



DIRECTION RÉGIONALE DE L'INDUSTRIE,  
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT  
DE HAUTE-NORMANDIE

Angerville la Campagne, le 31 mars 2006

Groupe de subdivisions de l'Eure  
Rue de melleville  
27930 Angerville la campagne  
Affaire suivie par Julien VILCOT **LC**  
Téléphone : 02.32.23.45.70.  
Télécopie : 02.32.23.45.99.  
Mél. [driro-haute-normandie@industrie.gouv.fr](mailto:driro-haute-normandie@industrie.gouv.fr)  
GSEV.2006.04, 463, .E3.JV.BE.doc

## DÉPARTEMENT DE L'EURE

### Société ARKEMA SERQUIGNY

Réalisation d'une étude et élaboration d'une stratégie de réhabilitation,  
de gestion et de suivi du site du fait de la présence de radioéléments

Rapport de l'inspecteur des installations classées

## I. Contexte

L'usine ARKEMA de Serquigny est implantée sur un site industriel ancien qui a accueilli entre 1920 et 1941 la Société des Produits Chimiques des Terres Rares. Cette société a cessé son activité suite aux bombardements qui l'ont détruite quasi complètement en 1944, date à laquelle les activités en cause ne sont plus exercées localement. La Société des Terres Rares utilisait pour ses activités industrielles un minerai, la monoazite, naturellement faiblement radioactif du fait de sa teneur élevée en thorium ( $\text{Th}^{232}$ ). Des résidus solides résultant du procédé de fabrication de l'époque étaient stockés localement à l'extérieur des bâtiments de l'époque et ont entraîné une contamination du sol de l'usine actuelle. Le site figure à l'inventaire national de l'ANDRA.

## II. Investigations et travaux réalisés à ce jour

### 1) Rappel historique

Un dépôt enterré de matériaux naturels faiblement radioactifs à base de thorium 232 a été découvert en novembre 1986 dans l'enceinte de l'usine ARKEMA de Serquigny, à l'occasion de travaux de fouilles exécutés pour une extension de bâtiment. C'est à cette occasion que la problématique des radio-éléments sur le site a été mise en évidence.

Une partie de ce dépôt a alors été excavée et est stockée sur le site (dépôt aérien).

Ce dépôt aérien a fait l'objet de plusieurs études menées principalement par le Commissariat à l'Energie Atomique et l'exploitant.





Le dossier a fait l'objet d'un avis de la Direction Générale de la Santé du 10 août 1995 fixant les valeurs à prendre en compte pour les opérations d'assainissement.

L'exploitant a réalisé des études technico-économiques en 1998 et 1999 relatives à la mise en place de solutions envisageables pour réhabiliter le site en respectant les critères fixés par la Direction Générale de la Santé.

Depuis 1993, le site fait l'objet d'une surveillance piézométrique permettant de vérifier une éventuelle dissémination dans la nappe des polluants au niveau du dépôt enterré. Cette surveillance est réalisée sur deux piézomètres implantés conformément aux conclusions d'une étude hydro-géologique réalisée par le B.R.G.M. et selon un protocole d'analyse défini par le Commissariat à l'Energie Atomique. A ce jour, aucune anomalie n'a été notée.

En 2004, lors de travaux de démolition d'un bâtiment et de la construction d'un magasin de stockage, l'exploitant a procédé à l'excavation de nouvelles quantités de terres afin de respecter les critères fixés par la Direction Générale de la Santé.

L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, la Direction Départementale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle ont été consultés par monsieur le préfet sur le projet de construction du nouveau magasin de stockage.

Les préconisations de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire et des services consultés ont été notifiées à l'exploitant par un courrier de monsieur le préfet de l'Eure du 15 septembre 2004. Les principales dispositions de ce courrier étaient les suivantes :

- procéder à l'assainissement des points dont le débit de dose est supérieur à 1  $\mu\text{Gy/h}$  et mettre en place des écrans biologiques pour les points compris entre 0,2 et 1  $\mu\text{Gy/h}$ . Ces opérations d'assainissement doivent être menées au niveau du futur bâtiment de stockage de produits semi-ouvrés mais également sur l'ensemble du site ARKEMA
- identifier les zones sur l'ensemble du site où le débit de dose est supérieur à 1  $\mu\text{Gy/h}$  et 0,2  $\mu\text{Gy/h}$  avec la description des solutions apportées au niveau de ces zones,
- améliorer les conditions actuelles du stockage aérien afin de respecter à minima les dispositions figurant dans le courrier OPRI du 23 mars 1998,
- réaliser un état radiologique réactualisé de l'ensemble du site,
- procéder à une évaluation des risques sanitaires liés à la présence de ces radio-éléments, pour le public résidant sur ce site et les travailleurs. Cette étude devra s'appuyer sur le guide méthodologique "gestion des sites industriels potentiellement contaminés par des substances radioactives mai 2001" qui a été réalisé par l'Institut de Protection et de la Sûreté Nucléaire (IPSN) pour le compte des ministères chargés de l'environnement et de la santé,
- élaborer une proposition de plans d'action suite aux conclusions de l'évaluation des risques sanitaires. Outre d'éventuels travaux de décontamination, ce plan d'action devra proposer des solutions (servitudes, ...) permettant :
  - de garantir la pérennisation de l'information des activités passées réalisées sur le site,
  - d'interdire le remaniement du terrain sans contrôle radiologique et sans autorisation préalable,
  - d'assurer un suivi radiologique si nécessaire,
  - d'astreindre le nouveau propriétaire aux mêmes servitudes si certaines parcelles devaient être cédées,
- réactualiser le programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines afin de couvrir la totalité du site et renforcer les mesures de radioactivité sur les piézomètres situés à l'aval hydraulique en incluant les paramètres radiologiques du contrôle sanitaire des eaux.

Les suites données à ce courrier par l'exploitant sont les suivantes :

- la zone située au droit du futur magasin de stockage a été assainie et les seuils fixés par la Direction Générale de la Santé sont respectés. Cela a généré 137 m<sup>3</sup> de terres stockées en big-bags. Les travaux ont fait l'objet d'investigations montrant que les seuils fixés par la Direction Générale de la Santé étaient respectés au droit du nouveau bâtiment de stockage. Le rapport définitif a été remis à l'inspection des installations classées le 16 juin 2005. Ces éléments ont été communiqués à la

Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales et à la Direction Générale de la Sécurité Nucléaire et de la Radioprotection,

- l'ensemble du site a fait l'objet d'une cartographie permettant de disposer d'un état radiologique du site dans sa totalité (ce qui n'était pas le cas jusqu'à présent). Cela a permis de mettre en évidence plusieurs zones où les débits de doses dépassaient les seuils fixés par la Direction Générale de la Santé (0,2  $\mu\text{Gy/h}$  dans les locaux et 1  $\mu\text{Gy/h}$  à l'extérieur). Dans les bâtiments existants, les valeurs maximales mesurées étaient de 1,5  $\mu\text{Gy/h}$  au niveau de bureaux (2,3  $\mu\text{Gy/h}$  au niveau d'un atelier). Les zones identifiées ont été cartographiées et repérées. Des postes de travail de personnel situés au droit de points où les valeurs limites fixées par la Direction Générale de la Santé étaient dépassées, ont été déplacés,
- le stockage aérien des terres excavées depuis 1986 a fait l'objet de travaux de protection afin de respecter les recommandations émises par l'OPRI en 1998 (mise en place de clôture, stockage sur dalle béton avec recouvrement par bâche afin de limiter les envois). Ces travaux sont actuellement en cours. Les terres extraites et l'ancien stockage aérien sont maintenant conditionnés en big-bags stockés sur une aire en béton,
- l'exploitant s'est rapproché de l'ANDRA afin d'examiner la possibilité de stocker les terres extraites sur le site géré par l'ANDRA à Monvilliers (Aube),  
Cette solution n'a pas pu aboutir car l'ANDRA a informé l'exploitant par courrier du 13 août 2004 que les critères d'acceptation relatifs à leur centre destiné aux déchets faiblement radioactifs ne permettaient pas la prise en charge des terres. A ce jour, il ne semble donc pas exister d'exutoire permettant de stocker les terres excavées du site ARKEMA de Serquigny,
- l'exploitant a remis à l'inspection des installations classées un document relatif à une évaluation du risque sanitaire et environnemental. Ce document (réalisé par les moyens propres du site) était censé répondre à la méthode définie par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable dans un guide établi par l'IPSN "Gestion des sites industriels potentiellement contaminés par des substances radioactives". La Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, la Direction de la Sécurité Nucléaire et de la Radioprotection et la Direction Départementale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle ont été consultées pour avis sur ce document. L'examen de ce document et des avis des services consultés a montré que les éléments fournis étaient incomplets.

### III. Proposition

En 2004 et 2005, un certain nombre d'actions ont été mises en œuvre sur le site de la société ARKEMA de Serquigny afin de relancer la gestion de la contamination du site par des radio-éléments.

Ces actions ont permis un assainissement du site lors de travaux de démolition de bâtiments existants, la réalisation d'une cartographie générale du site, la mise en œuvre d'actions correctives suite à la mise en évidence de points localisés où des personnes étaient exposées à des débits de doses dépassant les seuils fixés par la Direction Générale de la Santé et l'amélioration des conditions de stockage aérien de terres excavées afin de respecter les recommandations de l'OPRI de 1998.

La mise au point par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable d'outils méthodologiques permettant d'apprécier l'impact sanitaire et environnemental des sites industriels présentant une telle problématique permet d'évaluer l'impact et de définir une stratégie de réhabilitation du site et de surveillance.

Le projet d'arrêté préfectoral demande donc que la société ARKEMA mette en œuvre ces outils méthodologiques en recourant à des organismes compétents. Le projet d'arrêté préfectoral demande que les études réalisées selon le guide IPSN soient soumises à l'avis d'un tiers-expert (IRSN).

Ces études doivent aboutir à la définition d'une stratégie de réhabilitation, et à la définition de servitudes permettant de garder en mémoire l'existence de la contamination du site et les actions à mettre en œuvre.

Enfin, le projet d'arrêté préfectoral impose des mesures proches :

- réactualisation du programme de contrôle de la qualité des eaux souterraines afin de prendre en compte les demandes figurant dans l'avis de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du 30 janvier 2006,
- maintenir dans le temps des conditions minimales de stockage aérien des terres fixées par l'OPRI,

- rappel des obligations réglementaires en matière de surveillance radiologique du public et des travailleurs (Code de la Santé Publique et Code du Travail).

En application de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977, le projet d'arrêté préfectoral doit être soumis à l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

L'Inspecteur des installations classées



Julien VILCOT

Adopté et transmis à M. le préfet de l'Eure le 18.04.06  
Pour le directeur et par délégation,

Le chef du service régional de  
l'environnement industriel,



Arnaud TOMASI

Arrêté n°D3/B4-06- du                      prescrivant la réalisation d'une étude et l'élaboration d'une stratégie de réhabilitation, de gestion et de suivi du site ARKEMA de Serquigny du fait de la présence de radioéléments

**LE PREFET DE L'EURE**  
**Officier de la Légion d'Honneur**  
**Officier de l'Ordre National du Mérite**

Vu le code de l'environnement livre V – titre I,

Vu le code de santé publique et notamment les articles R.1333-13, R1333-89, R1333-90, R1333-91, R1333-92,

Vu le Code du Travail,

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 18,

Vu les différents arrêtés préfectoraux régissant les activités de la société ARKEMA à Serquigny et notamment l'arrêté préfectoral du

Vu la circulaire du 16 mai 1997 relative à la procédure administrative applicable aux sites pollués par des substances radioactives,

Vu la circulaire du 01 décembre 2000 des ministères en charge de l'environnement et de la santé relative à la gestion des sites industriels potentiellement pollués par des substances radioactives,

Vu le courrier en date du 15 septembre 2004 de Monsieur le Préfet de l'Eure à la société ARKEMA,

Vu le document remis par la société ARKEMA le 04 juillet 2005 intitulé « Application à l'usine ARKEMA de Serquigny du Guide méthodologique de gestion des sites industriels potentiellement contaminés »

Vu l'avis de la DDASS en date du 30 janvier 2006,

Vu l'avis de la Direction de la Sécurité Nucléaire et de la Radioprotection de Caen en date du 25 janvier 2006,

Vu le rapport de l'inspection des installations classées en date du

Vu l'avis du conseil départemental d'hygiène en date du

Considérant que les éléments transmis par la société ARKEMA ne répondent que partiellement aux demandes formulées dans le courrier de Monsieur le Préfet de l'Eure en date du 15 septembre 2004 et aux exigences du Guide Méthodologique IPSN relatif à la gestion des sites industriels potentiellement contaminés par des substances radioactives,

Sur la proposition de la secrétaire générale de la préfecture de l'Eure,

- ARRETE -

## Article 1 : réalisation d'une évaluation des risques sanitaires

La société ARKEMA doit remettre à l'inspection des installations classées en 4 exemplaires sous un délai de 3 mois à compter de la date de notification du présent arrêté:

- une évaluation des risques sanitaires pour le public et les travailleurs liés à la présence des radioéléments présents sur le site de Serquigny issus à l'ancienne activité exercée sur ce site par la Société des Terres Rares. Cette étude devra être réalisée par un organisme compétent et s'appuyer sur le guide méthodologique "gestion des sites industriels potentiellement contaminés par des substances radioactives mai 2001" réalisé par l'Institut de Protection et de la Sécurité Nucléaire (IPSN) pour le compte des ministères chargés de l'environnement et de la santé. Cette évaluation des risques devra notamment comporter une étude simplifiée conforme aux préconisations du guide méthodologique mentionné précédemment reposant sur les investigations complémentaires nécessaires (mesure de concentrations dans les sols, mesure de concentration dans l'air, caractérisation de l'état des murs, prise en compte du risque radon) et une évaluation détaillée des risques donnant lieu à une caractérisation complète des lieux, de leur environnement proche ainsi qu'une caractérisation hydrologique et hydrogéologique. Cette évaluation détaillée des risques reposera sur des investigations complémentaires nécessaires tels que des prélèvements de sols et d'eaux souterraines, mesures en profondeur, vérification de la dissémination aux alentours dans l'environnement par des prélèvements d'échantillons (herbes, terres,...)
- une proposition de plans d'action et de stratégie de réhabilitation suite aux conclusions des évaluations des risques sanitaires. L'objectif de la stratégie de réhabilitation sont les seuils fixés par la Direction générale de la Santé dans son courrier en date du 10 août 1995,
- une proposition d'amélioration des conditions de stockage des terres contenant des radioéléments afin de garantir de manière pérenne l'absence de contamination et de dissémination de radioéléments,
- outre d'éventuels travaux de décontamination, ce plan d'action devra proposer des solutions de type servitudes permettant :
  - de garantir la pérennisation de l'information des activités passées réalisées sur le site,
  - d'interdire le remaniement du terrain sans contrôle radiologique et sans autorisation préalable,
  - d'assurer un suivi radiologique si nécessaire,
  - d'astreindre le nouveau propriétaire aux mêmes servitudes si certaines parcelles devaient être cédées,
  - une proposition de réactualisation du programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines afin de couvrir la totalité du site et renforcer les mesures de radioactivité sur les piézomètres situés à l'aval hydraulique en incluant les paramètres radiologiques du contrôle sanitaire des eaux.

L'ensemble de ces éléments sera soumis à l'avis de l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (I.R.S.N.), les frais étant à la charge de l'exploitant. L'avis de l'IRSN sera adressé à l'Inspection des Installations Classées sous un délai de 4 mois à compter de la date de notification du présent arrêté.

## Article 2 Mesures immédiates

Dès notification du présent arrêté l'exploitant mettra en place au niveau des stockages aériens extérieurs de terres/matériaux contenant des radioéléments toutes les mesures nécessaires pour éviter

la dissémination dans l'environnement de toute contamination. Le minimum étant de se conformer aux dispositions figurant dans le courrier OPRI n°98/145-1 du 23 mars 1998 adressé à la société ARKEMA.

L'exploitant doit tenir à jour un inventaire du volume de terres excavées entreposées sur le site ainsi que les caractéristiques radiologiques de ces terres.

Sous un délai de 2 mois à compter de la date de notification du présent arrêté préfectoral l'exploitant procédera à la mise en place de piézomètres complétant le réseau piézométrique existant afin de vérifier la non migration de radioéléments vers la nappe phréatique et la Risle. Ce réseau complémentaire devra permettre la surveillance du dépôt aérien. Ce réseau piézométrique complémentaire sera défini par une étude hydrogéologique réalisée par un organisme compétent qui sera transmise à l'inspection des installations classées.

Dès notification de l'arrêté préfectoral l'exploitant procédera à une surveillance de la qualité des eaux souterraines par prélèvements dans l'ensemble des piézomètres des réseaux piézométriques existants et complémentaires mentionnés au paragraphe précédent. Cette surveillance sera effectuée selon le mode opératoire défini par le CEA dans son rapport référencé SCS/92.1041. Les prélèvements auront lieu à une fréquence annuelle et porteront sur les paramètres suivants : activité alpha globale, activité bêta globale, 238U, 228 Ra, 226 Ra, 232 Th, Tritium, Potassium, Radon (dans l'eau), Calcium, Sulfates.

Une analyse radiologique de référence et la détermination de la dose totale indicative (DTI) seront réalisées selon les dispositions de l'arrêté du 12 mai 2004 relatif aux modalités de contrôle de la qualité radiologique des eaux sous un délai de 1 mois à compter de la date de notification du présent arrêté. Les résultats seront adressés sous un délai de 2 mois à l'inspection des installations classées en deux exemplaires. Les résultats seront intégrés à l'étude des risques sanitaires demandée à l'article 1er.

Conformément à l'article R.1333-13 du code de la santé publique, l'exploitant doit procéder à une surveillance de l'exposition et une estimation des doses auxquelles les travailleurs présents sur le site et le public, notamment la population riveraine, est susceptible d'être soumise. La surveillance radiologique doit également comprendre des mesures de l'exposition au radon et ses descendants. L'exploitant doit réaliser un bilan annuel de la surveillance radiologique et en remettre un exemplaire à l'Inspection des Installations Classées. Cette surveillance sera réalisée selon un protocole établi au préalable et soumis à l'avis de l'Institut de Radioprotection et de la Sécurité Nucléaire sous un délai de 4 mois à compter de la date de notification du présent arrêté.

### **Article 3 Sanctions en cas d'inobservation des dispositions du présent arrêté**

En cas de contraventions dûment constatées aux dispositions qui précèdent, le titulaire du présent arrêté pourra faire l'objet des sanctions prévues à l'article L. 514-1 du code de l'environnement, indépendamment des condamnations à prononcer par les tribunaux compétents.

### **Article 4 Délais et voies de recours**

Conformément aux dispositions de l'article L. 514-6 du code de l'environnement, la présente décision ne peut être déférée qu'au tribunal administratif. Le délai de recours est de deux mois pour l'exploitant et de quatre ans pour les tiers. Ce délai commence à courir du jour où la présente décision a été notifiée.

### **Article 5 Notification et publication de l'arrêté**

Le présent arrêté sera notifié à l'exploitant par voie administrative.

Un extrait dudit arrêté, énumérant les prescriptions et faisant connaître que copie dudit arrêté est déposée en mairie et peut y être consulté par tout intéressé sera affiché à la mairie pendant une durée minimum d'un mois.

Procès verbal de ces formalités sera adressé à la préfecture.

Le même extrait sera affiché en permanence de façon lisible, dans l'installation par les soins de l'exploitant.

Un avis sera inséré aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux diffusés dans tout le département.

Le même avis sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Eure.

### **Article 6 Exécution de l'arrêté**

La secrétaire générale de la préfecture de l'Eure, le sous-préfet de l'arrondissement de Bernay, le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Haute-Normandie et le maire de Serquigny, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Ampliation dudit arrêté sera également adressée :

- à l'inspecteur des installations classées (DRIRE Eure et DRIRE Rouen),
- à la direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection,
- à l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire,
- au maire de Serquigny.

Evreux, le