



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

**INF**

INFCIRC/549/Add.3

8 juin 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 Belgique auprès de l'AIEA une note verbale datée du 12 décembre 1997, sous couvert de laquelle le Gouvernement belge, conformément à l'engagement pris par la Belgique 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 qu'il détenait au 31 décembre 1996, en conformité avec les annexes B et C des Directives. En outre, sous couvert de cette même note verbale, le Gouvernement belge, conformément aux engagements qu'il a pris en vertu des Directives, présente un exposé de sa stratégie nationale concernant l'énergie nucléaire et le cycle du combustible nucléaire.

2. Eu égard à la demande formulée par la Belgique dans sa note verbale du 1<sup>er</sup> décembre 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 12 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 QUANTITES DETENUES  
DE PLUTONIUM CIVIL NON IRRADIE

---

**BELGIQUE**

au 31 décembre 1996

Arrondi au chiffre des  
centaines de kg de plutonium

1.	Plutonium séparé non irradié dans des installations d'entreposage dans des usines de retraitement	-
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	2 600 kg
3.	Plutonium contenu dans du combustible MOX non irradié ou dans d'autres produits fabriqués sur les sites de réacteurs ou dans d'autres installations	100 kg
4.	Plutonium séparé non irradié détenu ailleurs dans d'autres installations	négligeable

Note :

- |      |  |   |
|------|--|---|
| i)   | Plutonium indiqué aux lignes 1 à 4 ci-dessus et appartenant à des organismes étrangers   | - |
| ii)  | Plutonium dans l'une quelconque des formes visées aux lignes 1 à 4 ci-dessus détenu dans des installations dans d'autres pays et par conséquent non inclus dans les quantités susmentionnées | - |
| iii) | Plutonium indiqué aux lignes 1 à 4 ci-dessus en cours de transport international préalablement à son arrivée dans l'Etat destinataire  | - |

QUANTITES ESTIMEES DE PLUTONIUM CONTENU DANS DU COMBUSTIBLE  
IRRADIE DANS DES REACTEURS CIVILS

---

---

BELGIQUE

au 31 décembre 1996

Arrondi au chiffre des  
milliers de kg de plutonium,

1.	Plutonium contenu dans du combustible irradié dans les installations de réacteurs civils	12 tonnes
2.	Plutonium contenu dans du combustible irradié détenu dans des usines de retraitement	-
3.	Plutonium contenu dans du combustible irradié détenu dans d'autres installations	-

# **STRATEGIE NATIONALE CONCERNANT L'ENERGIE NUCLEAIRE ET LE CYCLE DU COMBUSTIBLE NUCLEAIRE**

## **Plans généraux relatifs à la gestion des quantités détenues de plutonium au niveau national**

### Sommaire

1. Ressources et politique énergétiques
2. Production d'électricité et réacteurs nucléaires
3. Cycle du combustible nucléaire
4. Partie terminale du cycle du combustible nucléaire, plutonium inclus
  - 4.1. Retraitement
  - 4.2. Recyclage de l'uranium et du plutonium - Gestion des déchets
5. Politique actuelle pour la partie terminale du cycle du combustible
6. Contrôles et transparence
7. Principaux faits concernant le plutonium

## **1. RESSOURCES ET POLITIQUE ENERGETIQUES**

La Belgique, qui est l'un des pays les plus densément peuplés au monde, n'a aucune ressource énergétique nationale, mis à part une très faible production d'hydroélectricité. Elle est donc presque entièrement dépendante des importations.

Depuis les crises pétrolières des années 70, la politique énergétique vise à réduire la dépendance vis-à-vis du pétrole, dont l'utilisation pour la production d'électricité est tombée de plus de 50 % en 1973 à moins de 2 %. La politique énergétique, définie par le Gouvernement fédéral, vise notamment à maintenir l'équilibre du bilan énergétique et la sécurité des approvisionnements, essentiellement en favorisant une utilisation rationnelle de l'énergie et la diversification des sources d'approvisionnement et des ressources énergétiques primaires, et en protégeant l'environnement.

## **2. PRODUCTION D'ELECTRICITE ET REACTEURS NUCLEAIRES**

Conformément au principe fondamental de diversification, la Belgique, activement soutenue au départ par les Etats-Unis d'Amérique dans le cadre de l'initiative "L'atome au service de la paix", a entrepris un programme nucléaire civil dès les premiers temps de l'énergie atomique.

Le premier réacteur à eau sous pression construit en Europe, le réacteur prototype BR3 de 11 MWe, a été en exploitation au Centre d'étude de l'énergie nucléaire de Mol d'octobre 1962 à juin 1987. Outre la production d'électricité, il était aussi utilisé pour la formation et pour des essais de filières avancées telles que celles fonctionnant avec du combustible MOX. La Belgique détenait 50 % du premier réacteur à eau sous pression français, Chooz A, qui a été en exploitation d'avril 1967 à octobre 1991.

Il y a actuellement en Belgique sept réacteurs nucléaires (REP) en exploitation, soit au total une capacité nette installée légèrement supérieure à 5,7 GWe. Ils sont situés sur deux sites à réacteurs multiples : Doel sur l'estuaire de la Schelde, près d'Anvers, et Tihange sur la Meuse, entre Liège et Namur. En 1996, ils ont fourni 41,2 TWh, ce qui représente près de 57 % de l'électricité produite dans le pays et 17 % de sa consommation d'énergie primaire. La Belgique détient aussi 25 % de la centrale nucléaire française Chooz B, dotée de deux REP 1400 qui subissent actuellement les essais de mise en service.

Il n'est pas prévu de construire de nouvelle centrale nucléaire en Belgique dans un avenir proche.

### **3. CYCLE DU COMBUSTIBLE NUCLEAIRE**

En Belgique, les services relatifs au cycle du combustible nucléaire sont fournis par des sociétés aussi bien privées que publiques.

3.1. Synatom est une société appartenant aux compagnies d'électricité. Détenteur d'une action spécifique, le Gouvernement fédéral a conservé le droit de s'opposer, le cas échéant, à toute décision de la société qui ne serait pas conforme à la politique énergétique nationale. Synatom est chargée de la gestion du cycle du combustible pour réacteurs nucléaires, à savoir des activités suivantes :

- 1) Achat de combustible, notamment d'uranium et de combustible enrichi, à l'exclusion de la fabrication du combustible, qui est du ressort des exploitants de centrales nucléaires eux-mêmes;
- 2) Gestion du combustible utilisé, y compris l'entreposage intermédiaire, le retraitement et/ou le conditionnement du combustible utilisé.

Mis à part une petite production nationale d'uranium (environ 40 tonnes par an) en tant que sous-produit de la production d'acide phosphorique à partir de phosphates importés, Synatom assure l'essentiel des approvisionnements en uranium dans le cadre de contrats à moyen et à long terme passés avec plusieurs pays. Des achats ponctuels sont également faits sur le marché du disponible et les matières fissiles provenant du retraitement sont également utilisées.

Les services de conversion et d'enrichissement sont fournis par l'étranger, principalement dans le cadre de contrats à long terme passés avec des fournisseurs d'Europe et d'Amérique du Nord. Synatom a une participation de 11 % dans l'usine d'enrichissement d'Eurodif (France).

3.2. FBFC International exploite une installation de fabrication de combustible d'une capacité de 400 tonnes par an. Cette société se consacre essentiellement à la production de divers modèles d'assemblages combustibles REP. Elle a aussi diversifié ses activités en s'occupant de la production de pastilles et de barres au gadolinium et de l'assemblage d'éléments combustibles MOX. La plupart des assemblages REP sont exportés.

3.3. Belgonucléaire, une société dont l'Etat et les compagnies d'électricité privées sont propriétaires à parts égales, exploite une installation de fabrication de combustible MOX, dont la capacité est de 35 tonnes par an. A la fin de 1996, la production cumulée de combustible MOX avait

atteint 308 tonnes; plus de 17 tonnes de plutonium ont ainsi été recyclées dans des réacteurs à eau ordinaire. Belgonucléaire fournit du combustible MOX aux centrales de Doel et Tihange, ainsi qu'à des centrales nucléaires françaises, suisses, allemandes et japonaises.

3.4. ONDRAF/NIRAS est responsable de l'entreposage et du stockage définitif des déchets radioactifs conditionnés en Belgique, ainsi que du transport, du traitement et du conditionnement des déchets radioactifs pour le compte d'exploitants nucléaires qui n'ont pas les installations adéquates. Cet organisme est aussi légalement chargé de l'entreposage et/ou du conditionnement, le cas échéant, des matières fissiles que les exploitants déclarent comme étant excédentaires par rapport à leurs besoins.

#### **4. PARTIE TERMINALE DU CYCLE DU COMBUSTIBLE NUCLEAIRE, PLUTONIUM INCLUS**

##### **4.1. Retraitement**

Auparavant, le retraitement du combustible utilisé et le recyclage des matières récupérées étaient la seule option existant en Belgique, conformément à de nombreuses recommandations et décisions de la Chambre des représentants et du Gouvernement.

Dans le cadre de cette politique, Synatom a passé des contrats de retraitement avec des sociétés étrangères. Des contrats ont ainsi été conclus avec la société française Cogéma pour les quantités suivantes : en 1976, pour une quantité de 140 tonnes de combustible utilisé (retraitement achevé), en 1978 pour 530 tonnes (retraitement entre 1991 et 2000) et en 1990 pour 225 tonnes (retraitement entre 2001 et 2010), avec des options de retraitement de 120 tonnes par an de 2001 à 2015 (pour ce dernier contrat, voir le point 5 ci-après).

##### **4.2. Recyclage de l'uranium et du plutonium - gestion des déchets**

D'ici 2000, le retraitement aura permis de récupérer 485 tonnes d'uranium recyclable et 4,6 tonnes de plutonium recyclable et de réimporter en Belgique les déchets non recyclables.

L'uranium et le plutonium récupérés sont réutilisés dans les réacteurs belges peu de temps après leur retraitement.

ONDRAF/NIRAS a lancé un programme de construction d'installations d'entreposage intermédiaires pour des déchets non recyclables. Les locaux réservés aux déchets vitrifiés de haute activité sont prêts et ceux destinés à d'autres déchets du retraitement sont en train d'être mis en service.

En ce qui concerne le stockage définitif, la nécessité de trouver des solutions sûres et socialement acceptables est reconnue tant au niveau national qu'international. Pour ce qui est des déchets de faible activité à courte période, le Gouvernement belge doit prendre une décision au sujet de leur destination finale, en se basant sur un rapport d'ONDRAF/NIRAS qui compare diverses options. Pour les déchets de haute et moyenne activité et à longue période, il est prévu de créer des installations de stockage définitif dans des formations argileuses souterraines stables. La Belgique est à la pointe de la recherche-développement dans ce domaine.

## **5. POLITIQUE ACTUELLE POUR LA PARTIE TERMINALE DU CYCLE DU COMBUSTIBLE**

Vers la fin des années 80, l'attitude favorable au retraitement et au recyclage a commencé à évoluer en Belgique et a fini par donner lieu, en 1993, à la tenue d'un débat parlementaire sur le retraitement et l'utilisation du combustible MOX. Il a été essentiellement décidé, avec l'aval du Gouvernement, de laisser ouvertes les options concernant la partie terminale du cycle du combustible pour une période de cinq ans au moins. Pendant cette période :

- Il fallait créer rapidement les conditions nécessaires à la mise au point d'une stratégie de conditionnement et de stockage définitif direct, comme scénario de rechange au retraitement. Il fallait accorder la priorité à la recherche-développement sur le conditionnement et le stockage définitif du combustible utilisé non retraité, notamment dans un cadre international, sans toutefois réduire le programme de recherche en cours sur le stockage définitif des déchets retraités dans des formations géologiques profondes. L'option du cycle à passage unique recevait donc le même degré de priorité que le retraitement;
- Il fallait rassembler les éléments nécessaires à une nouvelle évaluation globale de la situation. A partir de ces éléments, le Parlement engagerait un nouveau débat qui devrait permettre au Gouvernement de prendre une décision quant à la stratégie à adopter à l'avenir pour la partie terminale du cycle du combustible;
- L'industrie ne serait pas autorisée à exécuter le contrat de retraitement conclu en 1990 ni à négocier de nouveaux contrats de retraitement;
- Conformément aux résultats de l'analyse de sûreté, les centrales nucléaires belges utiliseraient, sous forme de combustible MOX, le plutonium récupéré dans le cadre des accords de retraitement de 1978. Les autorisations de charger en combustible MOX les tranches Doel 3 et Tihange 2 ont été accordées. Le chargement du combustible MOX a commencé en 1995;
- L'uranium récupéré dans le cadre du contrat de retraitement de 1978 serait envoyé dans des installations d'enrichissement et recyclé dans les centrales nucléaires belges;
- Il fallait prévoir l'entreposage intermédiaire du combustible utilisé. Les autorisations nécessaires à l'augmentation de la capacité d'entreposage du combustible irradié sur les sites de Doel et de Tihange ont été accordées. Les nouvelles installations, qui sont déjà en service, offrent une capacité d'entreposage suffisante pour plusieurs années après 2000;
- Il fallait entreprendre une étude sur la sûreté du public et des travailleurs ainsi que sur la faisabilité technique et économique des installations industrielles nécessaires au conditionnement, à l'emballage et au stockage définitif du combustible utilisé.

## **6. CONTROLES ET TRANSPARENCE**

Pour donner à l'opinion publique et aux autorités nationales et internationales l'assurance que ses activités nucléaires sont pacifiques et que les conditions optimales de sécurité, de sûreté et de protection radiologiques sont réunies, la Belgique applique une série de règlements, de contrôles et de mécanismes de surveillance très stricts. Ces mesures ont permis au pays d'offrir d'excellentes garanties en matière de non-prolifération et de faire preuve d'une transparence remarquable.

La Belgique, partie au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires et au Traité instituant la Commission européenne de l'énergie atomique (Euratom), est liée par tous les accords de coopération nucléaire conclus par la Communauté. Membre de l'AIEA, elle a ratifié la Convention sur la protection physique des matières nucléaires, participe au Comité Zangger et est membre du Groupe des fournisseurs nucléaires. Toutes ses activités nucléaires sont soumises aux garanties intégrales d'Euratom et de l'AIEA. L'application de ces garanties impose de lourdes contraintes à l'industrie, notamment aux installations qui manipulent du combustible au plutonium. Dans le cadre des garanties, des contrôles permanents sont appliqués à la manipulation du plutonium.

Une réorganisation importante des contrôles de sûreté et de protection radiologique est en cours. En avril 1994 a été adoptée une loi créant l'Agence fédérale de contrôle nucléaire devant regrouper et remplacer les services actuellement chargés de la sûreté répartis dans plusieurs ministères. L'Agence, qui est en voie de devenir opérationnelle, exercera toutes les activités de contrôle et de surveillance dans les installations utilisant des rayonnements ionisants. Elle sera également chargée d'aider les inspecteurs de l'AIEA et d'Euratom pendant leurs activités d'inspection et de vérification sur le territoire belge.

La Belgique a ratifié la Convention sur la sûreté nucléaire et a signé la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs.

## **7. PRINCIPAUX FAITS CONCERNANT LE PLUTONIUM**

- a) La Belgique, qui est profondément attachée aux objectifs de non-prolifération, n'a pas l'intention d'utiliser le plutonium à des fins explosives.
- b) Le plutonium récupéré par retraitement du combustible usé est converti en combustible MOX le plus rapidement possible. La politique suivie préconise de recycler immédiatement le plutonium séparé.
- c) Les autorisations de charger en combustible MOX deux réacteurs des centrales nucléaires commerciales ont été accordées, après des débats démocratiques approfondis. Le chargement du combustible MOX a commencé en 1995.
- d) La Belgique exploite sur son territoire une installation industrielle de fabrication de combustible MOX dont la capacité annuelle est de 35 tonnes. Elle a l'expérience de la fabrication et de l'utilisation du combustible MOX depuis le début des années 60. L'installation en question, qui à la fin de 1996 avait une production cumulée d'environ 308 tonnes, fournit du combustible MOX à deux réacteurs belges et à des centrales nucléaires en France, en Suisse, en Allemagne et au Japon.

- e) En vertu de ses engagements internationaux, la Belgique soumet toutes ses matières nucléaires aux garanties d'Euratom et de l'AIEA. Dans les installations manipulant du plutonium, les contrôles au titre des garanties sont permanents.