

## **COMPTE RENDU DE L'ASSEMBLEE GENERALE DU 22.06.2017**

### **Présents :**

#### **Collège des élus :**

DRUEZ Yveline (Présidente)  
 MIGNAN Martial (Vice-Président)  
 VOGT Pierre (Conseiller Régional)  
 AMIEL Caroline (Conseillère Régional)  
 LEPETIT Jean (Conseiller Départemental)  
 HAMELIN Jacques (CC de la Hague)  
 CHEVEREAU Gérard (CC de la Hague)  
 LABASQUE Jean-Francis (CC de la Hague)  
 CHARDOT Jean-Pierre (CC de la Hague)  
 GIROUX Bernard (CC Douve et Divette)  
 LEROUX Patrick (Cherbourg en Cotentin)  
 LEBONNOIS Marie-Françoise (Cherbourg en Cotentin)  
 GRUNEWALD Martine (Cherbourg en Cotentin)

#### **Collège des associations de protection de l'environnement**

CONSTANT Émile (CREPAN)  
 JACQUES André (CRILAN)  
 GUILLEMETTE André (ACRO)  
 HELLENBRAND B (SAUVONS LE CLIMAT)  
 MARTIN Jean-Paul (AEPN)

#### **Collège des organisations syndicales :**

PERNOT Guy (CFDT)  
 VOIZARD Patrice (CFE-CGC)

#### **Collège des personnalités qualifiées et des représentants du monde économique**

FOOS Jacques  
 BARON Yves  
 LAURENT Michel  
 LEGER Bruno (Chambre agriculture)

### **Assistaient également à la réunion :**

MARMION Olivier (Directeur de Cabinet Préfecture)  
 HERON Hélène (chef de division ASN)  
 PETIT Grégoire (ASN)  
 TORRES Patrice (Directeur industriel Andra)  
 ESPIET Florence (Directrice du CSM Andra)  
 ANDRE Alain (Andra)  
 GERMAIN Marie-Pierre (Andra)  
 DRESSAYRE Catherine (Andra)  
 Madame GUITTONNEAU (Andra)  
 Madame BRODU  
 Madame TALLEC  
 Madame LIEBARD  
 Madame PETRY  
 ROZE Bernard (AEPN)  
 LUNEL Emmanuel (Chargé de mission CLI)

### **Excusés :**

BAS Philippe (Sénateur)  
 LEFEVRE Hubert (Conseiller Régional)  
 LEBACHELEY Christine (Conseillère Départ)  
 NOUVEL Valérie (Conseillère Départemental)  
 DAUBE Gabriel (Conseiller Départemental)  
 HEBERT Dominique (Conseiller Départ)  
 JAUSET Jean-Paul (CC de la Hague)  
 LEBEL Didier (CC de la Hague)  
 FAUCHON Patrick (CC des Pieux)  
 VILTARD Bruno (CC des Pieux)  
 AMIOT Guy (CC Douve et Divette)  
 BIHET Pierre  
 TEURTRIE Marie-José  
 CAMUS Jean Claude (CCI)  
 LEBLANC Nicolas (CRPBN)  
 ROUSSELET Yannick (GREENPEACE)  
 LARQUEMAIN (Ordre des pharmaciens)  
 GERNEZ Joël (CREPAN)

**Mme la Présidente.**- Notre ordre du jour est assez chargé. J'accueille, et remercie de sa présence, Olivier Marmion, Directeur de Cabinet à la préfecture. Signaler également la présence de Patrice Torres, le Directeur de tous les sites de l'ANDRA, qui nous fait le plaisir d'être là aujourd'hui. Merci à tous d'être présents.

Il ne vous aura pas échappé que l'on dit souvent que nous sommes des privilégiés dans La Hague, et là encore, vous aurez pu le constater ce matin, quand tout le monde meurt de chaleur, nous avons une brume rafraîchissante avant d'entamer nos travaux.

## 1. Validation du compte rendu de l'assemblée générale du 15 décembre 2016

**Mme la Présidente.**- Il y a eu deux demandes de modification à la marge émanant de M. Martin et de Mme Espiet. Ces deux demandes ont été prises en compte.

**M. MARTIN.**- Dans le texte que j'avais envoyé, une phrase disait « *en mesure continue ou par batch* » et on l'a traduit par *bâche*. C'est *batch*.

**Mme ESPIET.**- C'est la traduction française de batch. C'est barbare. Ce n'est pas très parlant.

**Mme MARTIN.**- En général, les orateurs disent par batch. On peut mettre par lot.

**Mme la Présidente.**- On peut mettre « *par bâchée (par lot)* ». Tout le monde comprendra. Je considère qu'il est validé.

## 2. Rappel sur la classification des événements sur l'échelle INES par l'ASN

**Mme HERON.**- Nous allons vous faire un point sur le traitement par l'ASN des événements significatifs, notamment un rappel sur l'échelle INES, qui est une échelle internationale pour classer les événements nucléaires et radiologiques.

Globalement, quand un événement va se produire, la question sera de regarder s'il correspond à au moins un des critères de déclaration d'événements significatifs. Pour cela, l'exploitant va se référer aux deux guides de l'ASN :

- . Le guide de l'ASN de 2005 qui traite des événements significatifs dans ce que l'on appelle les installations nucléaires de base, à la fois les réacteurs et les installations du cycle, notamment l'usine Areva La Hague et le Centre de Stockage de la Manche. Il est fait mention des critères concernant des événements significatifs radioprotection, environnement et transport.
- . Un deuxième guide coté ASN, le numéro 11, qui traite de la radioprotection hors du secteur nucléaire industriel et des transports. On pense plus au nucléaire de proximité à l'ASN : le secteur hospitalier et le secteur industriel.

Derrière, l'exploitant définit si c'est un événement significatif ou non. Quand c'est un événement significatif, il est amené à regarder s'il est classé sur l'échelle INES qui comporte

huit niveaux de 0 à 7 ou s'il amènera un classement hors échelle, principalement des événements qui relèvent de l'environnement.

Voici la pyramide avec les huit niveaux de l'échelle INES. Les ESS sont les événements significatifs sûreté. Les ESR sont les événements significatifs radioprotection. Les ESE sont les événements significatifs environnement. Les EST sont les événements significatifs transport.

L'échelle INES ne s'applique pas aux événements ou actes terroristes, à ce qui relève des patients dans le milieu médical. Pour cela, il y a une autre échelle qui s'appelle l'échelle ANS-SFRO qui classe ces événements significatifs.

Par ailleurs, ne sont pas classés sur cette échelle INES les événements intéressant la sûreté, l'environnement, la radioprotection, le transport, tout ce qui est signaux faibles et remontée de terrain.

Nous vous avons mis un certain nombre d'événements sur les différents niveaux. Nous n'avons pas mis les niveaux 0 et 1 qui sont utilisés de façon relativement fréquente. Mais on voit que tous les niveaux, même les plus élevés, ont été amenés à être utilisés à un moment ou un autre sur un accident ou incident donné.

Dans l'échelle INES, initialement il y avait une composante plus sûreté. Des réflexions ont été initiées suite à l'accident de Tchernobyl en 1986, avec l'élaboration en France d'une échelle de gravité sur des critères simples. Suite à cela, l'AIEA a engendré des travaux et retenu une première version de l'échelle INES : la version de 1993. Des évolutions ont amené à une nouvelle version, la version actuelle du manuel INES, la version de 2008.

En parallèle de cela, il y a eu des réflexions sur les accidents graves dans le monde qui ont concerné plus des sujets relevant de la radioprotection, notamment l'accident de Goiânia, mentionné précédemment. Et derrière, il y a eu des tentatives et élaborations pour essayer de construire une échelle pertinente en matière de radioprotection. On a abouti à une nouvelle version du manuel INES avec des aspects déclaratifs en matière de sûreté et de radioprotection qui s'appliquent à toutes les activités du nucléaire : ce qu'on appelle les installations nucléaires de base et le secteur plus radioprotection, nucléaire de proximité, le transport, sauf les patients.

C'est une échelle adoptée par au moins une soixantaine de pays membres de l'AIEA.

Les grands principes de l'échelle INES :

Cela a été construit comme un outil de communication pour pouvoir rapidement se faire une idée de la gravité d'un événement qui se serait produit quelque part. La version actuelle est la version d'octobre 2008. La version officielle de référence est la version anglaise. A côté, il y a eu une traduction dans un certain nombre de langues. Les différentes versions laissent une certaine place à l'interprétation sur les critères qui sont utilisés pour aboutir à un niveau ou un autre. Même si cela reste défini, il y a une marge d'appréciation qui est laissée.

Comme j'ai pu le préciser précédemment, cette échelle INES ne se substitue pas à ce qu'on appelle les critères de déclaration des événements significatifs fixés par l'ASN dans ses guides, qui sont des critères pour lesquels l'exploitant doit déclarer à l'ASN des événements significatifs. Après, certains seront amenés à être classés sur cette échelle INES, d'autres seront amenés à être indiqués comme hors échelle.

Huit niveaux de 0 à 7 ; même si sur le principe cela pourrait être une échelle ouverte et on pourrait être amené à ajouter de nouveaux niveaux, mais c'est plus théorique.

On peut classer hors échelle un événement significatif qui est à déclarer au titre des critères de déclaration côté ASN mais qui ne concerne ni la sûreté, ni la radioprotection, et notamment une partie des critères de déclaration environnement.

Cette échelle INES n'est pas vraiment un outil d'analyse des événements significatifs même si, derrière, l'exploitant va être amené à analyser un certain nombre de choses pour classer son événement. Et d'une certaine façon, cela permet de positionner et comparer des événements significatifs qui se produiraient dans le monde, même si derrière, ce n'est pas un outil qui a vocation à mesurer un niveau de sûreté et de radioprotection et ce n'est pas non plus une base qui servirait pour des indemnisations et sanctions. C'est un outil pour se positionner et communiquer à l'international entre pays.

Examen d'un événement significatif selon trois types de conséquences :

- L'aspect n°1 sera l'impact que cela pourra avoir à l'extérieur du site : si des rejets radioactifs peuvent affecter le public et l'environnement.
- Une deuxième composante sera à l'intérieur du site : les impacts qui vont affecter les travailleurs et l'environnement.
- Et le cas n°3 sera la dégradation de la défense en profondeur, des différentes barrières successives.

Le prochain schéma détaille ces trois composantes qui permettent d'appréhender les événements.

Nous vous avons mis ensuite le tableau qui récapitule un certain nombre de niveaux selon les trois composantes que je mentionnais précédemment, avec des exemples de choses qui peuvent se placer dans les différentes catégories. Sur l'aspect population et environnement, on peut être amené à avoir des décès à partir de ce qui sera classé niveau 4 sur l'échelle INES. Sur l'aspect barrière et contrôle radiologique, on peut avoir des accidents de criticité sur les niveaux 4 et 5 ; et des rejets très importants quand on est sur les niveaux les plus élevés.

**Mme la Présidente.**- Y a-t-il des questions ?

C'est très clair. On a les supports pour éventuellement s'y référer. Je vous remercie.

Les points 3 et 4 vont être rapidement traités puisqu'il n'y a pas eu d'événement de niveau 1 et pas non plus d'évènement de niveau 0 survenus sur le site de l'ANDRA.

Nous allons donc passer au point 5.

## **5. Présentation de l'inspection du centre par l'ASN**

**Mme HERON.**- Nous avons rappelé de façon plus générale l'inspection à l'ASN et la façon dont on s'organise et sommes revenus sur les inspections menées à l'ANDRA en 2016 et 2017.

Sur les différents domaines d'intervention de l'ASN, dans ce qu'on appelle les installations nucléaires de base, on intervient sur le contrôle des centrales nucléaires. Pour la division de Caen, c'est Paluel, Penly, Flamanville et le site de construction de l'EPR Flamanville 3. On

inspecte tout ce qui est laboratoire, usine, installation de démantèlement et installation gérant des déchets. Pour ce qui relève de la division de Caen, le site Areva La Hague, le CSM de l'ANDRA, le GANIL et la centrale en démantèlement de Brennilis.

On est amené à faire des inspections qui ont une composante relativement standard plus sûreté, radioprotection, environnement au sens assez large. On est amené aussi à faire des inspections sur des thématiques plus spécifiques, avec des inspecteurs habilités sur des thématiques plus précises : les équipements sous pression nucléaire et les équipements sous pression ; tout ce qui sera transport de substances radioactives ; tout ce qui est activité industrielle, médicale, de recherche, ce que l'on appelle le nucléaire de proximité à l'ASN, qui est beaucoup plus diffus et qui fait que l'on a des interlocuteurs beaucoup plus nombreux et variés ; et des inspections spécifiques pour les organismes et laboratoires agréés accrédités ou acceptés par l'ASN qui, derrière, ont un rôle particulier auprès des exploitants nucléaires.

Sur les grands principes de base, l'ASN va définir les objectifs généraux de sûreté et de radioprotection. Et derrière, les grands exploitants des installations nucléaires de base ou les utilisateurs plus diffus du nucléaire de proximité vont proposer un certain nombre de modalités pour atteindre ces objectifs. Ce sera un peu en dehors du cadre de l'inspection. C'est plus de l'instruction. Et l'ASN sera amenée à vérifier que les solutions proposées par les exploitants répondent aux grands objectifs fixés par l'ASN. C'est la première composante.

La deuxième composante sera d'aller voir sur le terrain que ces exploitants mettent en œuvre les modalités proposées ou, s'ils en mettaient d'autres en œuvre, rétablir les choses et faire en sorte que les autres modalités mises en œuvre respectent les grands objectifs généraux de la sûreté et de la radioprotection. Ce deuxième volet par l'inspection est un des éléments de contrôle sur le terrain de la mise en œuvre des pratiques appropriées par l'exploitant.

L'inspection se base sur place et sur pièces, au sein des installations nucléaires, pour vérifier les dispositions légales et réglementaires applicables à l'exploitant, que ce soit des dispositions plus génériques qui s'appliquent à tous les exploitants nucléaires ou que ce soit des décisions individuelles qui fixent un certain nombre de choses à cet exploitant précis. La mise en œuvre des prescriptions de l'ASN et des actions correctives qui auraient pu être demandées lors d'inspections précédentes. Donc, une prise en compte des remarques et demandes de l'ASN.

Derrière, il est vérifié que l'exploitant va exercer pleinement sa responsabilité première en matière de sûreté et de radioprotection. C'est valable aussi pour les activités qui seraient sous-traitées. Côté ASN, il sera vérifié qu'elles sont effectuées de manière correcte. Et si certaines choses étaient considérées comme en décalage avec les attentes, l'ASN s'adresserait à l'exploitant nucléaire, qui endosse la responsabilité complète de ce qui se passe sur son site.

On a des inspections de différents types et formats en fonction des enjeux. On a des inspections qui vont être programmées dans le cadre d'un programme d'inspection annuel qui sera défini, et des inspections plus spontanées, réactives, suite à un incident, un événement significatif ou quelque chose qui amène à se dire côté ASN qu'il vaut mieux envoyer des inspecteurs sur le terrain pour voir ce qu'il en est.

Par ailleurs, les inspections peuvent être annoncées ou inopinées. Quand elles sont annoncées, les inspecteurs vont envoyer une lettre d'annonce qui va donner la date et les

thématiques et préciser un certain nombre de sujets qui seront préparés côté exploitant afin d'être plus efficace sur la thématique qui sera inspectée au cours de la journée d'inspection. Et dans le cadre des inspections inopinées, l'exploitant ne sait pas que des inspecteurs de l'ASN vont arriver sur son site.

Il y a différentes intensités d'inspection. Les inspections courantes correspondent au plus gros volume d'inspections. Les inspections renforcées durent deux ou trois jours avec, en général, deux équipes d'inspecteurs. Si l'on prend la plaque normande, nous avons fait l'année dernière, sur les centrales nucléaires plus l'EPR, des inspections renforcées en matière de radioprotection chez EDF. Et des inspections plus importantes, de revue, qui vont durer une semaine, avec trois équipes d'inspecteurs, et permettent d'investiguer plus en détails un certain nombre de sujets. Pour la division de Caen, la dernière était l'inspection de revue concernant la reprise et le conditionnement des déchets pour l'usine Areva La Hague en octobre 2016.

Le programme d'inspections est élaboré avec des échanges entre le niveau local de l'ASN et le niveau national pour identifier des priorités nationales qui seront déclinées sur l'ensemble des divisions territoriales et des priorités plus locales en fonction d'une activité plus spécifique ou d'une difficulté particulière avec un exploitant nucléaire.

L'inspection est une vérification qui est seulement par sondage et qui ne se revendique en aucun cas exhaustive, même sur le sujet qui sera regardé de la conformité d'une installation, d'un exploitant, d'un site par rapport aux référentiels réglementaires et techniques. Pour la division de Caen, nous faisons à peu près 200 inspections par an pour une petite trentaine de personnes.

Les inspecteurs vont se déplacer sur le site. A l'issue de l'inspection, ils rédigent une lettre de suite avec des demandes d'actions correctives qui traduisent le constat d'une non-conformité par rapport à un point réglementaire spécifique. On peut aussi être amené à faire des demandes de compléments d'information si des sujets ont été regardés et n'ont pas abouti pendant l'inspection. Et l'inspecteur peut être amené à faire quelques observations.

Les demandes d'actions correctives peuvent être graduées. Le standard sera de demander à l'exploitant de nous répondre sous deux mois. Pour certaines demandes d'actions correctives jugées plus prioritaires, les inspecteurs peuvent être amenés à faire une demande sous un délai restreint à l'exploitant en termes de réponse de sa part. En plus de ce courrier, les non-conformités qui seraient constatées par l'inspecteur peuvent faire l'objet de sanctions administratives, voire, si ce sont des constats infractionnels, être relevées par procès-verbaux.

S'agissant des moyens d'investigation des inspecteurs, lors d'une inspection, il y a une partie plus documentaire en salle où les inspecteurs sont amenés à interroger l'exploitant sur un certain nombre de choses et demander que leur soient communiqués un certain nombre de documents et les pièces utiles permettant de répondre aux interrogations, et une partie sur le terrain dans les installations. Dans certains cas plus rares, les inspecteurs peuvent être amenés à faire des prélèvements d'échantillons dans le périmètre des installations ou au niveau de points de rejet.

Sur les pouvoirs qui sont liés au contrôle, l'ASN détient un pouvoir de police administrative sur les activités qui sont contrôlées et les inspecteurs de l'ASN ont aussi des pouvoirs en

matière de police judiciaire : tout ce qui est recherché d'infraction, constatation sur PV, qui sont prévus par les dispositions législatives.

Par sanction administrative, on peut penser à des mises en demeure, à des consignations de sommes pour demander la réalisation de travaux.

Sur l'élaboration du programme d'inspection et le suivi de l'inspection à l'ASN, une direction spécifique, la direction de l'environnement et des situations d'urgence, anime et coordonne l'inspection au sein de l'ASN, veille à sa bonne exécution et à un équilibre entre ce qui sera fait au niveau des différentes divisions territoriales de l'ASN, coordonne les différents tableaux et élabore les guides d'inspection sur les thématiques pour veiller à une action uniforme et cohérente entre les différentes régions. Les directions thématiques -par exemple la direction de la recherche et du cycle (DRC) pour ce qui concerne l'ANDRA- et les divisions vont élaborer un programme d'inspection et veiller à sa bonne mise en œuvre tout au long de l'année.

L'entité responsable est l'entité dont dépend l'exploitant concerné. Pour Areva ou le CSM, ce sera toujours la division de Caen qui, quelque part, devra veiller à un certain lissage des inspections. Si l'on a une bonne cinquantaine d'inspections chez Areva, on ne va pas les mener en trois mois, que ce soit les inspections menées par la division de Caen, le pilote de l'inspection, ou la direction correspondante à Montrouge, pilote de l'inspection. Il faut répartir les actions de contrôle. Et l'entité pilote est l'entité du pilote de l'inspection : la division ou la direction correspondante.

Un format standard, c'est un pilote qui sera responsable du bon déroulement de l'inspection et un copilote qui sera en appui du pilote de l'inspection. Donc, deux personnes côté ASN pour dérouler la journée d'inspection.

Dans certains cas, l'appui de l'IRSN peut être demandé sur des sujets plus techniques ou plus spécifiques, à la demande de l'ASN ou de l'IRSN qui souhaite investiguer sur le terrain un sujet donné en lien avec l'ASN.

C'est la responsabilité première de l'exploitant de veiller à la sûreté de son installation.

Les inspections réalisées :

- . En 2016, une inspection en avril, une visite générale qui portait sur l'identification des EIP AIP, les éléments importants pour la protection des intérêts et les activités importantes pour la protection des intérêts et leurs exigences associées. L'organisation du site pour les prélèvements de membranes bitumineuses. Les investigations relatives aux infiltrations d'eau dans la couverture et l'organisation du site en cas d'incendie. Globalement, c'était satisfaisant côté ANDRA. L'inspection avait souligné la nécessité de préciser certaines exigences définies et notamment de manière plus opérationnelle que ce qui était fait. La nécessité de formaliser la surveillance associée à la réalisation des activités importantes pour la protection et de revoir l'exhaustivité de la liste des activités importantes pour la protection, notamment ce qui concernait l'archivage. Les lettres de suite sont toutes publiées sur le site de l'ASN.
- . Une deuxième inspection côté ASN en 2016, en juin, sur la surveillance de l'impact du CSM sur son environnement. Les inspecteurs avaient été amenés à contrôler des échantillons d'effluents destinés à être rejetés en milieu naturel, les eaux à risque, pluviales, souterraines et hors site. Ils étaient accompagnés de techniciens du laboratoire Subatech, amenés à faire des prélèvements. L'organisation définie et

mise en œuvre sur le site pour la réalisation des prélèvements est apparue satisfaisante. Les résultats de Subatech et de l'ANDRA relatifs à ces prélèvements étaient cohérents et n'appelaient pas de remarques particulières de l'ASN.

La dernière inspection réalisée en mai 2017 portait sur une thématique transverse de visite générale. C'était focalisé sur le suivi des écarts et des signaux faibles, les opérations de maintenance, les investigations visant à caractériser l'état de certains des équipements du site et notamment la membrane bitumineuse, et la gestion des sources scellées. L'ASN avait relevé que l'organisation de l'ANDRA était satisfaisante et avait souligné la nécessité de procéder à la reprise des sources scellées qui étaient encore présentes sur le site mais inutilisées, d'achever la révision de la liste des activités importantes pour la protection et de finaliser la documentation des interventions relatives aux contrôles périodiques de la membrane bitumineuse.

Y a-t-il des questions ?

**Mme la Présidente.**- L'exposé de Mme Héron était, comme d'habitude, très clair.

Il était focalisé sur les inspections mais évidemment, vous avez aussi une mission de contrôle sur pièces en permanence. Les inspections viennent en complément ? Quand vous dites que les inspections sur place, c'est un contrôle sur place et sur pièces, malgré tout, ce contrôle sur pièces n'existe pas que lors des inspections mais au fil du temps et de l'année.

**Mme HERON.**- Oui, tout à fait.

Si l'on prend le processus d'évaluation, d'appréciation du niveau de sûreté des sites, l'ASN va prendre en données d'entrée un certain nombre d'éléments. Les inspections sur le terrain sont une grosse composante. A côté, il y a les événements significatifs qui relèvent certains dysfonctionnements, un certain nombre de signaux faibles qui vont pouvoir être instruits par les inspecteurs, qui peuvent être amenés à demander des documents supplémentaires à l'exploitant pour mieux investiguer l'événement en question.

On a aussi ce que l'on appelle des demandes d'autorisation côté ASN. L'exploitant va demander quelque chose, parfois une dérogation temporaire au respect de quelque chose pour faire une réparation ou une maintenance définie. Ce sera instruit et cela demandera des compléments et des échanges avec l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Il y a aussi des examens plus long terme qui sont pilotés par les services centraux. Pour les centrales nucléaires, les visites décennales, les dossiers de réexamen. C'est principalement piloté par les directions de l'ASN mais demande un certain nombre d'échanges et de documentation entre l'exploitant et l'ASN pour contrôler un certain nombre de choses.

**M. MARTIN.**- J'ai vu que l'ASN, dans les suites de l'inspection, a un pouvoir infractionnel ou même de police administrative et judiciaire. Mais je pense que la justice est toujours à même de pouvoir statuer si l'exploitant n'est pas d'accord.

**Mme HERON.**- Toute mesure de sanction est proposée au pouvoir judiciaire. Après, libre à la justice de suivre ou pas la proposition de l'ASN. Par le passé, cela a été principalement des sujets relatifs à des chantiers de tirs gammagraphiques ou un manque de balisage sur une installation où il y avait l'utilisation de sources et on n'est pas loin de la mise en danger potentielle d'autrui. On est en général sur des sujets pas très loin de sujets de travailleurs ou de Code du Travail. C'est ce qui a été le plus utilisé par le passé côté ASN.



**M. MARTIN.**- Cela n'exclut pas, par exemple, une contestation sur l'acceptation ou non d'un appareil ou d'un procès-verbal qui met en cause un appareil. Comme d'ailleurs certaines associations saisissent la justice pour des problèmes qui ne sont pas retenus par l'ASN.

**Mme HERON.**- En tout cas, l'ASN peut saisir la justice et ne pas être suivie, c'est certain.

**M. MARTIN.**- Je vous remercie.

**Mme la Présidente.**- Je vous propose de passer la parole à l'exploitant, Mme Espiet.

**Mme ESPIET.**- Nous allons vous présenter les résultats de l'année 2016 de la surveillance du Centre de Stockage de la Manche.

Nous remettons toujours des plans des réseaux qui permettent, le cas échéant, durant la présentation, de s'y référer pour retrouver certains sigles, savoir à quoi ils correspondent et avoir une image sous les yeux de ce réseau qui n'est pas toujours facile à comprendre.

Vous avez le plan du réseau des eaux pluviales, le plan du réseau des drainages couverture, le plan des réseaux profonds et les points du réseau de drainage profond. Vous avez la localisation des ouvrages avec les BRS, les points de connexion sur le réseau des effluents, qui sont localisés sur ce plan. Un profil de la couverture avec les différentes couches qui constituent la couverture et une représentation des réseaux. Et le système de connexion des réseaux.

On parle de rejets sur le CSM. Le CSM n'effectue pas de rejets directs, il effectue des transferts et les rejets sont gérés par Areva. Par abus, généralement on dit *rejets*, mais ce sont des transferts.

Evolution et acquisitions :

Nous allons revenir sur l'expertise tritium, l'expertise de stratification qui a été initiée en 2012 et qui continue d'année en année. Avec les cinq ans de retour d'expérience acquis sur cette expertise, nous avons vraiment une consolidation des résultats et interprétations faites par l'ANDRA jusqu'à présent.

En 2016, nous avons travaillé sur trois piézomètres qui étaient de l'expertise initiale et, comme chaque année maintenant, nous étendons cette expertise à d'autres piézomètres, l'idée étant d'avoir une cartographie complète de ce phénomène de stratification tout autour du site.

En 2017, nous continuerons cette expertise tritium en rajoutant d'autres piézomètres pour continuer cette cartographie.

En 2016, des investigations portant sur les infiltrations parasites de bordures de couverture ont continué, notamment avec des infiltrations portant sur une chambre de drainage des eaux de drainage de la couverture, la CD14, puis des infiltrations au niveau du BRS2.

Nous avons aussi suivi l'impact des travaux d'amélioration de la gestion des eaux réalisés en arrière d'une chambre de drainage et des travaux réalisés sur l'ensemble des caniveaux pluviaux pour améliorer l'étanchéité des caniveaux du site et leur impact sur les infiltrations parasites.

**Les travaux réalisés :**

Nous avons réalisé des travaux en arrière d'une chambre de drainage, la CD11, pour améliorer la collecte des eaux de ruissellement et de drainage.

Nous avons effectué des travaux d'amélioration de la collecte des eaux de ruissellement sur nos planches d'essai.

Pour ces deux séries de travaux, une présentation a été faite à la CLI en décembre dernier.

Nous avons effectué des travaux d'amélioration de l'étanchéité de nos caniveaux pluviaux autour du site.

#### **Les études :**

Nous avons réalisé en 2016 une remise à jour de notre modèle hydrogéologique, une remise à jour de l'étude incendie et une étude sur le dimensionnement de l'aléa sismique.

Les évolutions du statut du CSM :

Avec le décret du 28 juin 2016 dit décret démantèlement, nous avons eu un reclassement de notre décret 2003-30 du 10 janvier 2003 autorisant l'ANDRA à modifier le CSM pour passage en phase de surveillance, qui vaut maintenant décret démantèlement. Ce décret démantèlement a conduit à une redéfinition de la notion de fermeture d'une INB. Une INB est considérée comme fermée quand elle a réalisé l'ensemble des ouvrages définitifs conduisant à sa fermeture. Ce n'est pas le cas du CSM car notre couverture n'est pas la couverture pérenne et nous avons engagé des études en vue de cette pérennisation de la couverture.

Par rapport à cette nouvelle définition, le CSM, de façon administrative, n'est plus considéré comme un site en phase de surveillance. C'est dorénavant un site en phase de fermeture. Il pourra passer en phase de surveillance après dépôt d'un dossier de fermeture qui sera réalisé après la mise en place de la couverture pérenne.

Ceci a des implications administratives, mais aucune implication sur les activités actuelles du site, qui continuent à être des activités de surveillance.

Sur les dossiers en cours d'instruction, nous avons le dossier d'orientation du réexamen de sûreté, présenté lors de la précédente CLI décembre, qui est toujours en instruction. Et nous avons aussi le dossier de demande d'extension du périmètre INB, qui a aussi été présenté lors de la CLI de décembre et qui est toujours en cours d'instruction.

Sur les évolutions du référentiel, nous avons remis à jour en 2016 le plan d'urgence interne, le PUI. Il est validé, il est en cours.

La surveillance :

La surveillance du comportement physique de la couverture :

Trois talus ont été confortés. Ces talus sont équipés à la fois de cibles, qui sont des plots topographiques de suivi, et de profils en piquet. Sur ces cibles et profils en piquet, on suit les mouvements de la couverture. Au niveau de ces zones qui ont été confortées, on a encore un léger mouvement qui se traduit par une phase de consolidation lente des remblais mis en place lors des confortements. Ces mouvements sont maintenant très lents et réguliers sur les profils confortés, sur les talus confortés en 2010 et 2011, talus nord et talus est, avec une vitesse régulière et lente qui caractérise une phase de consolidation lente vers une stabilisation. Sur le dernier confortement réalisé en 2013, on commence à avoir un mouvement qui semble se régulariser, le passage d'une phase de consolidation active vers une phase de consolidation lente des remblais qui conduira à terme à une stabilisation.

Nous avons aussi équipé le coin nord-est du site en profil en piquet. Nous notons de légers mouvements qui restent de faible amplitude et qui traduisent un effet à la fois de tassement

et de glissement lent. Nous avons fait des calculs d'impact sur l'extension de la membrane bitumineuse et nous sommes sur une extension très faible, totalement compatible avec les propriétés d'étanchéité de la membrane bitumineuse.

Ce profil a été complété par d'autres piquets afin de pouvoir mieux identifier la nature exacte de ce mouvement entre un phénomène de tassement et un phénomène de glissement.

Sur le toit de la couverture, nous avons deux zones de tassement qui sont identifiées : sur le panneau 102 est et sur le panneau 108 ouest. Ces tassements se poursuivent, à une vitesse très lente, inférieure à 5 millimètres par an. Nous avons fait un calcul d'impact sur la membrane bitumineuse, et sur ces deux zones de tassement nous restons totalement sécuritaires par rapport aux propriétés d'étanchéité de la membrane bitumineuse car c'est largement inférieur à 1 % d'extension.

Les contrôles visuels effectués sur la couverture en 2016 n'ont pas révélé la présence de fissures. Ce constat est vraisemblablement conjoncturel, lié à une période de pluies en juin qui a été prolongée et qui n'a pas conduit l'été à la rétractation des sols. Donc, une plus mauvaise de visualisation de ces phénomènes de fissuration.

Surveillance hydraulique de la couverture :

Nous avons encore deux chambres de drainage parasitées par des infiltrations de bordure, la CD14 et la CD11. La CD11 a fait l'objet de travaux en 2016 pour pouvoir détourner et avoir une meilleure gestion de ces eaux en arrière de cette chambre.

Le ratio du volume collecté au niveau du BRS0 plus BRS0 bis sur la pluviométrie de 0,24 %. Ce ratio qui avait connu une progression significative entre 2009 et 2011, traduisant ainsi une période d'amplification des phénomènes d'apport rapide depuis les bordures de stockage, est globalement stable depuis 2012.

Ici, on effectue un calcul des performances d'étanchéité de la couverture. Il aboutit à un chiffre de 3,86 litres par mètre carré et par an, qui est inférieur aux 5 litres par mètre carré et par an du domaine d'exploitation qui a été fixé. Il traduit une influence de débits parasites apportés par le BRS0 bis. Rappelons que le BRS0 bis collecte trois BRS parasités : le BRS2, le BRS149 et le BRS114, qui est sec depuis 2015, depuis des travaux réalisés sur le caniveau pluvial à ce niveau.

Les débits parasites enregistrent toutefois une légère baisse en 2016 qui peut être conjoncturelle ou liée à l'impact des travaux réalisés en 2016, notamment sur la CD11 et sur les caniveaux pluviaux. A suivre. Mais globalement, sur les 107 BRS raccordés au BRS0 et eux qui ne sont pas parasités par des infiltrations de bordure, nous avons un résultat qui est très bon, faiblement influencé par la pluviométrie et qui traduit le très bon comportement de l'étanchéité de la couverture, et en particulier de la membrane bitumineuse.

Surveillance des rejets ou transferts vers les installations Areva pour rejet :

Au niveau des eaux à risque dites BDS, les relâchements alpha, bêta, tritium.

Sur les relâchements alpha, nous sommes à 0,6 % de la limite réglementaire.

Sur les relâchements bêta, nous sommes à 3,5 % de la limite réglementaire.

Sur les relâchements tritium, nous sommes à 1,7 % de la limite réglementaire.

Nous sommes très largement inférieurs aux limites qui sont fixées par notre arrêté rejet.

Sur les analyses radio-chimiques, on note la présence de radio-nucléides d'origine naturelle, puis la présence de quelques traces de césium au premier semestre et de traces de cobalt 60.

Les analyses physico-chimiques : il n'y a pas d'évolution significative des paramètres physico-chimique et nous respectons les exigences réglementaires fixées par l'arrêté rejet.

Sur les eaux de la CMG qui sont les eaux pluviales, il n'y a pas d'évolution significative des activités radiologiques, nous sommes dans le respect des exigences réglementaires fixées par l'arrêté rejet.

Sur les analyses radio-chimiques, hormis la présence de tritium à de très faibles teneurs, entre 6 et 8 becquerels par litre, on note au second trimestre la présence traces de césium 137, toutefois empreintes d'une très forte incertitude. Les analyses ne mettent pas en évidence la présence significative d'autres radio-éléments ou ne mettent en évidence la présence de radio-éléments d'origine naturelle.

Les analyses physico-chimiques :

Pas d'évolution significative des paramètres physico-chimiques. Un dépassement ponctuel de la teneur en MES en septembre 2016, lié à un broyage d'ajoncs suivi d'une phase de pluviométrie intense qui a remis en mouvement des poussières issues de ce broyage, d'où un léger dépassement de ce seuil. Hormis la présence de MES, nous sommes dans le respect des seuils définis par l'arrêté rejet.

Surveillance des réseaux :

Le réseau de drainage de la couverture, les analyses radiologiques. Les eaux de drainage de la couverture sont marquées légèrement en tritium pour des débits inférieurs à un mètre cube/heure. Ce marquage est en 2016 d'environ 29 becquerels/litre sur des débits inférieurs à 1 mètre cube/heure et lié à la migration gazeuse du tritium depuis les ouvrages de stockage que l'on appelle phénomène de relâchement. Les analyses physico-chimiques montrent des teneurs caractéristiques des matériaux constituant la couverture. Il n'y a pas d'évolution significative des paramètres physico-chimiques.

Sur le réseau de drainage profond appelé RD12, les analyses radiologiques montrent une activité tritium moyenne en très forte baisse par rapport à 2015, car en 2016, nous sommes à 205 becquerels par litre. Probablement en lien avec un affaiblissement du phénomène de lessivage par des eaux parasites de terrain marqué en tritium suite aux travaux de rénovation réalisés sur les caniveaux pluviaux. Les analyses physico-chimiques ne montrent pas d'évolution significative constatée.

Sur les réseaux séparatifs, RSGE et RSGE bis, au point de contrôle BRS0 bis du réseau RSGE bis, on a une faible activité radiologique marquée par la présence de tritium avec une moyenne de 86 becquerels par litre et de carbone 14 avec une moyenne de 40,6 becquerels par litre. Les analyses au point de contrôle BRS0 du réseau RSGE montrent une activité fortement marquée par la présence de tritium et par d'autres radio-éléments classés dans le tableau présenté ci-après par ordre décroissant.

Les analyses physico-chimique ne montrent pas d'évolution significative des paramètres physico-chimiques mesurés, avec toujours la présence de paramètres comme le chrome, l'uranium, le cyanure, le plomb, le bore, qui sont des éléments présents dans l'inventaire chimique du centre.

Surveillance des eaux souterraines :

Radiologie des eaux souterraines en 2016 :

Les activités alpha et bêta sont proches des seuils de décision. Rappelons la différence entre seuil de décision et limite de détection. Le seuil de décision, si l'on veut simplifier, c'est : on voit quelque chose, les appareils arrivent à détecter quelque chose. Et la limite de détection est la limite à partir de laquelle on considère que la mesure est fiable, correspond à la limite réelle de fiabilité de l'appareil. Le seuil de décision est inférieur à la limite de détection. Seuil de décision : SD. Limite de détection : LD.

L'activité tritium est en baisse et on note une baisse de l'indicateur global de l'activité tritium sur l'ensemble des secteurs ainsi que le global.

Des traces mesurées ponctuellement de chlore 36 dans le piézomètre 140. Nous avons eu une valeur de 0,35, toutefois empreinte d'une très forte incertitude, sur un prélèvement annuel. Et nous avons effectué des prélèvements contradictoires qui ont mesuré une valeur de 0,16 avec une incertitude de 0,16 becquerel par litre. Sur ces valeurs, nous sommes entre cette SD et LD.

Suite à ces valeurs, nous avons effectué des contrôles sur l'ensemble des piézomètres du site ainsi que sur d'autres matrices afin d'effectuer une cartographie, et nous avons effectué des mesures croisées entre deux laboratoires, Subatech et Eichrom. Nous n'avons pas eu de confirmation de la présence de chlore 36 sur l'ensemble des piézomètres du site. Sur les quelques mesures significatives relevées sur le piézomètre 140, toutes associées à une forte incertitude, nous n'avons pas constaté sur les dernières mesures en période de basses eaux de présence significative confirmée. La mesure du chlore 36 est une mesure qui reste extrêmement difficile à effectuer et empreinte d'une très forte incertitude. Les mesures que nous avons pu avoir pourraient relever d'artéfacts de mesures liés à des variations de bruit de fond. Toutefois, l'ANDRA va poursuivre les investigations et maintenir une surveillance renforcée de ce radionucléide sur différents piézomètres du site.

Sur le suivi physico-chimique des eaux souterraines, on relève la présence récurrente de traces de mercure, liée à une pollution ancienne indépendante de l'activité du centre et détectable depuis de nombreuses années. La présence de MES (*matières en suspension*), de fer, de manganèse, liée à une dégradation des tubages ou des phénomènes de sédimentation en fond de piézomètre. Et la présence ponctuelle de traces d'hydrocarbures HAP (*Hydrocarbures aromatiques polycycliques*) d'origine anthropique, liés à la circulation routière. Hormis la présence de mercure et de MES sur les piézomètres, nous restons dans les exigences fixées par l'arrêté du 10 décembre 2008 et la circulaire du 23 octobre 2012.

Suivi des indicateurs tritium sur l'ensemble de la nappe et par secteur tout autour du site : l'indicateur du suivi de tritium est en bleu et la décroissance radioactive du tritium est en rouge. On a une décroissance de cette activité tritium sur l'ensemble des piézomètres du site.

### **La surveillance des eaux des ruisseaux :**

Radiologie des eaux des ruisseaux en 2016 :

Sur la Saint Hélène, stabilité de l'activité tritium : 20 becquerels en 2015, 22 en 2016 sur le point R6-10 ; 25 becquerels en 2015 et 21,4 en 2016 au point R6.

Le Grand Bel : poursuite de la baisse de l'activité tritium enregistrée depuis 2005 ; nous sommes maintenant à 316 becquerels en 2016.

Sur le ruisseau « *Les Roteurs* », on a une trace d'activité tritium en aval à 8,5 becquerels/litre.

### **Physico-chimie des ruisseaux :**

Présence de traces de nitrates, nitrites, phosphates, zinc, mesurées dans les ruisseaux qui résultent principalement du contexte agricole et industriel environnant le CSM. Nous sommes dans le respect des exigences de l'arrêté du 25 janvier 2010.

Sur les sédiments, on note sur la Sainte Hélène la présence récurrente de traces de césium 137 aux points SR6 et SR6-10 et de traces de plutonium en SR6 liées à un contexte nucléaire ancien et la présence de traces de mercure, arsenic, plomb, zinc, chrome et hydrocarbures résultant de l'activité industrielle, agricole et anthropique. Néanmoins, aucun de ces éléments chimiques ne dépasse les valeurs guides fixées par l'arrêté du 9 août 2006.

Voici les courbes de suivi de l'activité tritium dans le ruisseau du Grand Bel. On voit bien la décroissance de l'activité tritium. Et dans le ruisseau de la Sainte Hélène aux points R6 et R6-10. Le point R6 est en amont et le point R6-10 en aval, et au point R6-10, il est situé en aval sur la Sainte Hélène après la confluence du Grand Bel sur la Saint Hélène.

### **Exercices de sécurité :**

Nous avons effectué un exercice PUI en novembre 2016. Le thème retenu était un incendie d'origine électrique dans un local du bâtiment technique. Cet exercice a été effectué en dehors des heures ouvrées et en équipe minimale : astreinte ANDRA, du bureau de contrôle et de surveillance et poste de garde. On a vu la nécessité d'un binôme entre le chef de colonne des pompiers, le SDIS, et le PCL, en particulier dans une configuration où l'on était en équipe réduite, afin que les messages soient clarifiés et traduits directement entre l'astreinte et le chef de colonne du SDIS, vers les équipes d'intervention. On a aussi vu que le contact avec l'ASN nationale devait se faire via le biais de l'astreinte siège qui facilitait les échanges.

Radioprotection : en termes de dosimétrie du personnel, nous sommes toujours en dessous des seuils d'enregistrement pour l'ensemble du personnel classé.

Je ne reviens pas sur les inspections car cela vient d'être exposé par Mme Héron.

En conclusion, sur le bilan de l'année 2016, les points forts de la surveillance :

Le CSM conserve un impact très faible sur son environnement avec un rejet en mer de 1,2 10<sup>-5</sup> microsieverts par an pour un adulte et sur la rivière Sainte Hélène de 0,18 microsieverts par an pour un adulte.

La poursuite de la baisse de l'indicateur de l'évolution globale du tritium dans les eaux souterraines, avec une activité moyenne de 2 459 becquerels par litre en 2016.

La décroissance du tritium se poursuit dans le Grand Bel avec une activité en 2016 de 316 becquerels par litre.

Nous sommes dans le respect des exigences de l'arrêté rejet du 10 janvier 2003 hors un dépassement de la teneur en MES en septembre 2016.

Les perspectives :

Sur l'année 2017, nous poursuivons l'expertise tritium initiée par la CLI en étendant vers d'autres piézomètres non cartographiés.

Nous allons initier des études liées aux réexamens de sûreté que nous devons rendre en 2019, en particulier étude inondation, avant-projet sommaire de réalisation de la couverture pérenne, étude d'impact, étude sismique et bien d'autres encore. Ce sont les principales.

En annexe 1, les résultats de l'expertise tritium réalisée cette année. Ils vont être exposés par M. Baron. Nous pourrions y revenir après.

**Mme la Présidente.**- Merci, Madame Espiet, pour cet exposé.

Y a-t-il des réactions, commentaires et interventions ?

**M. VOIZARD.**- Je voudrais revoir la dénomination de la nature décret démantèlement. Demander au législateur qu'il soit modifié pour les centres de stockage. Ce n'est pas communicable publiquement, cela n'a pas de sens. Il serait intéressant que le législateur fasse cette modification, si vous êtes d'accord.

**Mme la Présidente.**- C'est d'actualité. Les législateurs venant tous de changer, nous aurons peut-être gain de cause. Comment l'ASN répond-t-elle à cette remarque ?

**M. VOIZARD.**- Le décret 2016-846 du 28 juin 2016.

**Mme HERON.**- Je vous rejoins sur le fait que pour une installation comme un centre de stockage, se dire qu'on est en phase de démantèlement, cette notion ne fait pas grand sens dans l'opinion publique. L'idée est que l'on n'est pas vraiment dans une phase d'exploitation mais on n'est pas non plus dans une phase où l'installation est fermée et n'est plus qu'en phase de surveillance. Pour le grand public, la dénomination de phase de démantèlement pour le CSM aujourd'hui n'est pas limpide. C'est certain.

**Mme la Présidente.**- Je vous remercie de cette remarque et de cette réponse.

**Mme ESPIET.**- Je voulais juste apporter une précision. C'est pourquoi nous préférons dire que le CSM est passé en phase de fermeture que de démantèlement. Démantèlement n'a pas vraiment de sens pour le CSM ; phase de fermeture revêt plus de sens.

**M. VOIZARD.**- Une question concernant les mesures sur la membrane : comment arrivez-vous à évaluer l'extension de la membrane ? Comment mesurez-vous cela ? Est-ce une modélisation ? Comment faites-vous cela ?

**Mme ESPIET.**- Pour pouvoir faire ce calcul, nous regardons la forme du tassement, nous décomposons ce tassement et obtenons des graphes qui nous permettent d'avoir la forme du tassement. Nous décomposons ce tassement en sous-éléments qui sont des formations symétriques. Par simple calcul trigonométrique, nous traduisons la profondeur de tassement en termes de longueur d'extension de la membrane bitumineuse. Et nous la comparons ensuite par rapport aux propriétés d'extension de la membrane bitumineuse car nous savons qu'elle conserve ses propriétés d'étanchéité jusqu'à 25 % d'extension. Nous arrivons, sur l'ensemble des tassements mesurés, à des tassements inférieurs à 1 % d'extension, donc très largement sécuritaires par rapport à ces propriétés d'étanchéité. C'est un simple calcul trigonométrique.

**M. VATEL.**- Vous calculez ce qui concerne la membrane, mais le tassement, à quel moment va-t-il s'arrêter ? Que peut-il se passer si cela va au-delà de ce que peut admettre la membrane ?

**Mme ESPIET.**- Ces tassements sont suivis.

On sait que notamment sur la tranche 1 d'exploitation, la plus ancienne, à l'époque où cela a été stocké, les colis n'étaient pas forcément comblés par une matrice cimentaire, ce qui fait

qu'il y a une présence de vide dans ces colis, qui se tassent au fur et à mesure des années, produisant des tassements que l'on voit en surface. Ces tassements vont s'arrêter à un moment ou un autre car on arrivera sur le dur. Nous les suivons d'année en année et nous regardons justement l'évolution de ces tassements par rapport aux propriétés d'étanchéité de la membrane bitumineuse. Quand ces tassements auront atteint les propriétés d'étanchéité, avant même, nous viendrons faire des réparations. Une réparation a déjà été faite au niveau du panneau 102 en 2009. On vient creuser la couverture, on retire un élément de membrane bitumineuse, on re-comble la dépression formée - en l'occurrence par un apport de gravillons -, on reconstitue l'étanchéité bitumineuse par soudure et on reconstitue la couverture. Ces tassements sont suivis. C'était tout l'intérêt d'utiliser cette membrane bitumineuse de couverture : parce qu'elle a une très longue longévité dans le temps et est capable de s'étirer jusqu'à 25 % avant perte d'étanchéité et jusqu'à 50 % avant rupture. Ce qui nous laisse largement le temps de pouvoir intervenir pour faire ces confortements.

**M. VATEL.-** A propos des rejets et des transferts, le tritium que l'on retrouve dans la Sainte Hélène et le Grand Bel, est-ce un transfert ou un rejet du CSM ?

**Mme ESPIET.-** Pour simplifier, on va dire que le CSM fait des rejets. Globalement, nous envoyons nos eaux destinées à un rejet vers des installations Areva, et après, c'est Areva qui gère les rejets. Nous avons bien un arrêté rejet avec des seuils.

**M. VATEL.-** Areva ne gère pas les rejets de tritium dans le Grand Bel et la Sainte Hélène ?

**Mme ESPIET.-** Si.

**Mme la PRESIDENTE.-** Il a une obligation légale de le faire.

**Mme ESPIET.-** Nous avons un arrêté rejet qui va prochainement être révisé par l'ASN, qui a la révision de cet arrêté rejet en projet, et le projet partira plus sur un arrêté transfert que sur un arrêté rejet. Nous avons des autorisations, des seuils de rejets qui nous sont fixés et Areva a aussi des seuils de rejets qui lui sont fixés.

**M. HAMELIN.-** Par rapport au Grand Bel, au tritium qui est dans le ruisseau, ce ne sont pas des rejets, cela fait suite à l'installation physique de l'ANDRA sur Digulleville avec le bassin versant, c'est le tritium qui s'infiltré dans la nappe phréatique et qui ressort dans le ruisseau du Grand Bel.

**Mme ESPIET.-** Le tritium présent au Grand Bel est lié à l'activité ancienne du CSM, l'activité d'exploitation, et en particulier l'incident de 1976 qui a affecté les sols situés sous le site et la nappe. La nappe est contaminée en tritium et alimente le Grand Bel, d'où l'activité tritium du Grand Bel. On voit bien que cette activité tritium est en phase de décroissance et illustre la décroissance de cet incident ancien de 1976.

**M. HAMELIN.-** C'est bien ce que j'avais compris depuis longtemps. On ne peut pas appeler cela des rejets.

**Mme ESPIET.-** Non, ce n'est pas un rejet mais un impact ancien. C'est un marquage ancien.

**M. HAMELIN.-** Cela part dans la nappe phréatique. Ce ne sont pas des rejets volontaires qui vont dans les ruisseaux. C'est bien suite à la pollution qu'il y a eu à une certaine époque, qui a pollué la nappe phréatique et qui part dans les ruisseaux.

**Mme ESPIET.-** On voit bien que c'est lié à cette activité ancienne et qu'elle est en phase de décroissance. C'est bien ce marquage qui a affecté durablement la nappe que nous



continuons à suivre actuellement. Notons que cet impact sur les ruisseaux, sur la nappe phréatique, ainsi que les rejets du CSM, l'ensemble de ces activités sont comptabilisées pour le calcul d'impact du site, le calcul d'impact sanitaire du site.

**M. HAMELIN.-** Ce n'est pas comme la récupération d'eau que vous faites au nord du site qui est analysée et renvoyée soit sur Areva, soit directement dans les ruisseaux. C'est une chose différente.

**M. TORRES.-** Il y a des rejets canalisés, que l'on mesure, et dans notre jargon, c'est la grosse différence. Il y a un exemple très simple : une cheminée. La fumée de la cheminée va sortir par la cheminée, on va pouvoir mesurer le rejet. Dans le Grand Bel, la présence du tritium vient du CSM par rapport à l'incident de 1976, par rapport à son activité d'exploitation pendant 40 ans à l'époque, mais aujourd'hui, il n'y a pas d'alimentation via des rejets de collecte d'eaux pluviales comme on peut l'entendre pour les rejets qu'organise Areva avec ses propres effluents et ceux du CSM qu'on leur transfère.

**M. HAMELIN.-** Pour qu'il n'y ait pas de tritium dans le Grand Bel, il faudrait pomper toute la nappe. C'est pourtant bien cela.

**Mme ESPIET.-** Non, car, comme nous l'avons vu lors d'une précédente CLI, cette activité tritium a affecté les sols qui sont situés sous le CSM. Cette zone insaturée est marquée en tritium. Quand la nappe lessive cette zone insaturée, elle vient se charger en tritium. Si vous pompez la nappe, vous allez baisser son niveau, augmenter le lessivage dans une zone canalisée. A terme, l'activité tritium va diminuer dans cette zone car le lessivage va être plus fort, mais dès que vous arrêterez de pomper, vous aurez une remontée de la nappe qui lessivera à nouveau cette zone insaturée marquée en tritium et il y aura une recharge en tritium dans la nappe. Sur les pompages effectués en EVT7, j'avais présenté une courbe lors d'une précédente CLI, nous avons eu une baisse ponctuelle du débit de pompage ; cette baisse avait conduit à une remontée de la nappe avec un pic de tritium qui était apparu à nouveau.

**Mme la Présidente.-** Je propose que l'ACRO intervienne sur le tritium et le bilan des écoulements du tritium de son point de vue, et ensuite, nous aurons une autre intervention, cette fois-ci de M. Baron.

**M. MARTIN.-** Deux précisions techniques, la première concernant les talus nord et est. Vous dites que cela évolue très lentement, mais qu'est-ce que cela veut dire ? Vous avez donné beaucoup de chiffres mais là, il n'y en a pas.

**Mme ESPIET.-** De 0 à 5 millimètres par an. C'est l'ordre de grandeur.

**M. MARTIN.-** Avez-vous une idée d'où pourrait venir le chlore 36 ? A ma connaissance, les seules discussions que nous avons eues sur le sujet, c'était à propos des empilements graphites des réacteurs quand on les stockait. On avait toujours ce problème de chlore 36 qui entraîne le non-stockage et l'entreposage. Est-ce un artéfact comme vous dites ou autre chose ? Ici, on a travaillé sur des chemises graphites, il ne faut pas l'oublier.

**Mme ESPIET.-** Pour l'instant, nous sommes dans une phase d'identification. Les mesures que nous avons pu faire ne sont pas confirmées sur les dernières campagnes effectuées. Comme ce sont des mesures difficiles à réaliser, nous sommes partis sur des mesures croisées entre deux laboratoires qui utilisent des techniques différentes. Le laboratoire Eichrom travaille par comptage proportionnel et Subatech en scintillation. Nous avons fait des mesures croisées qui, pour l'instant, restent avec un très fort niveau d'incertitude, ne sont pas forcément confirmées d'une campagne à l'autre. Pour répondre à votre question, oui, nous

avons du chlore 36 dans notre inventaire lié au stockage de casses graphites et d'autres colis qui viennent des centrales graphites gaz.

**Mme MARTIN.**- Merci.

**Mme la PRESIDENTE.**- Monsieur Guillemette, vous avez la parole.

**M. GUILLEMETTE.**- Un rappel géographique des exutoires d'eaux tritiées du CSM. Nous revenons sur la question précédente. Il nous semble plus pertinent de suivre le tritium dans les écoulements qu'au niveau des piézomètres du site où l'on multiplie par 70 ou 100 les indicateurs qui sont discutables quand on prend le tritium dans chaque piézomètre.

Je vous rappelle grossièrement les exutoires. EVT7, c'est un pompage chez Areva qui rabat le cône sud de la nappe phréatique du CSM, le rejet officiel par le BDS qui va vers la canalisation de rejet en mer, le transfert des eaux moins tritiées de l'ordre de 6 à 7 becquerels par litre par an qui vont vers le point de rejet au niveau du déversoir de la Sainte Hélène, avec tout l'écoulement qui est suivi sur la Sainte Hélène, aussi bien en R6, 200 mètres plus loin, en R6-10, vers 400 ou 500 mètres plus loin encore, au niveau du Hameau La Fosse.

Si l'on reprend les données collationnées de 1976 à 2015 sur ces trois émissaires, le BDS, c'est 37 000 mètres cubes par an. L'officieux en EVT7, c'est de l'ordre de 60 000 mètres cubes pompés par an. Et au niveau du R6-10, le débit de la Sainte Hélène est de 1 300 000 mètres cubes par an. C'est disproportionné par rapport au rejet officiel en BDS de 37 000 mètres cubes par an.

Si l'on regarde une présentation faite l'année dernière par l'ACRO, grossièrement, le rejet au niveau du bassin est, en moyenne annuel de tritium, dû certainement au rejet atmosphérique d'Areva La Hague, le taux de tritium est inférieur à 3 becquerels par litre. Ce que donne l'ANDRA au niveau du CMG est de l'ordre de 6 à 8 becquerels par litre par an. Alors qu'à la sortie de la Sainte Hélène, le rejet monte à 35 becquerels par litre, et un peu plus loin, à 200 mètres, en R6, on monte à 49 becquerels par litre.

Si l'on fait le produit du volume par le rejet moyen, pour les données accessibles de 2003 à 2016, si l'on regarde la courbe de décroissance totale de ces rejets écoulements, on voit que globalement, la décroissance du tritium suit la loi de décroissance, sauf de 2012 à 2014. Si l'on regarde la pluviométrie moyenne à l'époque, on s'aperçoit qu'une forte pluviométrie, notamment à partir de 2012, a dû perturber les écoulements et la loi de décroissance n'est pas suivie.

Un suivi global comme celui que nous proposons permet de détecter des anomalies au niveau de l'écoulement du tritium dans la nappe. D'après les chiffres que vient de publier l'ANDRA, au BDS vous avez 2,2 giga becquerels ; en EVT7, qui n'est pas comptabilisé, vous avez 3,4, soit 8 % du rejet global ; en R6-10, il en passe 36,1 giga becquerels. Cela veut dire que 95 % des rejets tritiés écoulements ne sont pas comptabilisés officiellement.

Si l'on reprend les rejets tritiés gazeux d'Areva et on les compare à la courbe de décroissance du tritium depuis 15 ans, il y a la décroissance globale, le point particulier de 2012 à 2014. En revanche, le rejet tritié gazeux d'Areva, qui a un impact au niveau de l'environnement inférieur à 3 becquerels par litre car c'est quasiment 15 ans de surveillance mois par mois d'Areva qui nous dit que la diffusion gazeuse du tritium d'Areva a un impact inférieur à 3 becquerels par litre. Cette méthode de surveillance par les rejets écoulements nous semble plus pertinente que le suivi par des moyennes sur les piézomètres.

**Mme la Présidente.**- Exposé très concis et clair. Je vous en remercie. Y a-t-il des réactions ?

**M. VOIZARD.**- Une question sur le plan sémantique. Je voudrais comprendre pourquoi vous avez utilisé le terme de fuite pour les écoulements et re-largages vers la Sainte Hélène. Vous avez opté pour ce nom, mais il serait intéressant de le qualifier un peu mieux. J'ai du mal à comprendre pourquoi vous l'avez qualifié de cette façon.

**M. GUILLEMETTE.**- Physiquement, nous constatons -et on le voit sur cette carte- qu'il se passe bien quelque chose au niveau... Il y a du tritium dans la nappe du CSM et cela s'écoule vers la Sainte Hélène. Les rejets, aussi bien d'Areva au niveau gazeux que ce qui est recueilli au niveau du CMG, ne sont pas les contributeurs principaux au tritium constaté dans la Sainte Hélène. Appelez cela comme vous voulez -*fuite, écoulement-, fuite* me convient. La sémantique est discutable.

**Mme la Présidente.**- Sur les schémas, on constate bien qu'à un moment, le trait rouge, ce n'est pas une opération du Saint Esprit. On a une augmentation, on est sur une addition qui ne correspond pas, par la suite, à ce que l'on trouve effectivement dans les ruisseaux.

**Mme ESPIET.**- Je peux apporter quelques précisions. Je vais revenir sur les différents transparents présentés par M. Guillemette. Les chiffres apportés dans la présentation de M. Guillemette recourent les chiffres que nous avançons dans nos bilans de la surveillance qui sont communiqués et publics.

Le pompage effectué en EVT7, environ 1 000 mètres cubes par semaine, c'est un pompage qui est effectué par Areva. Les eaux pompées sont envoyées dans leur réseau gravitaire à risque qui a pour exutoire le raz Blanchard. Effectivement, ce ne sont pas des volumes officiels mais officiels et ils sont comptabilisés.

S'agissant du calcul de 1 300 000 mètres cubes par an, c'est un calcul que nous effectuons dans les bilans qui correspond à un volume d'eau apporté par les eaux souterraines plus le ruissellement au ruisseau de la Sainte Hélène qui, après, est reporté sur l'activité tritium mesurée dans la nappe à ce niveau pour pouvoir avoir le calcul du relâchement. Ce sont bien des calculs qui sont comptabilisés. Certes pas en rejet car cela qualifie une activité actuelle, mais dans nos calculs d'impact. Donc, dans nos calculs d'impact, nous avons bien le calcul qui est dans la nappe, l'activité de la nappe et celle de nos différents points de rejet.

Concernant le graphe qui apparaît en transparent 3, nos activités tritium au point CMG correspondent à des activités d'eau de ruissellement. Nous sommes à 6,3 becquerels par litre en 2014. Les volumes apportés sont transférés à Areva, puis mélangés aux eaux d'Areva pour un rejet au point GPNE. Les volumes transférés représentent environ 7 % des volumes apportés en GPNE. La différence de 35 becquerels par rapport aux différences mesurées sur les points que vous avez notés sur votre graphe correspond à une gestion des eaux effectuée par Areva. Les apports et les différences sont liés à la gestion des eaux Areva.

Ensuite, il faut noter qu'Areva a des autorisations de rejets vers la Sainte Hélène, avec des seuils de rejets très supérieurs aux nôtres, ce qui veut dire que c'est motivé par des rejets tritium supérieurs aux nôtres. Il n'y a pas que ces bassins, mais je préfère laisser l'ASN parler du mode de gestion des eaux d'Areva car n'étant pas l'exploitant Areva, je suis assez mal placée pour en parler. Cela s'explique totalement par le mode de gestion des eaux Areva.

**Mme HERON.**- Sur les histoires de sémantique et de vocabulaire utilisé. Il y a eu une pollution historique, on a un marquage certain ; c'est à ce moment-là qu'il y a eu un rejet inapproprié dans l'environnement. Cette pollution est amenée à migrer, à se déplacer. Peut-on avoir la fuite d'une fuite, une migration d'une fuite ? C'est clairement dû au marquage

dans la nappe qui impacte le site du CSM et une partie du site Areva qui n'est pas loin et qui peut être concerné par l'impact ce marquage.

Après, sur le principe, comme on a déjà pu le mentionner, côté CSM il n'y a pas de rejets directs dans l'environnement, ce sont des transferts vers Areva, dont les rejets sont encadrés par une décision ASN, tous types de rejets, gazeux ou liquides, avec des seuils qui encadrent les rejets côté Areva. Et quelque part, ce sont eux qui endossent la responsabilité en matière de gestion des rejets qui auraient pu leur être transférés par l'ANDRA de par leur convention entre eux et l'encadrement des transferts par l'ASN entre le CSM et Areva.

**Mme ESPIET.**- Je voulais ajouter quelques précisions concernant l'activité tritium des eaux rejetées par Areva. Elle n'est pas uniquement liée aux rejets gazeux tritiés d'Areva. Elle est liée à d'autres rejets.

Pour en revenir au transparent suivant, « *seul rejet au point BDS est comptabilisé en rejet liquide tritium pour le CSM* ». Non, il y a aussi les rejets effectués au niveau des eaux de ruissellement de la CMG. Ces deux rejets sont comptabilisés. Au niveau de la nappe, ils ne sont pas comptabilisés en rejet. Pour autant, l'activité de la nappe est comptabilisée dans le calcul d'impact du site.

Pour en revenir à la remarque concernant la comparaison entre les activités des rejets gazeux d'Areva et les activités des différents points de rejet, effectivement, les eaux de ruissellement du CSM ont une activité qui est marquée par les rejets gazeux d'Areva. En revanche, l'activité au point de rejet des effluents à risque, au BDS, comme dans les eaux de la nappe, n'est pas directement liée à l'activité des rejets gazeux d'Areva, mais aussi au stockage lui-même et à l'activité des colis stockés, et pour la nappe à cette pollution ancienne qui date de l'exploitation. Il est normal qu'il n'y ait pas de proportionnalité entre ces rejets gazeux et les activités qui sont mesurées sur l'ensemble des rejets comptabilisés au CSM.

**Mme la Présidente.**- Je vous remercie.

**Mme AMIEL.**- Je suis un peu néophyte, c'est la première fois que j'arrive à me libérer pour venir à l'AG en tant que suppléante. Je suis contente de participer à ces travaux mais des questions m'échappent. Je n'ai pas tout l'historique concernant cette convention dont on vient de parler entre le CSM et Areva sur le transfert de rejets ; c'est presque cela. Est-ce quelque chose qui existait historiquement, dès le départ des installations, ou est-ce, à un moment ou un autre, que les choses ont été organisées comme cela, les rejets, notamment les rejets tritium, devant être pris en compte avec les rejets Areva ?

**M. ANDRE.**- Il existe une convention de gestion des eaux entre l'ANDRA et Areva, pour la simple et bonne raison que l'ANDRA transfère à la fois les eaux pluviales et les effluents à risque vers les installations d'Areva. Cette convention précise pour les eaux les plus marquées mais aussi les volumes moindres l'autorisation de transférer les effluents du RSGE vers la station de traitement des effluents n°3. Il y a un protocole et des procédures qui sont liés à cette convention. Cette convention est ancienne mais réglementaire car citée dans notre arrêté rejet actuel.

**Mme AMIEL.**- A quel point est-elle ancienne ?

Est-elle post-accident de 1976 ou pré-accident ?

**M. ANDRE.**- La version à laquelle on se réfère a été faite dans les années 1996 quand la couverture actuelle était en place. Le transfert des eaux pluviales et des effluents à risque

correspond à la mise en place d'une installation. La couverture du centre fait que les réseaux ont une certaine disposition qu'ils n'avaient pas forcément dans la phase d'exploitation. Elle est liée à la phase de surveillance, elle a été mise en place dans les années 1994, elle a été révisée récemment quand l'ANDRA a eu l'autorisation de rejeter en 2003. S'il y avait des évolutions réglementaires de part et d'autre, elle ferait l'objet de révisions.

**Mme ESPIET.-** Un point de précision : le fait qu'Areva gère les rejets de l'ANDRA est historique car le bassin des eaux pluviales de l'ANDRA est situé sur le site d'Areva tout simplement pour une faute de place. On n'avait pas la place de le faire sur le site de l'ANDRA, il a donc été fait sur le site d'Areva.

**Mme AMIEL.-** Ma question était justifiée par le fait que, si je ne m'abuse, les autorisations de rejets d'Areva sont 1 000 fois supérieures à celles des autres installations nucléaires. Ce n'est pas comparable, il est donc important pour nous de le savoir.

Je remercie l'ACRO pour sa présentation. Au cours de la présentation, j'ai pensé à ce qui se passait actuellement sur la pollution américium sur le site de l'ANDRA, où l'on a un petit peu le même genre de problématique...

**M. TORRES.-** Ce n'est pas sur le site de l'ANDRA.

**Mme AMIEL.-** Cela me fait penser à ce qui se passe sur le site d'Areva, l'usine de retraitement, sachant l'importance de bien choisir les points de prélèvement pour la surveillance. Dans les deux cas dont je parle, c'est la même chose. Selon l'endroit où l'on fait les prélèvements, la polémique et la discussion s'installent. Je voudrais que nous ayons tous à l'esprit, puisque nous travaillons sur la problématique américium et nous avons ce point de tritium à régler ici, que les choses soient un petit peu harmonisées et que nous ayons cette réflexion globale sur une remise en cause des zones choisies pour faire les prélèvements et les surveillances. C'est une suggestion. Je vous remercie beaucoup.

**M. TORRES.-** J'ai parfois l'impression que dans les débats, on s'éloigne du sujet. Le plan de surveillance d'une installation nucléaire, quelle qu'elle soit, est proposé par l'exploitant qui connaît son installation, basé sur des études d'impact sur son activité, sur son installation, il est surtout validé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire et son bras armé, l'IRSN, qui doivent, pour autoriser ce plan de surveillance, vérifier qu'il est bien représentatif des objectifs que l'on cherche à atteindre par cette surveillance. Pour le tritium, sur le CSM, la surveillance vis-à-vis de ce radio-élément est extrêmement plus poussée sur le CSM que ce qu'elle peut être ailleurs car il y a eu un événement à une époque. Ce n'est pas la seule raison qui fait que l'on trouve du tritium. Et c'est vrai qu'au-delà du vocabulaire et du jargon que les uns et les autres peuvent choisir, nous sommes tous d'accord sur les faits : il y a du tritium dans l'environnement, principalement lié à un incident, à une pollution, une fuite en 1976. C'est une certitude. Il y a également la présence de tritium qui découle des 40 ans d'exploitation du centre quand il n'était pas encore en phase de surveillance. Car pas grand-chose, hormis l'eau, n'arrête le tritium. Et aujourd'hui, ce qui est fixé dans l'arrêté rejet ou arrêté transfert, ce sont des autorisations spécifiques pour deux catégories d'effluents qui contiennent des quantités de tritium limitées en comparaison. Et c'est notre activité d'aujourd'hui : collecter l'eau de pluie qui tombe sur le site, la transférer à Areva pour qu'ensuite, avec d'autres effluents, ils gèrent le rejet vers le milieu extérieur, c'est l'activité actuelle. C'est pourquoi elle est bornée par notre arrêté rejet. Mais comme cela a été rappelé par l'ASN, il est absolument impensable de revenir en 1976 et essayer de périmétrer et fixer un arrêté rejet pour quelque chose qui n'était pas souhaité à l'époque, qui était une fuite.

Par rapport à la présentation faite par l'ACRO, je voulais juste connaître le fond et l'objectif final de votre présentation. Est-ce proposer une évolution du mode de surveillance, rajouter des points ? Pour être sincère, j'ai été très attentif mais je n'ai pas compris l'objectif final.

**M. GUILLEMETTE.-** 95 % des rejets ne font pas partie de la surveillance officielle. Il y a toujours le débat avec vous sur le pompage qui est fait en EVT7, qui est là depuis 1994 pour ne pas envoyer de tritium sous les installations d'Areva. Je ne vois pas pourquoi au niveau sud vous ne faites pas la même chose pour éviter une bonne partie du tritium dans l'environnement de la Sainte Hélène.

**M. TORRES.-** Beaucoup de choses sont mélangées dans vos propos. La première chose est que ce n'est pas parce que les valeurs de tritium dans la Sainte Hélène ne sont pas dans notre arrêté rejet qu'elles ne sont pas surveillées. La meilleure preuve est que les valeurs que vous donnez, vous les sortez des rapports et bilans de l'ANDRA. Cela veut bien dire que l'ANDRA surveille. Au-delà de comptabiliser et de surveiller, nous les prenons en compte dans ce que l'on appelle l'évaluation d'impact sur les groupes de référence : quelle dose reçoit quelqu'un qui habite autour. Nous les comptabilisons et les prenons en compte au même titre que ceux qui sont fixés et périmétrés dans notre arrêté rejet.

Par rapport au pompage EVT7, là aussi on mélange des choses. Il ne s'agit pas -et Areva l'expliquerait mieux que nous- d'éviter d'envoyer du tritium sur les bâtiments. Il s'agit de protéger par pompage pour éviter des montées d'eaux, des choses que l'on retrouve assez classiquement, et cela n'a rien à voir avec l'objectif de gestion du tritium. Quant à la discussion sur l'intérêt de pomper ou pas pour diminuer les quantités de tritium, il y a eu plusieurs débats, et comme dans tout débat il y a des points de vue différents, mais on arrive à un consensus avec de nombreux experts (y compris ASN et IRSN, qui sont là pour contrôler) sur le fait qu'il serait contre-productif de forcer les pompages. Le tritium issu de la pollution de 1976 est là. Soit vous avez un comportement qui va favoriser encore plus la migration, soit vous vous appuyez sur la décroissance du tritium et on surveille, on regarde. Il faudrait aussi partager les bonnes nouvelles qui sont une diminution des quantités de tritium mesurées, car ce tritium décroît.

**M. GUILLEMETTE.-** Sur le pompage en EVT7, un rappel historique. Des personnes sont ici, notamment M. Voizard, qui était le directeur du site à l'époque, en 1992. EVT7 est l'endroit où était pompée l'eau pour le chantier UP3 et UP2-800. De l'eau tritiée a servi à faire tous les bâtiments de La Hague, mais c'est une parenthèse. A l'arrêt de cette centrale à béton, il y a eu une brusque montée du tritium, de 30 à 5 000 becquerels par litre. A partir du moment où il y a eu arrêt du pompage en EVT7, le tritium s'est répandu sous les bâtiments d'Areva. Il a été décidé à cette époque, 1992-1993, de recommencer le pompage industriel qui dure encore aujourd'hui. Vous pouvez dire que c'est pour mettre hors d'eau les bâtiments, mais vous pouvez retrouver les notes qui disent des choses différentes. D'autant plus que cette note de 1992 prévoyait bien de faire un même procédé pour la zone nord. Ce sont des notes internes. *A priori* vous avez des problèmes documentaires au niveau de l'ANDRA.

**M. FOOS.-** J'ai été intéressé par les planches montrées par M. Guillemette, en particulier les deux dernières sur le re-largage, car on voit que quand la pluviométrie diminue, il y a moins de re-largage, et au contraire, quand cela augmente, on en récupère. Et sur les dernières années où la pluviométrie était importante, on est dans une décroissance. Cela suit globalement la décroissance radioactive du tritium. Contrairement à la pollution chimique qui est éternelle, la pollution radioactive décroît avec le temps. Le tritium finira par mourir de sa belle mort. Il y a un chiffre qu'a oublié de donner M. Guillemette, c'est involontaire : la

potabilité de l'eau est de 10 000 becquerels par litre, ce qui veut dire qu'à condition de boire un litre et demi d'eau tous les jours de l'année, on augmente la dose reçue de 100 microsieverts par an. Si vous habitez à Bordeaux et que vous êtes muté dans l'île de Beauté, vous êtes très content, vous faites non pas plus 100 mais plus 800 de façon naturelle. Cela fixe les choses. C'est intéressant de voir cette décroissance et de la souligner en fonction du temps.

**M. HAMELIN.-** A chaque réunion on revient sur ce phénomène tritium. Ce qui m'intéresserait, c'est l'impact de ce tritium pour la santé des habitants de Degulleville.

**Mme la Présidente.-** On vient de le dire.

**M. HAMELIN.-** Cela fait x temps que j'en parle. J'aimerais avoir des gens compétents qui viennent expliquer cela, des gens neutres. Je ne veux pas des gens de l'ACRO, qui sont antinucléaires, et pas des pro nucléaire non plus. Des gens qui puissent nous expliquer, quand on parle de 100 ou 10 becquerels, ce que cela représente pour la santé des gens de notre région.

**Mme la Présidente.-** Ce n'est pas la première fois que Jacques intervient dans ce sens ; un jour nous serons obligés d'intercéder à sa demande.

**M. MARTIN.-** J'ai entendu 0,23 microsievert par an.

**Mme ESPIET.-** Je ne suis pas neutre, je ne réponds pas. C'est 1 000 fois inférieur à l'impact de la radioactivité naturelle.

**Mme la Présidente.-** Je vous remercie. Nous donnons la parole à M. Baron.

**M. BARON.-** Cette étude a été faite en collaboration, c'est le point de vue de quatre personnes : Jacques Foos, Jean-Louis Larquemain et Mme Marie-Josée TEURTRIE du LDA 50.

**Mme la Présidente.-** C'est M. Baron qui l'expose mais c'est le résultat d'un travail collectif.

**M. BARON.-** L'étude de la variation de l'activité du tritium en fonction de la profondeur est une étude qui a été demandée en 2011 par la CLI. Et l'étude de décroissance apparente de l'activité du tritium sur 74 piézomètres.

Les 15 piézomètres investigués, Mme Espier en a parlé, certains ont été rajoutés au cours des années, pour analyser le tritium à différentes profondeurs. C'est effectué à quatre niveaux par des bouteilles de prélèvement. Et l'activité du tritium dans chaque échantillon prélevé a été mesurée par le laboratoire Eichrom ou, éventuellement, le laboratoire de l'ANDRA.

Voilà où sont situés les piézomètres investigués, surtout au nord et au nord-ouest du site.

Vous voyez la bouteille qui a servi à faire les prélèvements. Vous ouvrez cette bouteille, le couvercle et le fond, vous descendez la bouteille dans le piézomètre et à la profondeur indiquée, un message est lancé de façon à emprisonner l'eau qui se trouve dans la bouteille. Les niveaux investigués : en haut de la colonne d'eau, à une profondeur où habituellement l'ANDRA fait ses prélèvements, à un point milieu entre le fond et cette zone où l'ANDRA fait ses prélèvements et le fond du piézomètre.

Etant donné que l'on a quatre activités, nous avons fait la moyenne de ces quatre activités, que nous avons comparée à l'activité mesurée par l'ANDRA chaque mois. Si ce rapport est égal à 1, cela veut dire que l'endroit, la profondeur où l'ANDRA fait ses prélèvements, cela doit être égal à 1.

Voilà le tableau qui récapitule tous les prélèvements faits depuis 2011. Cela a commencé en 2012 mais nous avons défini à partir de 2011. On s'aperçoit que dans tous les cas, pour chaque piézomètre, le rapport est toujours égal à 1, sauf un piézomètre : le piézomètre 113 où il y a un ordre de grandeur entre la moyenne de l'activité mesurée aux différentes profondeurs et celle mesurée par l'ANDRA.

Nous sommes sûrs que sur ces 16 piézomètres, les mesures de l'ANDRA sont correctes.

Nous avons regardé dans 74 piézomètres comment décroît cette radioactivité en tritium.

Déjà, il y a les piézomètres supérieurs à 10 000 becquerels. Si l'on allait boire cette eau dans ces piézomètres installés à l'intérieur du site de l'ANDRA, en buvant un litre par jour on aurait une dose annuelle de l'ordre de 0,1 millisievert, c'est-à-dire les 100 microsievverts annoncés tout à l'heure par Jacques Foos. Voilà la décroissance depuis 2008 de ce piézomètre. Pour calculer cette décroissance, il suffit de faire passer une exponentielle par les points et de calculer le coefficient de l'équation de régression qui permet de savoir si les points sont adaptés à la courbe. Si le coefficient R2 est proche de 1, cela veut dire que l'on peut faire confiance à cette courbe. On s'aperçoit que le tritium dans ce PO131 décroît avec une période de 6,3 ans.

Pour le piézomètre 120, la tendance est plutôt à la stabilité et une période apparente de 75 ans. Cela ne veut pas dire grand-chose, surtout que le R2 est largement inférieur à 1 car égal à 0,03.

Tous les 74 piézomètres, ce calcul a été fait. Ces deux piézomètres sont sur le trajet entre le site de l'ANDRA et le fameux EVT7 où Areva fait ses pompes pour maintenir ses bâtiments à sec. Ils sont situés à l'ouest du site.

Il y a des piézomètres qui sont compris entre 1 000 et 10 000 becquerels.

Le 137 décroît régulièrement depuis 2008 avec une période de 6 ans. Il y a possibilité de les voir, ils sont derrière la présentation ; vous pourrez voir comment se comporte l'exponentiel sur ces piézomètres.

Le 373 décroît avec une grande variation saisonnière, période de 8 ans.

Le 358 sur le site d'Areva décroît avec 17 ans.

S'agissant du 371, nous avons remarqué qu'il augmentait régulièrement depuis 2014. Sinon, tous les autres piézomètres ont une décroissance régulière et inférieure à la décroissance du tritium qui est de 12,3 ans.

Ils sont situés au nord et à l'ouest du site. C'est toujours le même endroit.

Pour ceux compris entre 100 et 1 000, vous aurez la possibilité de voir cette décroissance qui est régulière, sauf sur quelques piézomètres où l'on a une stabilité, par exemple le 134 et le 321. Le piézomètre 134 a tendance à rester plutôt stable. L'activité du tritium.

S'agissant des piézomètres qui sont inférieurs à 100 becquerels par litre, je n'ai pas fait le tableau, mais leur situation se retrouve répartie suivant cette carte.

S'agissant des activités dans les ruisseaux, pour le Grand Bel, l'activité cette année est de 316 becquerels par litre, contre 353 l'année dernière. Il décroît avec une période apparente de 8 ans. Voilà tout l'ensemble des points du Grand Bel depuis 8 ans. On voit qu'il y a une période apparente de 6,6 ans avec un R2 égal à 0,73, une bonne corrélation.

Pour le Sainte Hélène au Pont Durant, c'est de l'ordre de 21,4 becquerels par litre.



Le hameau de La Fosse : 21,9 becquerels par litre.

Les Roteures : inférieur à 2,3 becquerels par litre au point R1.

Et le point en aval, le R1-10, est à 8,5 becquerels par litre.

En conclusion, sur les piézomètres étudiés la moyenne de l'activité du tritium mesurée dans les piézomètres aux quatre profondeurs correspond à l'activité mesurée selon la méthode ANDRA, à l'exception du piézomètre 113 où il y a un ordre de grandeur.

L'activité dans deux piézomètres, le 131 et le 120, dépasse les 10 000 becquerels par litre.

Pour les piézomètres dont l'activité du tritium est comprise entre 10 000 et 1 000 becquerels, il y en a sept dont le tritium va décroître avec une période de 8 ans.

L'activité reste stable dans deux piézomètres et l'activité augmente dans le piézomètre 371.

43 piézomètres ont une activité inférieure à 100 becquerels par litre.

L'activité du tritium dans le piézomètre 117, qui augmentait régulièrement depuis 2008, décroît depuis 2015.

Pour trois piézomètres, on peut dire que l'activité augmente : le PZ371, le 329 et le 320, mais avec des activités relativement faibles, et si l'on tient compte des incertitudes, ce n'est pas prouvé.

Dans la Sainte Hélène, l'activité du tritium est de 22 becquerels en moyenne annuelle, et dans le Grand Bel, l'activité du tritium est de 316 becquerels et décroît avec une période apparente de 8 ans.

Je vous remercie de votre attention.

**Mme la Présidente.**- Félicitations, Monsieur Baron, vous avez vous aussi tenu le timing. Vous avez en plus, pour toutes les personnes qui sont là, une forte documentation en annexe, puisque chaque piézomètre fait l'objet d'une courbe précise.

**M. ANDRE.**- Je voudrais juste apporter une précision. Il a dit que le P131 et le P120 étaient sur les lignes de courants de rabattements du bâtiment EVT7 dans notre surveillance. En fait ces deux piézomètres ne sont pas concernés par ce qu'ils sont situés un peu plus au nord.

**M. BARON.**- Jusqu'à présent, je croyais que c'était dû aux rabattements de la nappe Areva.

**M. ANDRE.**- Non. Notre modèle hydrogéologique est formel là-dessus.

**M.HAMELIN.**- S'agissant des piézomètres où la valeur du tritium augmente, ce sont des éléments perturbateurs qui font que cela augmente ?

**M. BARON.**- Cela peut venir d'un déplacement des courants. Une année, cela va passer à un endroit, et une autre année, cela va passer à un autre endroit. Et il y a la hauteur de la nappe qui va jouer, il y a plusieurs paramètres. Pendant quelques années on va voir une augmentation, après cela va de nouveau décroître et cela peut remonter. Il faut voir cela globalement sur plusieurs années. Nous l'avons fait sur huit ans ; il faut voir quelle est la composante générale. On voit que la composante générale est largement une décroissance du tritium dans tous ces piézomètres. On voit par exemple qu'un piézomètre, depuis huit ans, décroît avec une période de 2 ans. Et on voit après qu'il remonte légèrement. Il se peut que l'eau ait été déviée, ou il s'est passé quelque chose, mais on est incapable de dire d'où cela vient en faisant cette étude.

**M. FOOS.-** Je voulais souligner que les quatre signataires sont les quatre experts scientifiques membres de la commission. C'est un travail que nous faisons depuis longtemps. Nous avons décidé de nous mettre tous les quatre pour que cela ait plus de force, montrer la rigueur scientifique et apporter une contribution. Ce sont des résultats factuels intéressants à suivre dans l'avenir et tout à fait indépendants, pour rassurer Jacques Hamelin. La rigueur scientifique ne se nourrit pas de militantisme.

**M. HAMELIN.-** Vous êtes tous des personnes de la CLI, mais nous aurions un scientifique du milieu médical qui ne soit vraiment ni pour ni contre, qui nous dise vraiment la vérité sur les effets du tritium sur la santé des gens.

**Mme la Présidente.-** M. Hamelin ne remet pas en cause la fiabilité des travaux, notamment des observations qui ont pu être faites, ne met pas en cause la rigueur scientifique, mais après c'est l'interprétation. Jacques, toi qui es responsable dans notre belle commune de tous les réseaux d'eau et de tous les forages, personne ne boit dans l'eau du ruisseau, *a priori* tout le monde a l'eau potable dans notre secteur. Il s'agirait plutôt des bêtes et de l'arrosage des jardins.

**M. HAMELIN.-** L'eau qui est bue à La Hague est en amont de l'ANDRA et d'Areva.

**Mme la Présidente.-** Quelqu'un qui boirait un litre d'eau par jour dans la rivière, c'est quelqu'un qui aurait été accidenté au bord de la rivière et qui boirait de l'eau de la rivière pour ne pas se déshydrater. Les gens ont l'eau potable à La Hague.

En ce qui concerne l'arrosage des jardins, la question reste posée. Et aussi par rapport aux bovins qui vont parfois boire aux rivières. Et les chevaux et moutons.

**M. BARON.-** Les normes internationales, ce n'est pas n'importe quoi. Le tritium est le radio-nucléide qui donne la dose la moins importante. Par ailleurs, les normes ont été fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé à 10 000 becquerels. C'est cadré. Il faut savoir si on les respecte ou pas. Dans le Grand Bel, il y a 300 becquerels de tritium. Déjà, boire l'eau du Grand Bel, il faut le vouloir.

**M. HAMELIN.-** Pourquoi ?

**Mme la Présidente.-** On n'a pas toujours l'occasion.

**M. BARON.-** Il y a aussi le fait que si les vaches boivent l'eau du Grand Bel, théoriquement on doit en retrouver dans le lait. Si c'était avéré, cela se verrait. Toutes les mesures dans le lait ne montrent pas de tritium dans le lait.

Avec l'arrosage, il peut y en avoir sur les légumes. Mais dans les mesures faites sur le tritium blé, aucune mesure ne met en évidence ce tritium.

**Mme AMIEL.-** Puisque nous sommes dans une bataille et les choses sont présentées de manière scientifique, je me pose une question car cela remet en cause ce que je dis à mes étudiants. Quand je leur fais travailler des corrélations et des courbes de tendance, je leur dis que la tendance est démontrée quand le R2 est proche de 1, mais au-dessus de 0,99. Je ne comprends pas pourquoi on nous présente des tas de courbes avec des points très éloignés les uns des autres. Pouvez-vous m'expliquer ? Peut-être que géologiquement ou physiquement, il y a une explication au fait qu'il y ait une telle disparité des points autour de cette courbe de tendance. Je ne vois pas comment on peut conclure à une tendance marquée avec de tels points. C'est la première chose qui me choque.

Autre réflexe de scientifique : la première diapo m'a complètement convaincue, votre système de mesures pour voir si l'ANDRA faisait ses prélèvements à la bonne hauteur. C'est très judicieux. Je ne sais plus combien de piézomètres répondent bien et un ne répond pas. Vous êtes-vous penchés un petit peu sur celui-là ?

**M. BARON.-** Cela a été fait.

**Mme ESPIET.-** Rappelons que le PO113 est un piézomètre situé à l'extérieur du site, en dessous de la clôture. Ce piézomètre avait un comportement saisonnier, que l'on qualifiait bien suivant les chroniques que l'on faisait chaque année et les mesures qui étaient faites dessus. Ce piézomètre a été à deux reprises pompé par Greenpeace avec un pompage à des débits très forts et jusqu'à l'assèchement. Cela a certainement provoqué une modification - par un appel de fines dans la porosité du sol- du comportement hydraulique de ce piézomètre. Depuis le deuxième pompage effectué par Greenpeace, ce piézomètre ne répond plus du tout de la même façon par rapport aux chroniques que l'on avait jusqu'à présent. Il n'est plus du tout en phase avec les chroniques que l'on avait jusqu'à présent. Pour moi, c'est un piézomètre qui a été abîmé.

**Mme la Présidente.-** Merci pour cette information.

**M. BARON.-** Concernant tous les points, étant donné que nous avons travaillé sur tous ces piézomètres, si nous étions passés en ne disant rien du tout... C'est pourquoi j'ai mis tous les points et essayé de faire passer une exponentielle par tous ces points. Effectivement, on pourrait les supprimer et dire que l'on ne sait pas. C'était de façon à voir la tendance de décroissance du tritium.

**Mme AMIEL.-** Sur le fait que les périodes soient variables d'un piézomètre à l'autre, je ne comprends pas comment c'est possible.

**M. BARON.-** Dans une nappe phréatique, vous pouvez avoir des poches d'eau qui ne bougent pas. Une nappe phréatique, ce n'est pas de l'eau, c'est de l'eau mélangée à du sable, des sédiments et ainsi de suite.

**Mme AMIEL.-** Est-ce un indicateur pertinent ? Vous dites que c'est fluctuant en fonction du temps, que cette période, selon le moment où on la calcule, peut être différente.

**M. BARON.-** Comme des prélèvements sont faits plusieurs fois par mois, on peut tracer une courbe de tendance.

**M. TORRES.-** Il ne faut pas oublier que c'est une période apparente recalculée sur la base de valeurs mesurées. La période du tritium est connue et ne bouge pas.

**M. VOIZARD.-** Je notais que la période apparente du Grand Bel était de 8 ans. Quelle conclusion en tire-t-on ? En tirez-vous la conclusion que l'on est en train de vider la source de tritium drainée par le Grand Bel ? Il serait intéressant de porter une conclusion sur laquelle on est à peu près d'accord sur ces phénomènes.

**M. BARON.-** Deux choses : le tritium décroît avec 12,3 ans de période et il y a une dilution de cette activité progressivement. Il y a une dilution de l'activité au niveau de la nappe. Cela se dilue progressivement.

**M. VOIZARD.-** Dilution ou diminution ?

**M. BARON.-** Si toute l'activité partait dans le Grand Bel, nous aurions 12,3 ans. Mais il y a la dilution qui s'ajoute et comme elle est à peu près comparable chaque année, il y a la diminution due à la période radioactive plus la dilution qui s'ajoute.

**M. HAMELIN.-** Cela fait un certain temps que je suis dans les affaires communales. J'avais un adjoint dans les années 80 qui était retraité de l'agriculture. Il avait une jument qui buvait forcément l'eau de la Sainte Hélène et *a fortiori* du Grand Bel qui est un affluent de la Sainte Hélène. On parlait déjà du tritium dans les années 80. Il disait : « *Ma jument boit l'eau de la Sainte Hélène et du Grand Bel tous les jours, elle n'est pas morte.* » Cela nous remonte le moral.

**Mme HERON.-** Pour rebondir sur le sujet tritium, il y a un impact dosimétrique faible de ce radioélément. Des seuils fixés par l'OMS nous disent que nous sommes largement en dessous. Cela pousse à se dire que l'on a une absence de risque dans les cours d'eau. Au-delà, il y a encore des études en cours, notamment au niveau France, sur ce radioélément, sur les impacts qu'il pourrait y avoir pour investiguer plus ce sujet. Coté ASN, il y a eu le Livre Blanc tritium. Des choses se font pour préciser les connaissances et les impacts divers qu'il pourrait y avoir, et à quel niveau. Sachant que nous avons des valeurs guides partagées d'un point de vue international qui permettent de se positionner à ce stade.

Sur le sujet des mouvements de nappes, des piézomètres et des incertitudes, coté ASN e IRSN nous avons toujours porté le fait que l'on a une situation hydrogéologique particulièrement complexe, avec des mouvements qui créent des incertitudes d'un instant à un autre, qui peuvent amener à des déplacements : cela va baisser au niveau d'un piézomètre et remonter au niveau d'un autre. D'où l'intérêt d'avoir un réseau de piézomètres étendu qui permette de surveiller de façon globale le marquage. L'intérêt du réseau de piézomètres est aussi de veiller, en termes de plan de surveillance du Centre de Stockage de la Manche, à l'absence de nouvelles contaminations et d'être en mesure de détecter toute nouvelle élévation d'un radioélément, tritium ou autre. C'est l'un des enjeux du réseau de piézomètres.

**M.VATEL.-** Une petite remarque sur ce que vient de dire l'ASN, à savoir qu'il y a un mouvement des nappes important. Le Centre de Stockage de la Manche a été construit sur une zone marécageuse. Cela ne va pas simplifier les choses au niveau des nappes.

**Mme la Présidente.-** Nous passons au point 9.

M. Guillemette avait levé la main.

**M. GUILLEMETTE.-** L'ASN a fait un groupe de travail pendant deux ans qui a abouti au Livre Blanc de tous les experts tritium. L'ASN en faisait partie, l'IRSN, le CEA et quelques associatifs dont l'ACRO. Ce Livre Blanc est accessible sur le site ASN. Si M. Hamelin veut se documenter sur le tritium avec des experts divers, il peut consulter le site.

## **9. Bilan 2016 ASN du site de stockage**

**Mme HERON.-** Je fais le bilan annuel de l'ASN relatif au Centre de Stockage de la Manche.

Cette année, nous avons eu une année électorale. C'est la période où est amené à paraître le rapport annuel de l'ASN. Il doit être présenté au préalable au Parlement. Ce sera fait début septembre. Il sortira assez tardivement cette année, mais nous allons partager avec vous les grandes conclusions.

Sur les dossiers instruits en 2016, la révision du PUI, qui est passé à un indice supérieur, des travaux de révision des règles générales de surveillance qui sont devenues des RGE, des règles générales d'exploitation en vertu du décret dont nous avons parlé, qui change d'un point de vue administratif le statut du CSM.

Sur cette révision, *in fine* il y a eu un refus tacite de l'ASN. L'avis IRSN correspondant est disponible sur le site de l'IRSN de juin ou juillet 2016 et donne les principaux éléments de refus qui sont repris côté ASN. Les demandes, qui restent à formaliser précisément pour l'ANDRA, comprendront des points à prendre pour la prochaine révision des RGS - recommencer avec un nouveau dossier de modification plus précis sur un certain nombre de choses- et des éléments pris en compte lors du prochain examen de sûreté.

Un autre dossier a été instruit dans un autre cadre que l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 : l'analyse par l'ASN du dossier de l'ANDRA qui décrivait les travaux d'installation d'une tranchée drainante derrière la chambre de drainage n°11.

Ensuite, le sujet des suites du dernier réexamen. Des demandes complémentaires avaient été faites par l'ASN et portaient sur le rapport d'étape de l'étude couverture transmis par l'ANDRA en 2015 et notamment tout ce qui était relatif au dimensionnement de la couverture pérenne.

Un autre dossier en cours d'instruction, le dossier de demande d'extension du périmètre. Des éléments supplémentaires avaient été transmis par l'ANDRA. L'ASN avait fait la recevabilité. Et à ce stade, c'est en phase plutôt finale entre l'ASN, la MSNR et les dernières étapes. Je n'ai pas de vision très précise d'où l'on en est au niveau du processus.

Nous avons largement parlé des évolutions réglementaires. Les suites de la loi transition énergétique et croissance verte avec l'ordonnance du 10 février 2007 et le décret du 22 juin 2016. Le CSM serait en phase de démantèlement et non plus en phase de surveillance avant sa fermeture et son passage en phase de surveillance.

Les événements significatifs pour 2016 :

L'événement significatif environnement consécutif au dépassement, en septembre 2016, de la teneur de matières en suspension à l'exutoire des eaux pluviales.

En matière d'urgence, l'exercice de déclenchement du PUI conventionnel en horaires non ouvrés le 21 novembre 2016, dans lequel l'ASN a été amenée, malgré elle, à jouer l'exercice en soirée suite aux appels de l'ANDRA. Cela a bien fonctionné. Nous avons été bien avertis au moment approprié. C'était le scénario d'un incident d'origine électrique dans un local d'entreposage et de conditionnement des échantillons du bâtiment des bassins qui se jouait en horaire minimum car on était hors heures ouvrées côté ANDRA. Pour nous c'était inopiné, nous n'avions pas eu l'information.

Côté bilan sûreté et environnement, dans les points forts qui ressortent de l'année, la mise en place de la tranchée drainante en amont de la chambre de drainage n°11, la poursuite par l'ANDRA des investigations relatives aux infiltrations d'eau parasite sur le site, et la poursuite de la réalisation de mesures d'activité tritium dans les eaux souterraines du site. Coté ASN, la vocation première du plan de surveillance est de suivre l'activité du site et l'apparition éventuelle d'une contamination en train de se faire ; en tout état de cause, il est aussi adapté à la surveillance de la contamination en tritium, contamination passée des eaux souterraines et superficielles.

Les axes de progrès suite à l'année écoulée :

Poursuivre les travaux de caractérisation et d'élimination des infiltrations parasites en bordure de membrane. Analyser les performances de la tranchée drainante en amont de la chambre de drainage n°11. Poursuivre les investigations concernant la chambre de drainage n°14. Au sujet des prélèvements de membrane, des choses qui restent à clarifier du côté de

l'ANDRA en termes notamment de référentiel associé à ces prélèvements. Et comme je l'ai mentionné précédemment, cela a pu être vu dans certaines inspections, définir plus précisément les exigences définies qui sont associées aux EIP et AIP : que ces exigences soient précises et opérationnelles pour pouvoir être déclinées sur le site.

En matière d'information du public, la CLI s'est réunie deux fois en 2016. Le rapport annuel sur la sûreté nucléaire et la radioprotection est transmis chaque année par l'exploitant, en application de l'article L 125-15 du Code de l'Environnement. Celui de 2015 avait été jugé de qualité tout à fait satisfaisante par l'ASN. L'ANDRA reste un acteur dynamique en termes de communication grand public avec le journal de l'ANDRA et son site Internet.

L'ASN considère que l'état et l'exploitation des installations du CSM sont globalement satisfaisants.

L'ASN a noté de manière positive la mise en place de la tranchée drainante en amont de la chambre de drainage n°11. Les performances restent à confirmer dans la durée. L'ANDRA devra veiller aux performances de cette mesure compensatoire tout en tout en poursuivant la recherche de mesures correctives.

Les infiltrations parasites ont été un point d'attention côté ASN pour l'année 2016 et le resteront en 2017, et notamment au niveau de la chambre de drainage n°14.

Les suites du dernier réexamen de sûreté. L'ANDRA avait transmis à l'ASN un bilan d'étape des aménagements de la couverture. Des compléments avaient été demandés concernant notamment le dimensionnement de la couverture pérenne. Tous ces compléments seront étudiés dans le cadre de l'instruction à venir du dossier d'orientation du réexamen de sûreté. Ce dossier avait été transmis par l'ANDRA en juillet 2016.

Et sur le sujet des suites de la loi transition énergétique et croissance verte, avec le passage en phase de démantèlement, et non plus phase de surveillance, l'ASN a demandé à l'ANDRA de préciser la durée des opérations de mise en place de la couverture pérenne qui seront un préalable à la fermeture et au passage en phase de surveillance.

**Mme la Présidente.**- Y a-t-il des remarques par rapport à ce bilan ?

## **10. Présentation générale sur l'inventaire national des matières et déchets radioactifs en France**

**Mme GUITTONNEAU.**- Je vais vous faire cette présentation générale que vous avez souhaité avoir, qui va s'organiser en deux parties : le rappel de ce qu'est l'inventaire et des éléments plus précis sur le contenu de la dernière édition de cet inventaire, de façon que vous ayez quelques grands chiffres en tête sur l'ensemble des déchets radioactifs en France.

Certains d'entre vous connaissent peut-être l'inventaire sous le nom d'observatoire des déchets radioactifs. C'est quelque chose que l'ANDRA fait depuis 1991, depuis sa création en tant qu'EPIC indépendant, qui a été rendu obligatoire et réglementaire par la loi du 28 juin 2006 sur la gestion des déchets radioactifs, qui oblige les producteurs de déchets radioactifs et les propriétaires de matières à faire des déclarations à l'agence qui doit les restituer.

La loi a été précisée par un décret qui est relativement court. Il indique simplement que les déclarations de stock, les déchets existants, sont à faire tous les ans et que des déclarations

de prévisions sont à faire tous les trois ans. Cela explique pourquoi on va vous parler de bilan annuel et d'édition complète de l'inventaire, que l'on ne restitue que quand on a ces déclarations de prévisions tous les trois ans. Donc, des calendriers qui changent un petit peu.

L'arrêté d'octobre 2008, modifié deux fois depuis, précise la nature des informations à transmettre à l'ANDRA pour qu'il puisse établir cet inventaire.

Quels sont les objectifs de la loi en demandant de faire tout cela ? C'est de recenser tous les déchets et matières radioactifs présents sur le territoire français. Comme nous sommes près de La Hague, j'insiste ; les déchets qui ont vocation à être envoyés à l'étranger après retraitement des combustibles usés sur La Hague sont comptabilisés dans nos bilans. Et ce sont des déchets qui ont vocation à repartir.

**Mme la Présidente.**- Quand vous dites que nous sommes près de La Hague, nous sommes à La Hague.

**Mme GUITTONNEAU .**- Excusez-moi, nous sommes près de l'établissement Areva de La Hague. Excusez-moi pour ce raccourci très parisien et très nucléocrate.

Le deuxième objectif est d'établir une vue synthétique des déchets et matières radioactifs présents -les stocks- et à venir. Nous n'avions pas de vision prévisionnelle de ce qui allait se passer. C'était une demande forte de l'ensemble des parties prenantes d'avoir cette vision pour concevoir les installations de stockage et réfléchir aux grandes filières de gestion.

Au-delà de ces prévisions faites sur des scénarios qui sont basés sur les hypothèses les plus plausibles des industriels au moment où ils font leur déclaration, l'inventaire comporte souvent un ou plusieurs scénarios prospectifs qui vont dire, si l'on poursuit le nucléaire à la même hauteur qu'aujourd'hui ou, a contrario, si l'on ne renouvelle pas le parc actuel, voilà ce que cela va donner en matière de quantité de déchets à gérer.

Pour élaborer cet inventaire, cinq principes ont été retenus par l'agence et par ses tutelles, car c'est un document qui est fait sous l'égide du Ministère de l'Environnement :

- La disponibilité de l'information ; c'est vraiment restituer toute l'information qui peut nous être transmise par les producteurs.
- L'exhaustivité ; le décret prévoit des sanctions si les déclarations ne sont pas faites.
- La neutralité ; l'ANDRA se doit de retransmettre ces informations sans prendre parti pour l'un ou l'autre des scénarios.
- La transparence ; cela contribue à la transparence de ce qui se passe en matière de gestion de déchets et de matières.
- Enfin, le déclarant est responsable de sa déclaration ; l'ANDRA vérifie simplement que la filière de gestion indiquée par l'exploitant, par le déclarant est convenable. Je m'explique. Si Areva nous disait que ses colis de déchets vitrifiés sont destinés au stockage en surface, nous interviendrions auprès de l'exploitant pour qu'il modifie sa déclaration de façon à la rendre plus cohérente avec le contenu de ces déchets.

Les acteurs de cet inventaire sont les grands industriels du nucléaire : l'ANDRA, Areva, CEA, EDF. L'ANDRA car il collecte des déchets de petits producteurs. Ceux que nous appelons dans notre jargon les petits producteurs de déchets mais qui représentent la grande masse des déclarations à analyser tous les ans : les laboratoires du médical, les laboratoires de recherche, en dehors de ceux du CEA, et tout ce qui est industrie non électronucléaire, par exemple l'industrie d'extraction des terres rares.

L'ensemble de ces acteurs auront à faire ces déclarations. Nous sommes à 1 300 déclarations par an, dont une grande partie, plus de 1 000, sont celles des petits administrateurs. Mais la longueur de la déclaration n'est pas la même selon qu'il s'agit d'Areva ou EDF, ou des petits producteurs.

L'ANDRA a souhaité, même avant la loi de 2006, mettre en place un comité de pilotage de l'inventaire de façon à en garantir la transparence et améliorer l'efficacité. Ce comité est présidé par le Directeur Général de l'agence. Il comprend bien évidemment des représentants des producteurs de déchets et des administrations, mais aussi des représentants des associations, et notamment une représentante de l'ANCLI. Le rôle du comité est de valider les hypothèses pour réaliser l'inventaire national -je parlais tout à l'heure de scénarios- et de valider les conclusions issues de l'analyse des données que l'on peut restituer et avoir intégrées dans cet inventaire.

Quelques mots sur la façon dont cela se passe. Je vais faire une analogie facile, c'est comme les déclarations de revenus que l'on fait maintenant par Internet. Les 1 300 déclarants font de la même façon une déclaration au travers d'un outil informatique. Tout cela est saisi dans une base de données, laquelle permet à l'ANDRA de vérifier les données déclarées. Les vérifications que l'on peut faire sont surtout des contrôles de cohérence, des comparaisons avec les déclarations précédentes. On a souvent d'autres sources d'informations disponibles car ces déchets sont évacuables dans les centres de surface et on les voit alors passer, ou sont destinés aux centres en projet et on en a une bonne connaissance. On recoupe avec d'autres sources, on analyse la filière de gestion, tout cela sur la base d'échanges avec les producteurs. Encore une fois, l'ANDRA s'interdit de modifier unilatéralement la déclaration du producteur.

Je me permets de vous rappeler les classifications de déchets car cela va nous être utile pour regarder les grands chiffres des différents déchets :

- Nous ne reviendrons pas sur les déchets à vie très courte gérés en décroissance ; ce sont souvent les déchets de la médecine, des hôpitaux.
- Les déchets de très faible activité qui sont aujourd'hui stockés en surface.
- Les déchets FMAVC dont une partie est au CSM et les autres au centre de stockage de l'Aube.
- Les déchets FAVL pour lesquels l'ANDRA cherche aujourd'hui un centre de stockage.
- Et les déchets de haute activité, les colis de déchets vitrifiés d'Areva La Hague, et les déchets MAVL pour lesquels l'ANDRA conçoit le projet CIGEO dans la Meuse et la Haute-Marne.

Quelques mots sur les différents documents :

Une édition complète, ce sont les cinq tomes que vous avez sur la gauche du transparent. On va partir de documents les plus synthétiques, les essentiels, un document qui donne la quintessence de tout cela, les grands chiffres et rien d'autre. Le « point sur » qui est un document plus grand public qui ajoute quelques éléments sur les différentes filières de gestion. Un rapport de synthèse qui décortique les chiffres de cette édition. Un catalogue descriptif des familles, car les déchets et matières sont regroupés en familles. Les colis de déchets vitrifiés sont une famille. Les colis de déchets stockés au CSM constituent à eux seuls une famille. Enfin, un inventaire géographique qui regroupe l'ensemble des déclarations des



producteurs, site par site, car le décret qui encadre tout cela prévoit des déclarations par site.

On fait cette édition tous les trois ans. S'ajoutent à cela des documents intermédiaires. Vous avez ici quelques exemplaires du bilan à fin 2015 sorti fin 2016. Dans ce bilan à fin 2015, on reprend les stocks dont on vient de faire la compilation chaque année et les éléments qui paraissent importants des essentiels de l'édition précédente.

Maintenant que j'ai fini cette partie de présentation de principe ou de contenu de l'inventaire, nous allons rentrer un peu plus dans les chiffres dans les déclarations depuis fin 2015. Un simple rappel sur l'origine de ces déchets. Je parle bien de déchets. On voit que le secteur qui produit le plus de déchets nucléaires aujourd'hui est l'électronucléaire : les centrales bien sûr, les usines de retraitement de combustible, les usines de fabrication de combustible. Juste derrière, on voit apparaître la recherche car on y intègre les installations du CEA. Cette origine économique est un peu biaisée car beaucoup d'installations de recherche du CEA servent à l'électronucléaire. Le secteur suivant est la défense : les réacteurs des sous-marins, ceux du Charles de Gaulle ainsi que les réacteurs à terre qui permettent d'entraîner les équipages. De façon plus marginale, on va voir apparaître l'industrie non électronucléaire et le médical pour 1 %.

Les volumes et les niveaux de radioactivité :

Le volume total à fin 2015 était de 1 500 000 m<sup>3</sup> de déchets, dont la plus grande partie, ce sont des déchets FMAVC (plus de 500 000 m<sup>3</sup> sont stockés au CSM et le reste au CSA).

On voit ensuite apparaître des déchets de très faible activité, des déchets de faible activité à vie longue (les graphites des réacteurs ENGG et les déchets radifères provenant de la production d'uranium), des déchets de moyenne activité à vie longue et des déchets de haute activité qui proviennent essentiellement du retraitement du combustible.

Un mot sur la différence entre la répartition de volume et la répartition de niveau de radioactivité. Les déchets de haute activité, pour 0,2 % du volume, représentent un peu plus de 94 % de la radioactivité totale de tous ces déchets. Et on retrouve le ratio inverse pour les déchets de très faible activité ou de moyenne activité à vie courte qui représentent des pourcentages importants du volume et très faibles de l'activité.

Je ne vais pas vous décrire ces bilans de stocks de matières radioactives mais il faut que vous sachiez que dans l'inventaire, il y a aussi toutes ces matières, tous les combustibles usés, l'uranium, le plutonium séparé, le thorium, qui sont répertoriés tous les ans, toujours sur déclaration de leur propriétaire.

C'était la partie stock à fin 2015.

A fin 2013, les industriels ont fait des déclarations de quantités prévisionnelles. Pour faire des prévisions, il faut faire des hypothèses. C'était une durée de fonctionnement moyenne de l'ensemble des réacteurs, y compris celui de Flamanville, de 50 ans. L'inventaire prend en compte toutes les installations qui ont eu leur décret d'autorisation de création : celles qui sont déjà en cours de démantèlement ou démantelées, celles qui sont en fonctionnement et celles qui ont eu leur décret d'autorisation de création ; c'est le cas de Flamanville et ITER. Et cela intègre non seulement les déchets d'exploitation mais aussi les déchets de démantèlement de ces exploitations. Pour forcer le trait, les déchets de démantèlement de l'installation ITER qui n'est pas encore mise en fonctionnement sont intégrés dans les prévisions de l'inventaire.

L'autre hypothèse forte qui est faite, c'est le retraitement de la totalité des combustibles usés. Les matières extraites de ce retraitement ne seront pas utilisées dans le parc actuel. En revanche, les déchets du futur parc ne sont pas quantifiés.

Le flux de retraitement des combustibles usés est pris à 1 050 tonnes par an. C'est ce qui se passe depuis plus de 10 ans à La Hague.

Pour les quantités de déchets FAVL, c'est aussi vrai pour les déchets TFA et FMAVC, un début de démantèlement des réacteurs ENGG prévu pour 2025. C'est une hypothèse qui va beaucoup évoluer et certainement beaucoup changer les chiffres de la prochaine édition en matière de déchets FAVL notamment.

Les deux scénarios prospectifs étudiés dans l'édition 2015 de l'inventaire étaient d'une part la poursuite de la production électronucléaire et d'autre part un scénario de non-renouvellement de la production électronucléaire. Ce sont des scénarios qui sont validés par le COPIL de l'inventaire national, qui donnent lieu à des discussions. La position du comité de pilotage est de dire qu'il faut des scénarios contrastés de façon à encadrer et donner une vision maximale minimale des déchets produits. Voilà pourquoi on se retrouve dans des scénarios opposés.

- . Poursuite : toujours une durée de fonctionnement moyenne de 50 ans. En revanche, nous avons respecté la loi de transition énergétique pour la croissance verte et limité la puissance installée à 63,2 gigawatts électriques. Dans les prévisions, nous avons supposé que l'on n'avait que 58 réacteurs en fonctionnement en même temps car si l'on démarre Flamanville, on arrête un autre réacteur. A l'époque où nous avons fait cela, le réacteur n'était pas encore choisi, nommé, défini.
- . Non-renouvellement de la production électronucléaire : toujours dans cette volonté de contraster les scénarios, nous avons pris une durée de fonctionnement moyenne de 40 ans, ce qui conduit à un arrêt de retraitement des combustibles usés pour ne pas avoir de plutonium séparé sur étagère, de façon à arrêter le retraitement quand on arrête les réacteurs autorisés à utiliser du combustible MOX à l'horizon 2019.

Cela nous permet de comparer les quantités et la nature des déchets produits dans ces deux scénarios. Je ne sais pas si c'est très lisible, mais sur les déchets TFA par exemple, on passe de 2 200 000 m<sup>3</sup> sur la poursuite à 2 100 000 m<sup>3</sup> sur le non-renouvellement. L'écart est vraiment lié à la différence de durée de fonctionnement de 50 à 40 ans. Si l'on prend un scénario de non-renouvellement qui conduit à arrêter le retraitement, cela va jouer sur les déchets de moyenne activité à vie longue et de haute activité car on va être amené à stocker -car comme on arrêtera la production électronucléaire, il faudra gérer les déchets à long terme- du combustible usé à hauteur de 50 000 assemblages de combustible usé de type UOX et 7 000 assemblages de combustible usé oxyde mixte uranium plutonium. Alors que si l'on reste dans un scénario de poursuite avec une hypothèse de retraitement de l'ensemble du combustible, on ne doit stocker que des colis de déchets vitrifiés et des colis de déchets compactés et autres déchets MAVL.

L'inventaire, ce sont les éléments que vous trouvez dans le rapport de synthèse.

Le catalogue des familles va vous décrire, famille par famille, l'aspect des colis de déchets qui sont répertoriés, leur contenu, d'où ils proviennent, sous quelle forme ils sont conditionnés. Quand c'est possible, des petites photos voire des schémas des conteneurs et le type de matériau de blocage utilisé ou de conditionnement (verre, bitume, ciment) et des éléments quantitatifs, famille par famille, de volume et d'activité de ces familles de déchets. Il y a plus

d'une centaine de familles de déchets dans l'inventaire répartis entre les différentes catégories.

Le deuxième document est le recueil des déclarations des producteurs. L'ANDRA, en tant qu'exploitant du Centre de la Manche, fait sa déclaration à l'inventaire national. Vous avez ici une copie de la déclaration faite en 2015. Ces fiches décrivent brièvement l'installation, précisent le statut administratif de l'installation, les mesures de surveillance adaptées à cette installation et décrivent ligne par ligne les différents déchets qui sont présents sur le site de l'exploitant.

Les grands sites comme celui de d'Areva de La Hague, dont je parle beaucoup car il est juste à côté, mais aussi celui du CEA de Cadarache ou de Marcoule, peuvent avoir plusieurs déclarations. A Marcoule, où l'on a à la fois une INB et une INBS, il y a deux déclarations. Et en plus, en discutant avec des collègues d'une autre CLI, ils nous ont suggéré de rajouter des cartes pour les grands sites pour situer les endroits où les différents déchets étaient entreposés, par souci de transparence et de mise à disposition du public des informations. C'est ce que nous avons fait sur les grands sites. Sur les petits sites, cela n'apporte pas grand-chose. Vous avez ici la fiche qui concerne le Centre Manche, qui est un peu particulière car elle ne décrit pas les colis par nature de colis. Comme il y a beaucoup de colis sur le Centre Manche, ce serait difficile ; nous faisons plutôt le bilan des activités dont les colis ont été stockés sur le Centre Manche.

L'ASN a parlé du site Internet de l'ANDRA. L'ANDRA a, depuis deux ou trois ans, fait un site dédié à l'inventaire national auquel vous pouvez accéder par le site ANDRA. Sur ce site, vous retrouvez tous les documents dont je vous ai parlé, mais vous avez aussi un accès direct par cette petite carte pour localiser directement l'endroit où vous voulez connaître les déchets radioactifs entreposés ou stockés, les types de déchets, les familles correspondantes. Un certain nombre d'éléments.

Enfin, nous avons franchi un pas supplémentaire depuis plus d'un an, dans l'optique du Gouvernement de mettre de plus en plus les données à destination du public : nous publions chaque année sur ce même site Internet le fichier source de l'inventaire national. Les déclarations des producteurs sont maintenant dans un tableau qui ressemble à un tableau Excel, qui est à la disposition de tous sur le site de l'inventaire. Nous conservons les éditions précédentes, ce qui permet à chacun de faire les comparaisons qu'il peut vouloir faire entre les différentes années.

Je vous remercie pour votre attention. Il y a quelques éléments du bilan 2015 et des clés USB qui contiennent l'ensemble des documents de l'édition 2015 des déclarations à fin 2013. Nous préparons l'édition 2018.

**Mme la Présidente.**- Merci pour cette présentation dynamique à l'heure où elle intervient. Je pense que tout le monde a été très intéressé. C'est dommage car la personne qui avait demandé cette intervention n'est pas là aujourd'hui, mais elle a toutes les données pour pouvoir y accéder. Même si vous avez un site, je pense qu'il n'est pas inutile de venir au contact et d'en parler de sorte qu'après, l'information soit démultipliée par les personnes qui sont présentes aujourd'hui.

**Mme GUITTONNEAU.**- N'hésitez pas à nous faire remonter tout ce qui vous paraîtrait une source d'amélioration. Ce document n'est pas fait pour nous mais pour le public, pour vous. Si vous voyez des choses qui vous paraissent intéressantes, n'hésitez pas, nous sommes là pour cela. Nous avons déjà intégré des remarques. C'est Monique Séné qui représente

l'ensemble des CLI, vous la connaissez tous. N'hésitez pas à lui passer vos messages si besoin.

**Mme la Présidente.**- Cela appelle-t-il de votre part des remarques ?

**M. MARTIN.**- J'aurais voulu connaître le volume exact des graphites gaz de l'ensemble de la filière.

**Mme GUITTONNEAU.**- Il y a des radifères en plus des graphites gaz. Le chiffre exact des graphites gaz, vous le trouverez dans les versions à terminaison de l'inventaire, mais c'est la moitié du chiffre que vous avez ici ou 80 000 m<sup>3</sup> entre les empilements...

**M. MARTIN.**- Quand aurez-vous un centre de stockage pour le graphite ? On en parle depuis 20 ans.

**Mme GUITTONNEAU.**- Ce n'est pas le rôle de l'inventaire de vous parler du centre de stockage pour les graphites. Je peux répondre, peut-être pas là mais à table, à la question de savoir où en est le projet FAVL, si vous le souhaitez.

**M. MARTIN.**- C'était bien cela.

**Mme la Présidente.**- Vous faites une excellente transition car vous avez parlé d'aller manger. Je remercie l'ensemble des participants, qui étaient nombreux, ce qui prouve bien que cette CLI intéresse. Bien que le site soit dit en sommeil, ce n'est pas pour autant que cela n'intéresse pas beaucoup de personnes. Je vous remercie pour la qualité des débats et leur bonne tenue. Je vous rappelle que vous avez du matériel à disposition et que vous pouvez prendre les documents, que vous avez des affiches pour la conférence sur Fukushima qui sont disponibles. Je pense notamment aux maires et élus, vous pouvez vous en emparer et les mettre dans vos communes, dans des endroits où vous jugeriez bon qu'elles soient.

Je vous rappelle que cet après-midi, il y a une visite du site pour ceux qui sont intéressés. Il y a un certain nombre d'inscrits mais il pourrait y avoir deux ou trois personnes non inscrites au groupe, cela ne pose pas de problème. Je vous invite à aller déjeuner à « l'annexe » de Beaumont.

**M. MARMION.**- Je voulais m'associer à ce propos pour saluer le caractère exemplaire du déroulé de cette séance à plusieurs égards. On touche aux origines et motivations de la loi TSN en matière de partage d'informations, de transparence. Chacun est dans son rôle en tant qu'acteur, opérateur, responsable, membre, avec ses convictions, son histoire personnelle. Mais ce qui est important ici -vous l'avez tous montré ce matin-, c'est d'échanger ensemble, sachant que nous ne sommes là ni pour nier les faits, ni pour les déformer. C'est encore une foire la démonstration donnée ce matin.

Deuxième point, c'était l'un des moments d'échange les plus denses, je remercie les communications présentées de façon très scientifique s'agissant de la question des rejets. Il n'est pas question pour moi de revenir sur les échanges car ils ont été très complets, mais de vous redire, en tant que représentant de l'Etat à cette tribune, que l'Etat, et dans le département sous l'autorité du Préfet, est particulièrement attentif à cette question des rejets quels qu'ils soient en termes de contrôle.

Enfin, une question qui n'a pas été posée car c'est un domaine qui relève plus de la sécurité dans le jargonage du nucléaire, de sûreté quand on parle de sécurité publique : la question de la menace terroriste et du contexte d'état d'urgence. Les questions nous ont été signalées, non pas dans cette instance mais par ailleurs s'agissant de la sécurisation de l'ANDRA. De la même façon, j'ai eu l'occasion de le dire sur les sites de Flamanville et

d'Areva dans le cadre des CLI. En appui des dispositifs de sécurité interne mis en place par Mme la Directrice et sous l'autorité de M. Torres, l'Etat a mis en place depuis une période relativement longue un dispositif de surveillance renforcée. Soyez assurés que le dispositif est bien en place pour le site de l'ANDRA. Je vous souhaite également un très bon appétit.

**Mme la Présidente.**- Je vous remercie, Monsieur le Directeur de Cabinet, pour votre présence, pour vos propos et pour les informations que vous nous avez communiquées.