



Agence internationale de l'énergie atomique  
**CIRCULAIRE D'INFORMATION**

**INF**

INFCIRC/549/Add.5  
18 mai 1998

Distr. GENERALE

FRANÇAIS  
Original : ANGLAIS

**COMMUNICATIONS REÇUES DE CERTAINS ETATS MEMBRES CONCERNANT  
LES DISPOSITIONS QU'ILS ONT DECIDE D'ADOPTER POUR  
LA GESTION DU PLUTONIUM**

1. Le Secrétariat de l'AIEA a reçu de la mission permanente de la France auprès de l'AIEA une note verbale datée du 23 décembre 1997, sous couvert de laquelle le Gouvernement français, conformément à l'engagement pris par la France en vertu des Directives relatives à la gestion du plutonium (figurant dans le document INFCIRC/549 du 16 avril 1998 et dénommées ci-après les "Directives"), communique des informations sur les quantités de plutonium que le pays détenait au 31 décembre 1996, en conformité avec les annexes B et C des Directives. En outre, sous couvert de cette même lettre, le Gouvernement français, conformément aux engagements qu'il a pris en vertu des Directives, communique des informations sur la situation française en matière d'énergie nucléaire et la stratégie d'utilisation du plutonium à des fins civiles.
2. Eu égard à la demande formulée par la France dans sa note verbale du 28 novembre 1997 concernant les dispositions qu'elle a décidé d'adopter pour la gestion du plutonium (document INFCIRC/549 du 16 avril 1998), le texte des pièces jointes à la note verbale du 23 décembre 1997 est reproduit ci-après pour l'information de tous les Etats Membres .

Par mesure d'économie, le présent document a été tiré à un nombre restreint d'exemplaires.

# STATISTIQUES ANNUELLES DES QUANTITÉS DÉTENUES

## DE PLUTONIUM CIVIL NON IRRADIÉ

Total national

au 31 décembre 1996

(Chiffre de l'année  
antérieure entre parenthèses)  
Arrondi au chiffre des  
centaines de kg de  
plutonium, les quantités  
inférieures à 50 kg étant  
signalées comme telles

|   |      |        |
|---|------|--------|
| 1. Plutonium séparé non irradié dans des installations de stockage dans des usines de retraitement  | 43,6 | (36,1) |
| 2. Plutonium séparé non irradié en cours de fabrication et plutonium contenu dans des produits semi-finis ou non finis non irradiés dans des usines de fabrication de combustible ou autres, ou dans d'autres installations | 11,3 | (10,1) |
| 3. Plutonium contenu dans du combustible MOX non irradié ou dans d'autres produits fabriqués sur les sites de réacteurs ou sur d'autres sites   | 5,0  | (3,6)  |
| 4. Plutonium séparé non irradié détenu par ailleurs   | 5,5  | (5,5)  |

Note :

|  |      |        |
|--|------|--------|
| (i) Plutonium indiqué aux lignes 1 à 4 ci-dessus et appartenant à des autorités étrangères   | 30,0 | (25,7) |
| (ii) Plutonium dans l'une quelconque des formes visées aux lignes 1 à 4 ci-dessus détenu sur des sites dans d'autres pays et par conséquent non inclus dans les quantités susmentionnées | 0,2  | (0,2)  |
| (iii) Plutonium indiqué aux lignes 1 à 4 ci-dessus en cours de transport international préalablement à son arrivée dans l'Etat bénéficiaire  | 0    | (0)    |

QUANTITÉS ESTIMÉES DE PLUTONIUM  
CONTENU DANS DU COMBUSTIBLE IRRADIÉ  
DANS DES REACTEURS CIVILS

Total national

au 31 décembre 1996

(Chiffre de l'année  
antérieure entre  
parenthèses)

Arrondi au chiffre des  
milliers de kg de  
plutonium, les quantités  
inférieures à 500 kg étant  
signalées comme telles

|  |    |      |
|--|----|------|
| 1. Plutonium contenu dans du combustible irradié sur des sites de réacteurs civils | 65 | (64) |
| 2. Plutonium contenu dans du combustible irradié dans des usines de retraitement   | 88 | (87) |
| 3. Plutonium contenu dans du combustible irradié détenu ailleurs                   | 0  | 0    |

Note :

(1) Définitions :

- ligne 1 : comprend les quantités estimées de plutonium dans du combustible provenant de réacteurs civils

- ligne 2 : comprend les quantités estimées de plutonium contenu dans du combustible reçu dans les usines de retraitement mais pas encore retraité

## LA SITUATION FRANCAISE EN MATIÈRE D'ENERGIE NUCLÉAIRE ET LA STRATÉGIE D'UTILISATION DU PLUTONIUM A DES FINS CIVILES

### I - Le parc électronucléaire en 1996 :

La filière nucléaire constitue aujourd'hui l'un des points forts et des enjeux majeurs de la politique énergétique française.

La puissance installée du parc nucléaire d'Electricité de France s'établissait en décembre 1996 à 59 795 MW (contre 58 340 MW à fin 95). Cette puissance se répartissait en : 34 tranches REP de 900 MW, soit 30 770 MW ; 20 tranches REP de 1300 MW, soit 26 370 MW ; une tranche REP N4, soit 1455 MW ; une tranche RNR, soit 1200 MW. En outre, le réacteur PHENIX prototype de la filière RNR est doté d'une puissance de 230 MWe.

En 1996, les centrales nucléaires REP ont produit 374,8 TWh pour un total EDF de 457,8 TWh et une production nationale totale de 488,9 TWh. Le nucléaire a ainsi représenté 77% de l'électricité produite en France.

### II - La stratégie en matière d'aval du cycle :

EDF décharge chaque année de ses réacteurs un peu plus de 1200 t de combustible usé. Ces combustibles sont entreposés dans les piscines des centrales, puis évacués dans les piscines de l'usine de retraitement de La Hague.

EDF a exprimé sa préférence stratégique qui est le retraitement-recyclage, conduisant à pratiquer le retraitement des combustibles dont le plutonium peut être recyclé à court terme. Elle applique la politique d'égalité des flux qui conduit au recyclage du plutonium en adéquation au nombre de réacteurs susceptibles de recevoir des combustibles MOX et à envisager l'entreposage provisoire du combustible usé excédentaire. EDF retraitera en priorité le combustible classique à l'oxyde d'uranium. Au-delà de ces principes, toute décision concernant l'avenir est suspendue aux choix que doit faire le Parlement français, en 2006, dans le cadre de l'application de la loi du 30 décembre 1991 sur la gestion des déchets radioactifs à vie longue et à haute activité.

L'usine de retraitement de La Hague de 1600 tonnes de capacité (pour du combustible à 33 000 MWj/t), dont la moitié est consacrée aujourd'hui au retraitement de combustibles usés étrangers, a été conçue pour pouvoir retraiter le combustible usé selon les spécifications suivantes : séparation du plutonium avec un rendement supérieur à 99,9 %, vitrification des produits de fission (PF) et des actinides mineurs (AM) dans une même matrice de verre, compactage à l'horizon 2000 des coques et embouts (c'est-à-dire des structures métalliques des assemblages de combustible) en colis de géométrie identique à celle des colis de verres, séparation de l'uranium sous forme de nitrate d'uranyle avant d'être soit utilisé pour la fabrication de combustible, soit oxydé sous forme stable  $U_3O_8$  à l'usine TU5 de Pierrelatte pour pouvoir être entreposé.

Les 28 chaudières REP 900 MW du palier CP1-CP2 ont été conçues à l'origine, moyennant quelques modifications mineures telles que l'ajout de grappes de contrôle supplémentaires, pour recycler du plutonium sous forme de MOX à raison de 30% de la composition du coeur. Actuellement, 16 réacteurs du palier CP1-CP2 sont autorisés à fonctionner avec du combustible MOX, et 14 réacteurs étaient effectivement chargés au 20 octobre 1997. EDF envisage d'augmenter progressivement le nombre de réacteurs du palier CP1-CP2 chargés en MOX.

Le programme de pénétration du MOX envisagé par EDF d'ici 2006 correspond à un besoin d'environ 120 tonnes de MOX par an. Ce programme couplé par le principe d'"égalité des flux" au programme de retraitement du combustible usé conduit à un stock outil de plutonium séparé de l'ordre de la vingtaine de tonnes.

En ce qui concerne les déchets radioactifs à vie longue et à haute activité, leur gestion s'inscrit dans le cadre de la loi du 30 décembre 1991, qui prévoit que soient menées pendant quinze ans des recherches selon trois axes :

- la séparation et la transmutation des radioéléments à vie longue ;
- l'étude de la possibilité de stockage réversible ou irréversible en couches géologiques profondes, avec la réalisation de laboratoires souterrains ;
- l'entreposage en surface de longue durée.

A l'issue de ces quinze années de recherches, c'est-à-dire au plus tard en 2006, le Gouvernement pourra proposer au Parlement, au vu du résultat de ces recherches, un projet de loi pour autoriser le cas échéant la construction d'un centre de stockage définitif.

Enfin, les déchets radioactifs à vie courte et de faible ou moyenne activité sont stockés en surface au Centre de la Manche (jusqu'en 1994) et au Centre de l'Aube (depuis 1992) exploités par l'Agence Nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA). La capacité de ce dernier est de un million de mètres cubes et sa durée de vie est estimée à 50 ans au moins.