



COMMISSION EUROPÉENNE
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE

DIRECTION D - Énergie nucléaire
D.4 - Radioprotection

**VERIFICATION AU TITRE DE L'ARTICLE 35
DU TRAITE EURATOM**

Fleurus – Institut National des Radioéléments (IRE)
Monitoring des rejets d'effluents radioactifs liquides et
atmosphériques
Surveillance de la radioactivité ambiante du site de Fleurus

et

Réseau national de surveillance
de la radioactivité dans l'environnement en Belgique

Du 05 au 09 Janvier 2009

CONCLUSIONS PRINCIPALES

INSTALLATIONS : Institut National des Radioéléments (IRE) à Fleurus, ses alentours et une partie du réseau de surveillance radiologique de l'environnement sur le territoire national, ainsi que la section radioactivité de l'Institut de Santé Publique (ISP) à Bruxelles et le laboratoire environnemental du Centre d'Étude de l'Énergie nucléaire (SCK•CEN), à Mol

DATE : DU 05 AU 09 JANVIER 2009

RÉFÉRENCE : B-09/01

DATE DU RAPPORT : 12 OCTOBRE 2009

INSPECTEURS : C. GITZINGER (CHEF D'ÉQUIPE)
A. GODEANU-METZ
E. HENRICH
P. VALLET

1. Introduction

L'article 35 du Traité Euratom requiert que tout État Membre établisse les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol, ainsi que de s'assurer du respect des normes de base pour la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des radiations ionisantes.

En vertu des dispositions de l'article 35 du Traité Euratom, la Commission européenne a le droit de vérifier le fonctionnement et l'efficacité des installations susnommées.

Au sein de la Commission européenne, la Direction Générale Energie (DG ENER; antérieurement Direction Générale Energie et Transports - DG TREN) a la responsabilité de à la mise en œuvre des vérifications au titre de l'article 35 dudit traité.

Pour effectuer un tel examen, une équipe de la DG TREN de la Commission européenne s'est rendue en Belgique, du 05 au 09 janvier 2009, pour visiter les installations exploitées par l'Institut des Radioéléments (IRE) sur le site de Fleurus ainsi que les laboratoires de l'Institut de Santé Publique (ISP) à Bruxelles et ceux du Centre d'Étude d'Énergie Nucléaire à Mol (SCK•CEN). L'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire (AFCN) ainsi que les activités de contrôle environnementale effectués par la faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FuSaGbx) faisaient aussi l'objet de cette vérification.

Le but de la vérification était de fournir une évaluation indépendante de l'efficacité des installations, des systèmes et de l'organisation mises en place pour assurer le contrôle :

- Des rejets radioactifs dans l'environnement
- Des taux de radioactivité dans l'environnement autour du site
- Des taux de radioactivité sur le territoire national

La vérification a porté sur l'exploitation des systèmes réglementaires de mesure des rejets et sur les programmes de surveillance environnementale appliqués à proximité du site ainsi que sur le territoire national. Les aspects maintenance, étalonnage, enregistrement, archivage et transmission des données ont été vérifiés par des examens ponctuels. Dans la mesure où il est difficile d'aller, pour chacun de ces points, dans l'extrême détail, la vérification a également porté sur l'existence et la mise en œuvre de programmes d'assurance qualité et l'existence d'audits internes et externes.

Les vérifications ont été effectuées selon les modalités définies dans la communication de la Commission¹ en accord avec le protocole de 1992, précisant les principes généraux pour la mise en œuvre des vérifications par la Commission européenne des installations pour la mesure de la radioactivité ambiante sur le territoire belge.

2 Autorités compétentes

- Organes compétents en matière de surveillance de la radioactivité dans l'environnement

Outre les exploitants respectifs, qui, conformément aux recommandations internationales concernées, portent la responsabilité première de la protection contre les rayonnements dans leurs installations respectives, c'est l'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire (AFCN) qui, joue un rôle central en ce qui concerne la protection contre les rayonnements ionisants en Belgique. L'Agence est responsable pour,

¹ Publiée dans le Journal Officiel des Communautés Européennes OJ du 04.06.2006, no. C 155/02 http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/oj/2006/c_155/c_15520060704en00020005.pdf

entre autre, autoriser les installations nucléaires et radiologiques, contrôler le respect des règles et des normes en radioprotection et pour aussi surveiller la radioactivité dans l'environnement. L'AFCN, avec son propre Conseil d'Administration, est sous la tutelle du Ministre de l'Intérieur.

Opérationnellement, l'AFCN comporte 5 départements, dont 2 sont concernés par la problématique traitée : Santé & Environnement (service *Surveillance du Territoire et Rayonnement Naturel*) et Établissements & Déchets (services *Établissements Nucléaires de Base*).

- L'organisation des pouvoirs publics en cas d'incident ou d'accident

La gestion des plans d'urgence en Belgique est organisée par le Centre de Crise du Gouvernement (CGCCR) qui forme une Direction Générale du Ministère de l'Intérieur. Le CGCCR est aussi compétent en ce qui concerne les plans d'urgence nucléaire et radiologique. Dans l'organisation du plan d'urgence nucléaire et radiologique en Belgique se trouvent deux cellules consultatives spécifiques pour lesquels l'AFCN est responsable.

3 L'Institut National des Radioéléments (IRE) sur le Site Nucléaire de Fleurus

Le site nucléaire clôturé dans la Zone Industrielle à Fleurus, Province Hainaut, se compose entre autres de l'IRE, de *MDS Nordion*, *Sterigenics* et d'*Ion Beam Applications S.A. (IBA)*.

L'institut national des radioéléments (IRE) est un important producteur mondial de radioéléments utilisés en médecine nucléaire à des fins de diagnostic et de thérapie. Créé en 1971, l'institut est une fondation d'utilité publique localisée sur le site industriel de Fleurus, en Belgique. De par son statut, l'IRE opère comme une société privée dont le Conseil d'Administration est nommé par le Ministre de tutelle, sur avis du Conseil des Ministres. La mission première de l'IRE est de contribuer à la santé publique et à la protection de l'environnement.

Les principaux pôles d'activités de l'IRE s'articulent autour de :

- la radiochimie
- la radiopharmacie
- la protection et la surveillance de l'environnement

- L'incident sur le site de Fleurus

Le 28 août 2008 la Commission Européenne a enregistré une alerte ECURIE concernant l'incident décrit ici :

Au cours du week-end du 22 août 2008, le département "Waste" de l'IRE a procédé à un transfert de liquides radioactifs entre cuves de stockage pour les effluents liquides. Ceci a provoqué un rejet d'iode radioactif par la cheminée.

L'exploitant a averti l'autorité compétente (AFCN) le 25 août 2008 d'une augmentation anormale du niveau d'iode radioactif dans les effluents gazeux rejetés par l'IRE.

L'AFCN a envoyé un expert sur place, accompagné de deux spécialistes de Bel V (organisme assurant le support technique de l'AFCN) et d'un expert en ventilation indépendant. Le 26 août 2008, l'AFCN a mis en arrêt la production.

La radioactivité rejetée dans l'environnement en ce week-end équivalait selon une estimation conservatrice à environs 45 GBq.

Sur base, d'une part, des résultats de l'investigation du sol réalisée par l'ISP (Institut scientifique de Santé publique) à la demande de l'AFCN et, d'autre part, des indications obtenues suite aux analyses effectuées sur le site de l'IRE, le Centre gouvernemental de Coordination et de Crise s'est réuni et a décidé, le jeudi 28 août, de déclencher le plan d'urgence nucléaire et radiologique par mesure de précaution. L'incident a été classé au niveau 3 de l'échelle INES.

Une première analyse des causes primaires de l'incident a confirmé que l'incident trouvait son origine dans le transfert du contenu de trois petites cuves (deux de 50 l et une de 23 l). L'analyse du rapport d'experts par l'AFCN est toujours en cours.

Toutefois, les éléments suivants semblent se confirmer :

- L'iode (sous la forme gazeuse d'I₂) a été la seule substance rejetée (pas d'autres produits de fission).
- L'iode n'a pas été rejeté en solution aqueuse.
- Il n'y a pas eu d'accident de criticité.

Le réseau automatique de télémessure de la radioactivité sur le territoire de la Belgique TELERAD (voir chapitre 6) a fonctionné comme le prévoit sa conception. Le rejet n'était pas un cocktail d'éléments radioactifs, mais il se composait exclusivement d'iode-131. La concentration en iode était trop faible pour dépasser le seuil de détection des détecteurs de TELERAD.

4 Les activités de vérification concernant l'IRE

- La surveillance des rejets d'effluents liquides radioactifs

Les effluents du bâtiment 6 sont collectés en cuves B6. Ils sont mesurés avant d'être transférés dans les cuves du bâtiment 4. Il est à noter que les effluents radioactifs de haute activité, liés directement aux productions sont récoltés dans de grandes cuves dont le contenu est transféré à Belgoprocess pour des traitements complémentaires et ne sont donc pas rejetés au niveau du site de Fleurus.

Ces effluents du bâtiment 6 et ceux des zones contrôlées (bâtiments 1, 2, 3, 4, 5, 7 et 20) sont transférés dans les cuves du bâtiment 4. Après une nouvelle mesure ils sont transférés dans les bassins B4, afin d'être contrôlés avant rejet vers l'égout.

Le bâtiment 4 renferme deux bassins, un qui est en service, et un qui est en attente de résultats ou en réserve.

Les bâtiments 12, 14 et 17 sont équipés de cuves de collecte qui sont aussi analysées avant rejet vers l'égout.

L'équipe de vérification a pu observer les deux bassins B4 à ciel ouvert situés à côté du bâtiment 4.

Aucune remarque particulière n'est à formuler.

- Contrôle par le régulateur

Le régulateur (AFCN) contrôle l'IRE par des inspecteurs de son support technique Bel V.

En plus, dans le cadre du programme "suivi des rejets des sites nucléaires" l'AFCN fait aussi analyser des échantillons de rejet pris par l'IRE. À l'Institut de Santé Publique (ISP) l'équipe de vérification a été informé que l'AFCN avait passé un accord avec l'ISP pour réaliser des mesures sur des échantillons

de rejets liquides de l'IRE. L'équipe a été informée que le suivi de ces travaux semblerait ne pas être assuré pour le futur.

L'équipe de vérification recommande à l'AFCN de faire le nécessaire pour assurer - dans le cadre d'un contrôle indépendant par le régulateur - les analyses des échantillons de rejet dans le futur.

- La surveillance des rejets d'effluents gazeux

L'ancien système de surveillance des rejets gazeux a été modifié et se présente maintenant comme suit.

Les effluents gazeux de l'IRE sont rejetés par:

- la cheminée B4, couvrant 95% des rejets,
- la cheminée B6d,
- la cheminée B17.

Le contrôle des rejets d'effluents gazeux est organisé globalement de la manière suivante :

- un système de monitoring dynamique est installé sur chacune des cheminées
- un système de monitoring passif est installé dans les installations du bâtiment 6, dont les effluents sont rejetés par les cheminées B4 et B6d.

De plus, un système de supervision informatique, nommé 'PANORAMA', est présent sur le site. Il sert principalement à la gestion du contrôle des installations en routine et en mode dégradé (du point de vue technique et radiologique).

L'équipe de vérification a pu visiter le local de ventilation B4 où est concentré l'essentiel de la ventilation du bâtiment 6 et du bâtiment 4. L'équipe fut informée que, concernant l'échantillonnage isocinétique, les données actuelles sont basées sur les estimations faites durant les débuts de l'installation. Ceci changera avec l'utilisation d'un instrument de contrôle.

L'équipe de vérification encourage l'utilisation d'un instrument de contrôle permettant d'améliorer les informations concernant l'isocinétique de l'échantillonnage.

Le programme de supervision 'PANORAMA' fut présenté en détail à l'équipe de vérification.

L'équipe a assisté à une démonstration de paramètres divers : le débit de dose et les niveaux d'activité dans les différentes salles du bâtiment; le monitoring de la cheminée B4 (débit de dose, débit de la ventilation dans diverses zones...); le système passif; le système dynamique (les informations concernant la ventilation sont renouvelées toutes les sept secondes pour chaque paramètre mesuré). Lors de la démonstration du système passif l'équipe a noté qu'une zone était marquée en rouge. Cet évènement était en cours d'analyse.

Pour l'iode, les niveaux d'alerte et d'alarme sont montrés dans le système. Ils sont calculés sur base de statistiques (pour l'alerte) et sur des fractions de la limite autorisée (pour l'alarme). Cependant, la mesure de l'iode est influencée par l'activité en gaz rares. La valeur en xénon (généralement élevée) conduit à des valeurs plus élevées du pic de l'iode. Ceci explique, qu'à plusieurs occasions, le graphique montre par erreur des pics de l'iode dépassant les niveaux d'alarme. Ces faiblesses du système sont connues et des actions d'amélioration sont prévues.

Les alarmes sont, en plus de paraître dans l'application IT, aussi enregistrées sur papier. Chaque alarme provoque une réaction immédiate de l'opérateur.

Au sein du système QM, des procédures standards de conduite en cas d'alarme sont actuellement en cours de développement.

Concernant la procédure du système en général, une 'copie contrôlée' est disponible sur place en format papier. L'équipe fut informée que bientôt celle-ci sera aussi disponible sur le network sous forme d'un fichier PDF protégé.

L'équipe de vérification encourage les acteurs d'introduire au plus vite dans le système des niveaux appropriés pour les alarmes (pour les valeurs de rejets gazeux) et de discuter de la possibilité d'éviter l'apparition de fausses valeurs de rejet pour l'iode. Elle insiste sur l'importance des actions visant à définir des seuils d'alarmes adéquats et d'installer un système permettant de discriminer les alarmes d'iode de celles du xénon. L'équipe de vérification encourage vivement un développement rapide des procédures concernant les actions à entreprendre en cas d'accident. L'équipe recommande également d'émettre à disposition les procédures sur le réseau informatique.

- La surveillance de la radioactivité ambiante sur le site clôturé effectuée par l'exploitant (IRE)

L'équipe de vérification a été informé que tous ces contrôles par l'IRE font aussi parti du programme national de surveillance de la radioactivité dans l'environnement mené par l'AFCN. Les données sont transmises contractuellement à l'Autorité.

L'équipe de vérification recommande de distinguer clairement entre la surveillance radiologique environnementale du site nucléaire effectué par l'opérateur et les mesures de contrôle de cette surveillance effectuées par l'autorité. Les analyses résultantes des programmes de surveillance environnementale respectifs de l'opérateur et du régulateur devraient être menées clairement de façon indépendante.

Pluviomètre à lecture directe

Sur le site il y a deux pluviomètres, avec une fréquence d'analyse hebdomadaire à trois lectures directes. La fabrication des appareils est faite par KRITECH, Belgique. L'équipe a pris note de l'existence du pluviomètre situé à la proximité de la station météorologique de l'IRE.

L'équipe de vérification suggère la réparation rapide du système de chauffage du bac à dépôt surfacique.

- La surveillance de la radioactivité ambiante sur le site clôturé effectuée par le régulateur (AFCN)

Les inspecteurs de l'AFCN (Bel V) effectuent des contrôles réguliers de la surveillance environnementale par l'IRE. En plus le régulateur a instauré plusieurs installations de surveillance.

L'AFCN gère les instruments TELERAD installés sur le site clôturé de l'IRE (Fleurus). Les données collectées sont utilisées comme moyen de surveillance du site d'une part par l'opérateur (IRE) et d'autre part par le régulateur (AFCN). En plus, elles font parties du système monitoring radiologique national de la Belgique.

La seule remarque de l'équipe de vérification concernera le monitoring environnemental des clôtures de l'IRE. En effet, pour celles-ci, le débit de dose gamma ambiant est mesuré par des appareils du système TELERAD. Ce système utilise des compteurs proportionnels et des sondes GM. Ceci ne semble pas idéal pour le contrôle d'une installation comme l'IRE : par exemple, un relâchement fort d'iode-131 pur ne serait pas détecté même-si, en combinaison avec le relâchement d'un gaz rare, il devrait l'être.

L'équipe de vérification a inspecté deux de ces balises sur le site, une à la clôture du site et une autre près du mât météorologique.

L'équipe de vérification suggère d'étudier la possibilité de compléter cet équipement par un détecteur de type spectrométrique (par exemple un détecteur NaI(Tl) ou LaBr3) afin de résoudre cette problématique de mesure directe de l'iode.

- La surveillance radiologique de la région de Fleurus (en dehors du site clôturé) effectuée par le régulateur (AFCN)

Toutes les vérifications effectuées dans ce but font partie du programme national de surveillance de la radioactivité dans l'environnement mené par l'AFCN. Les échantillonnages et les mesures sont physiquement effectués par l'IRE

Le programme d'échantillonnage de l'eau fut expliqué en détails à l'équipe de vérification. Pour la région de Fleurus, l'équipe de vérification a examiné la balise rivière, appartenant à l'AFCN, située sur la Sambre près de l'écluse de Floriffoux. Au moment de la vérification les deux conduites d'eau vers les deux appareils *PP MOS* et *SwedMeter* étaient gelées (les températures étant ~-20°C) et les deux dispositifs de mesure étaient hors fonction ce jour là.

L'équipe de vérification suggère la réparation rapide du système d'isolation des conduits de prélèvement d'eau de ces appareillages.

En ce qui concerne les eaux souterraines et l'eau potable, l'équipe de vérification n'a aucune remarque particulière à formuler.

Le programme d'échantillonnage de l'environnement ainsi que celui des denrées alimentaires furent également présentés.

Aucune remarque particulière n'est à formuler:

5 Les laboratoires de l'exploitant

- Le laboratoire de mesure des effluents (et des déchets solides)

Le Service de Contrôle Physique de l'IRE comptabilise les rejets d'effluents gazeux; en ce qui concerne les effluents liquides la mission est déléguée au département "Waste".

Le laboratoire de mesure des effluents se situe dans le bâtiment 17. En plus des spectrométries gamma des échantillons de rejets, il s'occupe aussi des échantillons de déchets solides.

L'équipe de vérification visita la salle de spectrométrie gamma dans le bâtiment B17.

Pour les mesures de spectrométrie gamma sur les effluents on compte trois détecteurs HPGe *Canberra*, de l'efficacité 10%, situés dans des boucliers type château de plomb de 10 cm épaisseur. Le contrôle qualité se fait journalièrement à l'aide d'un set de sources de contrôle. Les étalonnages en énergie et en rendement de détection sont réalisés par le laboratoire de métrologie de l'institut.

Les détecteurs sont calibrés annuellement (au plus tard tous les deux ans) et après chaque changement significatif (par exemple une réparation) en utilisant des standards issus de sources multiéléments certifiées (fournies par *CERCA*, France). Les instruments ne sont pas dotés d'étiquettes montrant la date de la dernière calibration.

L'équipe de vérification suggère de mettre sur les blindages des détecteurs des étiquettes contenant les informations concernant la calibration (date, signature,

géométries calibrées...). Ceci dans le but de permettre une prise de décision rapide et sûre concernant le choix du détecteur à utiliser.

- **Le laboratoire de mesure des échantillons environnementaux**

Ce laboratoire inspecté par l'équipe de vérification est situé dans le bâtiment 12. En plus des mesures sur les échantillons environnementaux, ce laboratoire réalise aussi des mesures bêta sur les échantillons des rejets (la spectrométrie gamma de ces échantillons est faite dans un laboratoire situé dans le bâtiment B17).

Une procédure d'accréditation ISO-17025 du laboratoire est en cours d'implémentation.

L'équipe de vérification encourage de continuer la procédure d'accréditation pour les méthodes d'analyses employées.

6 Le programme national de surveillance de la radioactivité dans l'environnement

L'équipe de vérification a été informée comme suit :

La surveillance radiologique du territoire comprend deux volets complémentaires :

- Une surveillance globale du territoire
- Une surveillance rapprochée autour des sites (voir aussi chapitre 6.6.2)

La **surveillance globale** du territoire, en dehors des zones où s'exerce une activité nucléaire significative indique notamment le niveau de la radioactivité à laquelle la population est naturellement soumise. Elle couvre en particulier des zones éloignées des sites nucléaires comme la région côtière ainsi que des zones dites « de référence » comme l'agglomération bruxelloise, qui est la plus grosse agglomération belge, avec 10% de la population.

La **surveillance rapprochée** concerne des sites où s'exerce une activité susceptible d'avoir un impact radiologique sur l'environnement.

En pratique, la surveillance radiologique du territoire, qui porte à la fois sur le niveau de la radioactivité artificielle et sur celui de la radioactivité naturelle, est exercée de deux manières :

- De manière *continue*, par le réseau automatique TELERAD de mesure de la radioactivité locale ambiante ;
- De manière *discontinue*, via des campagnes périodiques de mesures sur le terrain et de prélèvements d'échantillons qui sont ensuite analysés.

L'équipe de vérification a été informé que tous les contrôles effectués par les sites nucléaires sont intégrés aussi dans le programme national de surveillance de la radioactivité dans l'environnement mené par l'AFCN. Ces données portent sur des déclarations de rejets atmosphériques et liquides, des mesures de dosimétrie ambiante via des DTL's et les mesures des deux bacs de dépôts surfaciques du site de l'IRE. Elles sont transmises contractuellement et pour certaines gracieusement (une partie des mesures DTL en clôture et autour des sites et les mesures des deux bacs surfaciques du site de l'IRE) à l'Autorité. Le rapport annuel de surveillance radiologique de la Belgique reprend toutes les informations disponibles et pour le moment ne reflète pas suffisamment de séparation nette entre les résultats de surveillance des sites par les exploitants et celle du territoire par l'autorité (rapport 2005).

L'équipe de vérification recommande de distinguer clairement entre la surveillance radiologique environnementale du site nucléaire effectué par l'opérateur et les mesures

de contrôle de cette surveillance effectuées par l'autorité. La surveillance radiologique environnementale du territoire nationale devrait être totalement indépendante des deux premières.

Une telle approche tiendra compte de la recommandation "article 36" (recommandations de la Commission du 8 juin 2000 concernant l'application de l'article 36 du traité Euratom relatif à la surveillance des taux de radioactivité dans l'environnement en vue d'évaluer l'exposition de l'ensemble de la population (2000/473/Euratom)) demandant la représentativité régionale des programmes de surveillance en vue d'une estimation réaliste des doses reçues par la population².

- Le réseau Telerad (réseau de surveillance en continu)

Il fut expliqué en détails à l'équipe de vérification.

Le réseau TELERAD est un *réseau de mesure et d'alarme* et à ce titre il poursuit les objectifs majeurs suivants :

- l'enregistrement en continu des mesures pour fournir tous les renseignements statistiques nécessaires concernant les niveaux de rayonnement relevés dans le pays ;
- le déclenchement d'une alarme pour signaler sans délai le dépassement d'un seuil d'avertissement.

Il est composé de 212 balises qui mesurent en permanence la radioactivité de l'air et des eaux de rivières.

Aucune remarque particulière n'est à formuler.

- Le réseau national de surveillance de la radioactivité de l'environnement (réseau de surveillance discontinu)

Le réseau de surveillance est constitué d'un ensemble de zones et de localisations où sont prélevés des échantillons qui sont ensuite rapportés au laboratoire pour y être conditionnés puis mesurés pour en déterminer le niveau de radioactivité. L'équipe de vérification a été informée que près de 4000 échantillons sont prélevés chaque année sur lesquels environ 27 000 analyses de radioactivité sont effectuées.

Les grands axes du réseau.

L'équipe de vérification a été informée que les grands axes du réseau de surveillance radiologique en Belgique portent principalement sur la surveillance de l'atmosphère (près des sites nucléaires et dans la zone de référence) et sur la surveillance des eaux de surface et des sédiments (ceci pour les rivières (Sambre, Meuse, Grotte Laak, Winterbeek, Molse Nete, Ruppel et Escaut) et pour le milieu marin (Mer du Nord)).

L'équipe a vérifié le site d'échantillonnage de Floreffe sur Sambre (Floriffoux) qui se trouve à environ 15 km distance de l'IRE. L'échantillonnage est fait par l'IRE.

² Depuis 2009, l'AFCN a, dans son rapport de surveillance radiologique, mieux identifié les résultats provenant des exploitants (déclarations de rejets) et a décidé de ne plus intégrer les mesures des DTL's mis en place par tous les exploitants. L'AFCN utilise totalement et uniquement les données Télérad de dosimétrie ambiante afin de garantir cette nécessité d'indépendance.

Le programme de surveillance radiologique du territoire Belge

Le programme de surveillance du territoire Belge a privilégié le suivi des grandes voies de contamination possible de l'environnement (bassins fluviaux et zone maritime) ainsi que celles de la contamination directe de l'homme (chaîne alimentaire).

La surveillance des denrées alimentaires

De façon générale, la surveillance des denrées alimentaires en Belgique est confiée à l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (AFSCA).

7 Les laboratoires participant au programme national de surveillance de la radioactivité dans l'environnement

En ce qui concerne l'organisation pratique de la surveillance de la radioactivité dans l'environnement, l'AFCN a, comme responsable réglementaire, conclu des contrats avec 4 partenaires pour mener des échantillonnages et analyses :

- L'Institut de Santé Publique (ISP) (Service publique fédérale);
- Le Centre d'Étude d'Énergie Nucléaire (SCK•CEN) (fondation d'utilité publique);
- L'Institut des Radioéléments (IRE) (fondation d'utilité publique);
- Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FuSaGbx).

- Institut scientifique de santé publique (Bruxelles)

L'Institut scientifique de Santé Publique (ISP) est une institution scientifique sous la tutelle de la Ministre de la Santé.

L'activité principale de l'unité radiologique (section radioactivité) est de conduire des mesures sur des échantillons de rejets liquides pour le compte des Autorités (sur la base d'un contrat avec l'AFCN).

L'équipe de vérification eut une longue conversation avec quatre membres du personnel.

L'équipe fut informée que les changements importants en discussion pour cette unité conduiraient à une perte des compétences en Belgique (notamment en ce qui concerne le monitoring durant une situation d'urgence). Actuellement, en tant que laboratoire d'excellence, l'unité radiologique est impliquée dans le plan d'intervention en cas d'urgence (le Ministère de l'Intérieur ayant la responsabilité principale dans le domaine de la radioprotection). Il est prévu que la section cessera définitivement ses activités.

L'équipe de vérification recommande de prendre les mesures qui s'imposent pour assurer le haut niveau de compétence de la "section radioactivité" en lui accordant le budget et le personnel nécessaires à sa subsistance. Ceci sera dans le but de conserver un savoir-faire permettant à l'unité d'être impliquée dans un programme de mesure en cas d'urgence radiologique et également avec l'objectif de préserver un monitoring indépendant des effluents liquides des sites nucléaires.

L'équipe de vérification recommande d'explorer les différentes solutions à ce problème, par exemple de mettre la "section radioactivité" sous le contrôle direct de l'AFCN.

L'équipe de vérification visita les divers laboratoires.

Aucune remarque particulière n'est à formuler concernant les méthodes de mesure et les instruments.

- Centre d'étude de l'énergie nucléaire.-SCK•CEN (Mol)

SCK•CEN (Centre d'Étude de l'Énergie Nucléaire) est une Fondation d'Utilité Publique (FUP) à statut de droit privé.

Au sein du SCK•CEN, c'est l'institut EHS (Environnement, Santé et Sécurité) qui s'occupe d'assurer la sécurité de l'homme et la protection de l'environnement dans le cadre de l'usage de la radioactivité et des applications des radiations ionisantes comme la recherche et la protection contre les rayons ionisants, sur base d'un contrat avec l'AFCN.

Actuellement, l'effectif global du personnel du SCK•CEN s'élève à environ 600 travailleurs, dont environ 150 chercheurs. SCK•CEN est accrédité ISO 17025 par l'autorité belge d'accréditation BELAC pour toutes les analyses faites par l'institut. Il n'est pas accrédité pour les échantillonnages.

L'équipe de vérification a été informée du type de procédures et de documents descriptifs en ce qui concerne les activités prestées dans les domaines de la radioprotection (échantillonnage, procédures analytiques, utilisation des appareils, etc.). Tous ces documents sont disponibles "on-line" sur simple demande.

-L'enregistrement et la préparation des échantillons furent expliqués à l'équipe de vérification.

L'équipe de vérification encourage l'utilisation d'un LIMS complet pour la gestion des données concernant les échantillons.

-Le laboratoire DTL

Aucune remarque particulière n'est à formuler.

-Le laboratoire spectrométrie gamma

L'équipe de vérification fut informée que, suite à une réorganisation, le laboratoire de spectrométrie gamma fait maintenant partie d'un autre institut à l'intérieur de SCK•CEN. Il est toujours situé dans ses "vieux" locaux. L'équipe visita ce laboratoire. La remarque essentielle concerne les géométries.

L'équipe de vérification recommande d'avoir au moins un détecteur calibré avec une géométrie "éloignée" pour permettre une rapide détermination spectroscopique d'un échantillon de haute activité sans risquer le problème des "pics-sommes".

De plus

Pour la nouvelle implantation, l'équipe de vérification recommande l'installation d'UPS pour tous les équipements critiques. Ceci est dans le but de garantir l'alimentation électrique durant les longues mesures et d'éviter les interférences sur les mesures en cas de "saut" du courant électrique.

-Les mesures alpha et beta. L'équipe a vérifié le 'laboratoire de mesures des actinides'

Aucune remarque particulière n'est à formuler.

-Tracing. L'équipe de vérification a fait le suivi ("*tracing*") des échantillons MD 596 du 03 mai 2006 de Mol et L7192 du 07 mai 2003 de Dessel. Toutes les données ont été trouvées en parfait ordre.

L'équipe de vérification encourage l'installation d'un système LIMS adéquat afin d'améliorer la gestion des données de laboratoire.

- Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FuSaGbx)

Le laboratoire de Radioécologie de la faculté effectue le suivi radio-écologique annuel de l'environnement agricole en territoire belge aux environs du site nucléaire de Chooz B.

L'équipe de vérification fut informée que le Laboratoire de Radioécologie prend en charge lui-même l'échantillonnage, le conditionnement et la préparation des échantillons à la mesure.

Les mesures des échantillons sont sous-traitées à l'IRE. Sur base des résultats transmis par l'IRE, la faculté rédige le rapport de synthèse et l'envoi à l'AFCN.

L'échantillonnage est effectué en territoire belge dans un rayon de 15 km autour du site nucléaire de Chooz B. Les procédures d'échantillonnage furent expliquées à l'équipe de vérification.

Aucune remarque particulière n'est à formuler.

8 CONCLUSIONS

Toutes les vérifications prévues ont été réalisées sans difficulté. A cet égard, le dossier fourni à l'avance ainsi que les documents distribués sur place, se sont avérés très utiles.

Les principales conclusions sont les suivantes :

- (1) Les travaux de vérification effectués indiquent que les instruments nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol autour du site de l'IRE à Fleurus sont installés. La Commission a pu vérifier le fonctionnement ainsi que l'efficacité des installations mises en place.
- (2) L'équipe de vérification a constaté que le monitoring radiologique environnemental de l'opérateur et du régulateur ainsi que le monitoring national ne sont pas tout à fait indépendants les uns des autres. Elle recommande de distinguer clairement entre la surveillance radiologique environnementale des sites nucléaires effectuée par l'opérateur concerné et les mesures de contrôle de cette surveillance effectuées par l'autorité. La surveillance radiologique environnementale du territoire nationale devrait être totalement indépendante du monitoring radiologique environnemental de l'opérateur et du régulateur.

Une telle approche tiendra compte de la recommandation "article 36" (recommandations de la Commission du 8 juin 2000 concernant l'application de l'article 36 du traité Euratom relatif à la surveillance des taux de radioactivité dans l'environnement en vue d'évaluer l'exposition de l'ensemble de la population (2000/473/Euratom)) demandant la représentativité régionale des programmes de surveillance en vue d'une estimation réaliste des doses reçues par la population.

- (3) L'équipe de vérification a constaté qu'une importante perte de compétences de haut niveau est en train de se produire causée par les changements à l'ISP. Elle recommande de prendre les mesures qui s'imposent pour assurer le haut niveau de compétences de la "section

radioactivité" de l'ISP. Ceci sera dans le but de conserver un savoir-faire permettant à l'unité d'être impliquée dans un programme de mesure en cas d'urgence radiologique (déclenchement de plan d'urgence nucléaire) et également avec l'objectif de préserver un monitoring indépendant des effluents liquides des sites nucléaires. L'équipe de vérification recommande d'explorer les différentes solutions à ce problème.

- (4) En outre, des suggestions peuvent être formulées, principalement en ce qui concerne certains aspects de gestion de données, de contrôle de qualité, d'équipement etc. Ces suggestions visent à améliorer la qualité du dispositif et ne sont pas de nature à pouvoir mettre en cause la conformité du site de l'IRE à Fleurus et du réseau national de surveillance de la radioactivité dans l'environnement (partie incluse dans cette vérification) avec l'article 35 du Traité Euratom.

Finalement, l'équipe de vérification tient à remercier ses interlocuteurs pour leur coopération et leur disponibilité.

[signé]

C. Gitzinger

Chef de l'équipe de vérification