.5.3. UA et autres munitions

Stocker dans une même pile ou dans un même magasin des munitions à l'UA et d'autres types de munitions, surtout celles qui sont capables de provoquer des explosions en masse, augmenteraient le risque de dispersion de l'UA en cas d'accident, dans un bien plus grande mesure, pour les raisons suivantes. **Le taux de conversion de l'UA métallique en oxyde, sous la forme de particules d'un format potentiellement respirable (c'est-à-dire très petites), est bien plus important (de 10 à 1 000 fois) en cas d'explosion qu'en cas d'incendie. En outre, des éclats d'UA en feu peuvent être projetés à des distances considérables, créant des sources secondaires de fumée d'UA et de contamination de la surface. ((L'explosion, c'est par définition ce qui a lieu quand on utilise les armes à UA.))**

#### 2.8.5.4. Principes d'isolement

De ce qui précède il ressort clairement que le stockage séparé de l'UA et des composants explosifs des munitions, ou du moins le stockage séparé des munitions à l'UA et des autres types des munitions doit être considéré comme présentant des avantages indiscutables au plan de la sécurité et devrait être adopté chaque fois que c'est possible. **((Et si ça ne l'est pas, tant pis ! Mais ce qui ne sera jamais possible, c'est d'arrêter la contamination une fois qu'elle s'est produite.))**

### **CONCLUSION d'ACDN et d'AVIGOLFE :**

**Ce document donne totalement raison aux spécialistes du monde entier qui s'opposent aux armes à UA (le professeur Durakovic, Leuren Moret, le Dr Rosalie Bertell, Maurice-Eugène André, etc.) en raison de leurs effets sanitaires, pathologiques, morbides, et en outre tératogènes (dont il n'a pas été question ici). Il nous donne raison d'exiger l'abandon sans condition par la France des armes à UA et l'interdiction universelle des armes radiologiques. Et d'avoir remis au ministère, le 29 juin 2005, une pétition commune d'ACDN, du réseau « Sortir du nucléaire » et d'AVIGOLFE l'exigeant. Ce sont des instruments de crime contre l'humanité : elles ne respectent aucune « loi de la guerre », elles affectent toutes les catégories d'humains, les civils comme les combattants, les générations actuelles et les générations futures, et toutes les espèces vivantes. Ce sont des instruments de génocide et d'écocide.**

**Ce rapport donne également raison aux vétérans de la guerre du Golfe ou des Balkans qui s'estiment atteints dans leur( santé et dans leur vie par un « cocktail » de facteurs parmi lesquels l'UA tient une place capitale.**

VOIR AUSSI : Leuren Moret - [Uranium appauvri, cheval de Troie de la guerre nucléaire](http://www.michelcollon.info/articles.php?dateaccess=2005-01-05%2009:50:59&log=invites)  
<http://www.michelcollon.info/articles.php?dateaccess=2005-01-05%2009:50:59&log=invites>

**AVIGOLFE ACDN**  
49, Avenue de Bontemps 31, Rue du Cormier  
95750 - CHARS 17100 - SAINTES  
Tél : 06 85 20 06 99 Tél : 06 73 50 76 61  
Fax : 05 46 74 08 60  
[avigolfe@tiscali.fr](mailto:avigolfe@tiscali.fr) [acdn.france@wanadoo.fr](http://acdn.france@wanadoo.fr)