



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
du Limousin

Brive, le 11 MAI 2010

CONSEIL DÉPARTEMENTAL
DE L'ENVIRONNEMENT ET
DES RISQUES SANITAIRES
ET TECHNOLOGIQUES

SÉANCE DU 27 MAI 2010

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

SOCIÉTÉ PHOTONIS - BRIVE-LA-GAILLARDE

Rapport proposant un arrêté complémentaire

Par lettre en date du 05 mai 2010, Monsieur le Préfet de la Corrèze, nous communique pour avis, la demande présentée par la société PHOTONIS dans le cadre d'une opération de rapatriement d'une ancienne source radioactive scellée aux Etats-Unis et son remplacement dans les plus brefs délais par un autre radioélément.

1. Présentation de la demande

La société PHOTONIS, sise avenue Roger Roncier à Brive-la-Gaillarde, exerce ses activités dans les domaines de la fabrication de tubes photomultiplicateurs ou intensificateurs d'image, ainsi que de détecteurs nucléaires à gaz utilisés dans l'industrie nucléaire.

En ce qui concerne les détecteurs nucléaires, la société PHOTONIS développe une gamme d'appareils destinés à la mesure des neutrons, par exemple au cœur des centrales nucléaires ou dans les enceintes de retraitement du combustible nucléaire usé.

La source actuellement en service – et réglementée par l'arrêté préfectoral du 04 août 2005 – est constituée de plutonium et de béryllium.

Le plutonium est un radioélément artificiel, notamment utilisé pour des applications militaires. Il fait donc l'objet d'une réglementation particulière et de contrôles - tant des autorités nationales qu'internationales – au titre de la « comptabilité des matières nucléaires ».

La demande formulée par la société PHOTONIS est doublement justifiée par :

1. La politique des autorités françaises en matière de détention et d'usage de sources au plutonium, qui devient de plus en plus restrictive. Aussi, les autorités françaises ont mandaté le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) pour récupérer toutes les sources au plutonium actuellement en usage et les conduire vers un lieu de stockage approprié. Une des seules installations habilitées à recevoir ces sources est située aux Etats-Unis et un convoi de retour des sources est affrété pour le second semestre 2010 ;
2. La réglementation sur l'usage des sources scellées, qui dispose (article R.1333-34 du code de la santé publique) qu'une « source radioactive scellée est considérée comme périmée dix ans au plus tard après la date du premier enregistrement » et que « tout utilisateur de sources radioactives scellées est tenu de faire reprendre les sources périmées ou en fin d'utilisation par le fournisseur ». Or, la source plutonium-béryllium – fournie par le Commissariat à l'énergie atomique - est utilisée par la société PHOTONIS depuis plus de dix ans.

C'est dans ce contexte que le Commissariat à l'énergie atomique a pris contact avec la société PHOTONIS fin 2009, afin d'examiner les modalités de reprise de la source plutonium-béryllium en usage.

Depuis la sollicitation du Commissariat à l'énergie atomique, fin 2009, la société PHOTONIS a recherché une source émettrice de neutrons, susceptible de remplacer la source existante. Son choix s'est porté sur une source constituée d'américium et de béryllium, fabriquée pour la société CERCA par la société CESIO à Praha en République Tchèque.

La demande de la société PHOTONIS porte sur :

- une modification de son autorisation à exploiter, afin de tenir compte du changement de source ;
- les dispositions transitoires à mettre en œuvre pour la courte période de présence simultanée des deux sources en ses locaux.

2. Référentiel réglementaire

La société PHOTONIS est une installation classée pour la protection de l'environnement. Elle exploite plusieurs installations soumises à déclaration ou à autorisation, et a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation à exploiter du Préfet de la Corrèze en date du 04 août 2005.

En ce qui concerne plus particulièrement les substances radioactives, la société PHOTONIS est soumise à autorisation au titre de la rubrique 1711.1.a de la nomenclature des installations classées et à déclaration au titre de la rubrique 1720.1.b de la même nomenclature.

Depuis l'autorisation délivrée par le Préfet de la Corrèze, ces rubriques ont été modifiées, par le décret n° 2006-1454 du 24 novembre 2006. Par courrier en date du 27 février 2007, la société PHOTONIS a informé le Préfet de la Corrèze de sa situation vis-à-vis des nouvelles rubriques de la nomenclature des installations classées et bénéficie donc des dispositions de l'article L.513-1 du code de l'environnement (fonctionnement au bénéfice de l'antériorité).

La demande d'autorisation pour la nouvelle source américium-béryllium relève des dispositions du code de la santé publique, notamment les articles R.1333-17 et suivants. Cependant, en application de l'article L.1333-4 du code de la santé publique, une autorisation délivrée en application de l'article L.512-1 du code de l'environnement tient lieu de l'autorisation prévue par le code de la santé publique.

En conséquence, le Préfet de la Corrèze est habilité à délivrer l'autorisation sollicitée par la société PHOTONIS, au titre du code de l'environnement et dans les conditions prévues par le code de la santé publique.

3. Instruction de la demande

3.1. Qualité du demandeur

La demande est formulée par Mme Patricia Ferey, agissant en qualité de responsable Qualité – Sécurité – Environnement du site, M. Bernard CANTONNET étant responsable de l'activité nucléaire au sens du code de la santé publique. Conformément à l'article R.231-106 du code du travail, l'établissement PHOTONIS de Brive-la-Gaillarde est doté d'un service compétent en radioprotection, représenté par Mme Patricia Ferey.

3.2. Justification technique du changement de source

L'utilisation d'une source émettrice de neutrons est justifiée par la nature des fabrications mises en œuvre par la société PHOTONIS. En effet, comme indiqué supra, cette société fabrique et distribue des détecteurs nécessitant un étalonnage physique, qui ne peut être convenablement réalisé par un autre moyen technique ou une simulation numérique.

La source actuellement en usage remplit cette fonction, mais doit être retirée pour des raisons de politique nationale en matière de sources au plutonium et de date de péremption de la source.

3.3. Inventaire des sources

L'inventaire actuel et futur des sources est le suivant :

Arrêté préfectoral du 04 août 2005				Autorisation demandée
Radionucléide	Activité totale (MBq)	Type de source	Utilisation	Activité totale (MBq)
PuBe	37000	Scellée	Contrôle détecteurs	-
AmBe	-	Scellée	-	37000
Am241	0,027	Scellée	Contrôle photomultiplicateurs	-
Co60	0,309	Scellée	Contrôle photomultiplicateurs	-
Ni63	1110	Scellée	Contrôle photomultiplicateurs	1110
Cs137	241	Scellée	Contrôle photomultiplicateurs	241
Co57	122	Scellée	Contrôle photomultiplicateurs	-
Na22	16	Scellée	Contrôle photomultiplicateurs	-
Fe55	0,407	Scellée	Contrôle photomultiplicateurs	-
U235 à 90%	366	Non scellée	Dépôts électrolytiques	523,16
U235 à 0,3%	0,5	Non scellée	Dépôts électrolytiques	0,5
U235 à 0,7% (uranium naturel)	0,49	Non scellée	Dépôts électrolytiques	0,5
Coefficient Q (au sens de la rubrique 1700 de la nomenclature des ICPE)	$3,8 \cdot 10^8$			$3,78 \cdot 10^8$

De cet inventaire il ressort que :

- la source de plutonium-béryllium est remplacée par une source d'américium-béryllium d'une activité radiologique de même ordre (1 Ci ou 37 000 MBq) ;
- un certain nombre de sources – qui sont aujourd'hui entreposées sur le site car plus en usage – ne feront plus partie de l'inventaire détenu par la société PHOTONIS à compter de début juillet 2010.

Du point de vue de la radioprotection, la situation future est donc globalement plus favorable que la situation existante.

Cependant, pour des raisons liées aux transports des sources – sous le contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire - la source au plutonium-béryllium et la source à l'américium-béryllium seront présentes simultanément sur l'établissement PHOTONIS durant une courte période.

La source au plutonium-béryllium, actuellement détenue par PHOTONIS, est entourée de paraffine de forte épaisseur et installée « à demeure » dans un château de plomb adapté et inamovible, lui-même situé dans une salle dédiée climatisée, à accès réglementé.

Il est nécessaire d'avoir les 2 sources en même temps dans le même local, afin de pouvoir procéder :

- à la préparation du chantier dans une même zone mise à disposition,
- au déchargement et à l'expertise de la source plutonium-béryllium,
- au rechargement du château de plomb PHOTONIS en source américium-béryllium,
- au repli du chantier après intervention.

4. Avis et proposition de l'inspection

4.1. Avis de l'inspection des installations classées

Au vu du dossier déposé par la société PHOTONIS, l'inspection des installations classées émet un avis favorable au remplacement de la source, sous réserve que des dispositions propres à préserver les intérêts protégés par l'article L.511-1 du code de l'environnement soient mises en œuvre.

Globalement et en fonctionnement normal, les effets redoutés tant pour l'homme que pour l'environnement seront inchangés – à un niveau très faible - par cette modification des conditions d'exploitation.

Par ailleurs, tant en terme d'activité radiologique qu'en terme d'impact, le changement de source ne constitue pas une modification majeure de l'installation. En conséquence, le Préfet de la Corrèze peut donner acte de la modification des conditions d'exploitation et fixer les prescriptions d'exploitation par arrêté complémentaire à l'autorisation d'exploiter, dans les conditions prévues à l'article R.512-31 du code de l'environnement.

4.2. Retrait de l'ancienne source et chargement de la nouvelle

La manipulation des sources scellées en dehors de leur enceinte blindée d'exploitation doit retenir toute l'attention de la société PHOTONIS, notamment en terme de radioprotection du personnel de l'entreprise et des riverains.

Les sources – l'ancienne et la nouvelle – ont une activité comparable de 1 curie, soit 37 000 MBq ; ce sont des sources essentiellement émettrices de neutrons et de rayons alpha, ainsi que de façon secondaire de rayons gamma.

Le rayonnement alpha est stoppé par quelques centimètres d'air : s'agissant de sources scellées, il n'y aura pas d'émission perceptible à l'extérieur de l'emballage. Cependant, le confinement de l'ancienne source sera expertisé lors de l'opération de retrait.

Des neutrons et des rayons gamma seront émis à l'extérieur de l'emballage des sources. L'expérience acquise par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) avec des sources de même nature montre une activité de l'ordre de 40 mSv/h en neutrons et de 1 à 2 mSv/h à 1 m de la source.

A 10 m de la source – soit la distance qui sépare le local des sources de l'extérieur du site - ces activités sont pratiquement nulles, ce que confirme le rapport de l'IRSN présenté à l'appui de la demande (n° 2010-0227).

En revanche, les opérateurs présents sur place lors du retrait ou du chargement de la source devront prendre des mesures particulières de radioprotection.

C'est pourquoi :

- les opérations seront placées sous la maîtrise d'œuvre de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, qui mettra en place un périmètre de sécurité ;
- la zone de retrait/chargement ne sera rendue accessible qu'aux seules personnes utiles à l'opération et habilitées à le faire ;
- à titre de précaution, des mesures de radioactivité gamma et neutron seront effectuées en continu en limite de site ;
- des mesures particulières d'intervention seront mises en œuvre en cas de dysfonctionnement de l'opération.

4.3. Période transitoire

Les deux sources – plutonium-béryllium et américium-béryllium – se trouveront dans les locaux de PHOTONIS simultanément, durant une courte période (au maximum entre les semaines 24 et 27).

L'activité radiologique détenue sera alors plus importante ; en raison de l'éloignement, les effets sur l'extérieur du site ne seront pas affectés. En revanche, il sera nécessaire de définir de nouvelles zones et organisations de travail durant cette période.

C'est pourquoi :

- les zones « surveillées » et « contrôlées » au sens du code du travail seront temporairement actualisées ;
- il en sera de même des consignes de travail dans ces zones (restrictions d'accès, contrôle radiologique du personnel, etc).

4.4. Fonctionnement avec la nouvelle source

Les prescriptions attachées à la source actuelle trouveront à s'appliquer à l'installation munie de la nouvelle source ; elles ne seront donc pas actualisées dans un premier temps .

Cependant, à l'occasion de nouvelles modifications sur l'installation, même n'affectant pas les sources radioactives présentes dans l'établissement, tout ou partie des prescriptions de l'article 10.1 de l'arrêté préfectoral du 04 août 2005 pourront être actualisées ou modifiées.

