



**Direction des déchets,
des installations de recherche et du cycle**

Montrouge, le **4 DEC. 2018**

N/Réf. : CODEP-DRC-2018-044878
Affaire suivie par : Pierre BOQUEL
Tél. : 01-46-16-41-40
Fax : 01-46-16-44-30
Mel : pierre.boquel@asn.fr

**NOTE
à
DESTINATAIRES IN FINE**

**Objet: Groupe de travail chargé d'élaborer le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR)
Compte rendu de la 59^e réunion**

PJ: [1] Compte rendu de la 59^e réunion.
[2] Verbatim de la 59^e réunion.

Mesdames, Messieurs,

Le groupe de travail chargé d'élaborer le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) s'est réuni le 2 février 2018. Je vous prie de trouver ci-joint le compte rendu définitif de cette réunion, après analyse des remarques qui nous ont été transmises.

La directrice générale adjointe,


Anne-Cécile RIGAIL

LISTE DE DIFFUSION

Destinataires :

- M. le directeur général de la DGEC
- M. le directeur général de la DGPR
- M. le directeur général de la recherche et de l'innovation (DGRI/SSRI)
- M. le chef du service de défense, de sécurité et d'intelligence économique (MTES/SG)
- M. le DSND (ASND)
- M. le président de la CNE
- M. le président de l'Association nationale des comités et commissions locales d'information (ANCCLI)
- M. le président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques
- Mme la présidente du HCTISN
- M. le directeur général de l'Andra
- M. le directeur général de l'IRSN
- M. l'administrateur général du CEA
- M. le directeur de la direction des projets déconstruction et déchets, EDF
- M. le président-directeur général, Orano
- M. le directeur général de CisBio International
- M. GOERING (MIPE/GESI)
- M. RIVES (SOCODEI)
- Mme ARDITI (FNE)
- M. BARBEY (ACRO)
- M. BONNEMAINS (Robin des Bois)
- Mme COLON (CLIS-Bure)
- M. MARIGNAC (WISE-Paris)
- M. ROUSSELET (GREENPEACE)
- Mme SENE (ANCCLI)

Copies externes :

- Mme THABET (ANDRA)
- M. VAROQUAUX (ASND)
- MM. LEFER, SIGALA (HFDS)
- M. VO VAN QUI et Mme PIKETTY (CEA/DPSN et DDCC)
- M. CHAPUT (CEA)
- MM. ROMARY, GRYGIEL (AREVA)
- Mmes BANCELIN, BENOIT, HUGUET et M. DUMORTIER (EDF)
- M. MOINARD (FBFC)
- M. FOUCHER (Berthold – Association Ressources)
- M. GODIN (CEGELEC – Association Ressources)
- M. TURQUET de BEAUREGARD (CisBio)
- M. SAENGER (Schlumberger)
- MM. DELLOYE, HOUZARD (Solvay)
- M. ROCRELLE (FBFC)
- M. MORNET (EURODIF)
- M. Van HECKE (ARCADIS)
- M. PONCET (Curium)
- M. LOUIS, Mme LALAUT (DGEC)
- M. BETTINELLI (DGPR/MSNR)
- M. le Chef du Service Risque et Sécurité de la DREAL Champagne Ardennes
- MM. GAY, BESNUS (IRSN)
- M. GILLET (DGRI)
- M. POMMERET (CNE)
- M. SCHRAUBEN (AFCN)

Copies internes :

- MM. DOROSZCZUK ; GUPTA ; Mmes CADET-MERCIER, EVRARD, RIGAIL
- MM. KASSIOTIS, SABOULARD, VERNON, SGUARIO ; Mmes CONTE, MAILLARD

PIÈCE JOINTE 1 A LA LETTRE CODEP-DRC-2018-044878

**COMPTE RENDU DE LA 59^E RÉUNION DU GROUPE DE TRAVAIL
DU PNGMDR**

0. Points d'information

M. Chevet (ASN) signale que M. Bataille rejoindra la réunion à 15h30 pour présenter l'évaluation de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) concernant le PNGMDR 2016-2018.

Le compte rendu de la réunion du GT PNGMDR du 29 septembre 2017¹ est approuvé.

M. Chevet (ASN) indique que l'organisation de la France pour la gestion des déchets radioactifs a récemment fait l'objet d'un examen par les pairs dans le cadre d'une mission ARTEMIS², qui est proposée par l'AIEA. La France est le deuxième pays européen à recevoir une telle mission. Elle satisfait ainsi aux exigences de la directive du 19 juillet 2011³ qui requiert que le programme de gestion des déchets radioactifs et du combustible usé de chaque pays de l'Union européenne soit évalué tous les 10 ans.

M. Louis (DGEC) indique que les conclusions de l'évaluation sont positives. Les évaluateurs ont notamment apprécié le mode d'élaboration participatif du PNGMDR et le caractère exhaustif du plan en lui-même. Il indique que le rapport d'évaluation, qui doit servir de support d'information pour la préparation du futur PNGMDR, sera publié prochainement. Mme Évrard (ASN) ajoute que les évaluateurs ont favorablement souligné la forte implication des diverses parties prenantes dans l'organisation du programme de gestion français.

1. Présentation de l'évaluation du PNGMDR 2016-2018 par l'OPECST

Cette présentation est assurée par M. Bataille (député), co-rapporteur avec M. Namy (sénateur) pour l'OPECST, du rapport d'évaluation du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2016-2018, qui a été transmis au Parlement le 17 février 2017.

M. Bataille (député, rapporteur) présente les conditions dans lesquelles l'évaluation du PNGMDR 2016-2018 a été réalisée. Il indique que, compte tenu du calendrier parlementaire, qui prévoyait un changement de législature au premier semestre 2017, l'évaluation du PNGMDR par l'OPECST a été avancée et réalisée sur une version projet avancée du plan. Il précise également que si, faute de temps, une audition publique n'a pu être organisée, les rapporteurs ont toutefois pu :

- auditionner les principaux acteurs impliqués ;
- réaliser une visite du site industriel de La Hague ;
- confronter le modèle français de gestion des déchets radioactifs avec les pratiques ayant cours en Allemagne et aux États-Unis.

¹ Lettre de l'ASN CODEP-DRC-2017-048881 du 27 décembre 2017. Le compte rendu associé est disponible sur le site Internet de l'ASN.

² Les missions ARTEMIS sont des missions d'évaluation proposées aux États membres par l'AIEA, dont le champ d'expertise couvre à la fois la gestion des déchets radioactifs et des combustibles usés et les programmes de démantèlements et d'assainissement.

³ Directive 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs.

M. Bataille (député, rapporteur) souligne que la démarche d'élaboration du PNGMDR 2016-2018 comporte une innovation majeure, qui est la réalisation d'une évaluation environnementale soumise à l'avis de l'Autorité environnementale (Ae). Cette évaluation conduit à modifier tant le contenu du plan que les décisions prises dans le cadre de son processus d'élaboration. Il précise que, si la plupart des recommandations de l'Ae sont destinées à une meilleure prise en compte des impacts de la gestion des déchets radioactifs sur l'environnement et à une meilleure information du public sur ceux-ci, quelques recommandations impliquent une intervention du législateur.

Il relève notamment la contradiction mise en lumière par l'Ae entre le principe issu de la loi de 2006⁴, qui préconise la réduction de la quantité et de la nocivité des déchets radioactifs, avec celui issu de la loi de 2015⁵, qui introduit une hiérarchie des modes de gestion en privilégiant le traitement en vue d'une réutilisation ou d'un recyclage. En effet, cette réutilisation ou ce recyclage peuvent en certaines circonstances accroître l'impact environnemental des déchets. Il précise que les informations recueillies lors de la mission effectuée en Allemagne ont conduit l'OPECST à considérer que cette contradiction peut être en partie résolue, notamment par l'introduction de seuils de libération qui permettent de décider dans quelles conditions un déchet de très faible activité peut être réutilisé ou recyclé sans présenter de risque pour l'environnement et la population. Il précise que, comme ces deux principes de gestion des déchets radioactifs ont été introduits par voie législative, l'OPECST considère que la clarification relève du législateur, conformément aux principes de la démocratie représentative, qui confère au Parlement le rôle de définir les grands principes qui conditionnent les activités économiques du pays, en recherchant dans l'intérêt commun le meilleur équilibre.

M. Bataille (député, rapporteur) présente ensuite les conclusions de l'évaluation du PNGMDR 2016-2018 par l'OPECST, dont la synthèse figure en annexe 3 du présent compte-rendu⁶.

Relevé de discussions

M. Chevet (ASN) remercie l'OPECST pour son évaluation du PNGMDR et souligne l'importance de l'implication de long terme du Parlement sur ce sujet, qui a permis d'initier et d'accompagner les progrès réalisés dans la gestion des déchets radioactifs.

M. Blavette (FNE) souhaite savoir si, pour l'OPECST, les mesures de gestion des rejets des installations nucléaires doivent être traitées dans le cadre des prochains PNGMDR.

M. Bataille (député, rapporteur) précise que l'évaluation du PNGMDR a d'abord porté sur les politiques de gestion mises en œuvre pour les déchets présentant le plus de radioactivité et pour les plus gros volumes de déchets, mais qu'elle n'est pas allée jusqu'à examiner les mesures de protection mises en œuvre pour certains rejets, comme ceux tritiés de la baie d'Escalgrain que mentionnent M. Blavette. M. Romary (Orano) précise que les rejets effectués dans la baie d'Escalgrain font l'objet de contrôles et que l'évaluation de l'impact de ces rejets sur les populations et l'environnement ne conclut pas à la nécessité de mettre en œuvre d'autres types d'actions.

M. Chevet (ASN) précise que la question de savoir s'il fallait traiter les rejets des installations nucléaires dans le cadre du PNGMDR a fait l'objet de débats à de multiples reprises au sein du GT PNGMDR, mais que l'orientation qui a été prise est de privilégier d'autres cadres pour son traitement, étant donné que les rejets et leurs limites sont réglementés par ailleurs.

⁴ Loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs.

⁵ Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

⁶ Cf. L'évaluation du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2016-2018 - Synthèse du rapport réalisé, au nom de l'OPECST, par M. Christian Bataille, député, et M. Christian Namy, sénateur.

Mme Maussan (Collectif des Bois-noirs) considère que la gestion des résidus de traitement miniers devrait être modifiée pour faire l'objet d'une gestion qui présenterait le même niveau de garantie concernant la protection de l'environnement que les déchets radioactifs gérés par l'Andra. M. Crochon (Orano) indique que les 17 stockages existants pour ces résidus sont soumis à la réglementation des ICPE et font l'objet de mesures de surveillance. Il précise que les résultats de ces mesures, qui sont rendus publics, ne font pas apparaître d'impact sur l'environnement et les populations environnantes.

Concernant le sujet des déchets TFA pointé dans le rapport de l'OPECST, M. Chevet (ASN) précise que les travaux du HCTISN, mandaté par l'OPECST sur l'opportunité de mettre en place des seuils de libération, ont débuté. Il précise également que le PNGMDR à venir fera certainement l'objet d'un débat public, et que l'ensemble des parties prenantes pourra s'exprimer sur les modalités de gestion des déchets TFA, ainsi que sur l'acceptabilité des modes envisagés.

Mme Sené (ANCCLI) indique que la façon de construire la consultation du public, pour que celle-ci soit concluante et que les décisions prises à la suite soient acceptées, est quelque chose de difficile. Elle estime nécessaire que les conclusions du débat ne soient pas préétablies et que la parole donnée à l'issue du débat soient respectée.

M. Blavette (FNE) indique nourrir l'espoir que le débat public sur le PNGMDR ne reproduise pas la configuration de celui sur Cigéo en 2013 et permette au contraire au citoyen d'y prendre pleinement part.

M. Bataille (député, rapporteur) indique que la problématique de savoir comment construire la concertation pour qu'elle soit fructueuse, rejoint celle du bon fonctionnement de la démocratie représentative, dans laquelle l'arbitrage se fait au sein d'une assemblée, après écoute des problèmes soulevés par les partenaires sociaux et la population, et débats sur les solutions à apporter.

À la demande de M. Boutin (FNE), M. Chevet (ASN) précise que l'OPECST a été amenée, en 2016, à entendre l'ensemble des acteurs concernés par les problèmes d'irrégularités sur les pièces façonnées à la forge du Creusot. Il ajoute qu'une commission d'enquête parlementaire a récemment été mise en place autour des questions de sûreté et de sécurité nucléaires.

2. Mines – Avancées des travaux sur le recensement des verses à stériles miniers

La présentation est assurée par Mme Luquet de Saint-Germain, d'Orano (ex-AREVA).

Mme Luquet de Saint-Germain (Orano) indique que la démarche de recensement des verses à stériles miniers, engagée dans le cadre du précédent PNGMDR, s'est poursuivie en application de l'article 66 de l'arrêté « PNGMDR » du 23 février 2017⁷. Elle indique que ce recensement a été établi à partir de documents de réaménagement ou de fermeture des mines, de plans compteurs et de données IGN, satellites et cadastrales.

Concernant la méthode d'évaluation de l'exposition aux verses à stériles, elle indique qu'elle est identique à celle qui a été utilisée pour le recensement des stériles miniers utilisés dans le domaine public, à savoir :

- le débit de dose est mesuré à 1 mètre ;
- un scénario d'exposition, dit de « chemin forestier », est utilisé en première approche. Ce scénario prend en compte une exposition de 400 h ;
- l'exposition externe et celle due à l'ingestion sont prises en compte.

⁷ Arrêté du 23 février 2017 pris en application du décret n° 2017-231 du 23 février 2017 pris pour application de l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement et établissant les prescriptions du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs.

Elle indique que 168 verses ont été recensées et que les plans compteurs⁸ pour évaluer l'exposition liée à ces verses ont été réalisés pour 162 d'entre elles. Orano s'est vu refuser l'accès à trois verses par leurs propriétaires fonciers. Les plans compteurs des trois autres verses restantes, qui sont de petites tailles et difficiles d'accès, seront réalisés en 2018.

Concernant l'évaluation des débits de dose, elle indique que, pour la très grande majorité des verses, la dose ajoutée estimée est inférieure à 0,5 mSv/an. Une seule verse a un débit estimé supérieur à 1 mSv/an. Elle indique que le scénario d'une exposition de 400 h semble toutefois inadapté aux conditions d'accès de cette verse, située dans le Var et accessible après trois heures de marche. Avec un scénario plus réaliste d'une exposition de 250 h, la dose redeviendrait inférieure à 1 mSv/an.

Elle précise que les résultats des travaux, les plans compteurs réalisés, ainsi que les cas d'utilisation ou de réaménagement relevés sur ces sites ont vocation à être mis à la disposition du public au travers de la base informatique MIMAUSA.

Relevé de discussions

Mme Maussan (Collectif des Bois-noirs) indique être en désaccord avec la méthodologie de mesures mise en œuvre, qui ne prend pas en compte la diversité des situations et des tailles de verses à stériles. À sa demande, Mme Luquet de Saint-Germain (Orano) indique que la méthodologie retenue a été partagée avec les Autorités concernées et qu'il n'est pas prévu de la revoir. Elle précise que, comme les verses sont en extérieur, le risque d'inhalation de radon n'a pas été pris en considération. Le risque d'ingestion d'une petite quantité de cailloux a, quant à lui, été pris en compte.

À la demande de M. Blavette (FNE), Mme Luquet de Saint-Germain (Orano) indique que la question de la réactivité des stériles miniers est traitée par ailleurs dans le cadre du PNGMDR. Elle indique que les stériles présentent une certaine stabilité par rapport au risque de dissémination, cela même en cas d'incendie du milieu forestier les abritant.

Concernant les interrogations de Mme Maussan (Collectif des Bois-noirs) sur la prise en compte des usages futurs pour la verse située dans le Var, notamment en cas d'expansion de la zone urbaine de Fréjus, Mme Luquet de Saint-Germain (Orano) indique que cette question est liée à des problématiques de conservation de la mémoire et que le recensement des verses constitue une première étape pour la prise en compte de la problématique.

M. Candia (DGPR) indique que deux dispositifs sont à la disposition des préfets pour répondre à cette problématique de conservation de la mémoire :

- les servitudes d'utilité publique, prévues à l'article L. 1333-26 du code de la santé publique ;
 - les secteurs d'information des sols, prévus à l'article L. 125-6 du code de l'environnement.
- En cas de changement d'usage pour les sols sectorisés, il est alors nécessaire de réaliser des études de sol et des mesures de gestion de la pollution, pour prouver que le risque sanitaire est acceptable au regard des nouveaux usages.

Mme Maussan (Collectif des Bois-noirs) précise que si ces dispositifs valent en général pour les verses à stériles, c'est moins vrai pour les stériles qui ont fait l'objet d'une réutilisation dans le domaine public et qui se retrouvent aujourd'hui dans des propriétés privées. Pour ces cas, elle estime qu'il n'est pas normal que la responsabilité du financement des éventuels travaux d'assainissement ne soit pas systématiquement imputée au pollueur d'origine, qui est l'ex-Cogema.

⁸ Un plan compteur cartographie une zone par un relevé des mesures de radioactivité du terrain selon un quadrillage précis.

3. Mines – Avancées des travaux sur le recensement des stériles miniers en dehors du périmètre des anciens sites miniers et plan radon

La présentation est assurée par Mme Luquet de Saint-Germain, d'Orano.

Mme Luquet de Saint-Germain (Orano) indique qu'un bilan des actions menées dans le cadre du recensement des stériles utilisés en dehors du périmètre des anciens sites miniers est demandé par l'article 70 de l'arrêté « PNGMDR » du 23 février 2017⁹.

En éléments de contexte, elle rappelle les éléments chronologiques suivants :

- jusqu'à la fermeture des mines en 2001, il était d'usage courant que des stériles soient cédés à des particuliers ou à des communes. Le caractère alors licite de cette pratique a notamment été rappelé par le ministre de l'écologie dans la circulaire du 22 juin 2009¹⁰ ;
- pour les mines exploitées par Cogema, soit environ 45 % des mines exploitées sur le territoire français, un protocole destiné à assurer la traçabilité des stériles cédés et de leurs usages a été mis en œuvre à partir de 1984 ;
- le décret du 9 mars 1990¹¹ a imposé un plan de gestion pour les stériles dont la teneur en uranium était supérieure à 300 ppm, soit 3,7 Bq/g ;
- Cogema a mis fin à la pratique de cession des stériles en 1992.

Elle indique qu'Orano a pris l'engagement, en 2009, de participer, aux côtés des services de l'État, aux travaux portant sur le recensement des stériles miniers situés dans le domaine public, sur l'analyse de la compatibilité entre la dose ajoutée engendrée par ces stériles et l'usage des lieux les abritant, et *in fine* sur la gestion, au cas par cas, des situations rencontrées.

Elle indique que le travail de recensement a été accompli, entre 2010-2013, par une campagne de mesures hélicoptérées, suivie de mesures de terrain. Elle précise qu'en application de l'instruction du 8 août 2013¹², les lieux de réutilisation de stériles qui ont été recensés ont ensuite été classés selon trois cas, à savoir :

- des cas pour lesquels Orano s'est engagé à réaliser les travaux pour regrouper les stériles et les ramener sur un site dédié. Cela concerne les cas pour lesquels la dose ajoutée moyenne est supérieure à 0,6 mSv/an ;
- des cas soumis à discussion concernant l'opportunité des travaux. Ces cas, qui ont fait l'objet d'investigations complémentaires, sont au nombre de 216 ;
- des cas pour lesquels les travaux ne sont pas jugés nécessaires.

Elle précise que la phase de réalisation des travaux a débuté en 2015 et qu'elle est désormais à environ 85 % d'avancement, ce qui représente de l'ordre de 18 000 m³ de stériles miniers traités.

Concernant la démarche de concertation avec le public et les parties prenantes, menée en parallèle des travaux précités et qui se poursuit, elle indique qu'elle vise le double objectif de profiter de la connaissance des habitants pour recueillir de l'information relative à l'utilisation des stériles et d'informer le public sur les travaux et leur finalité. Elle indique que cette démarche a été mise en œuvre par, notamment, les moyens suivants : la mise à disposition en mairies de plaquettes d'information, avec les coordonnées de personnes à contacter, et de registres destinés à recevoir

⁹ Arrêté du 23 février 2017 pris en application du décret n° 2017-231 du 23 février 2017 pris pour application de l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement et établissant les prescriptions du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs.

¹⁰ Circulaire du 22 juillet 2009 relative à la gestion des anciennes mines d'uranium.

¹¹ Décret n° 90-222 du 9 mars 1990 complétant le règlement général des industries extractives institué par le décret n° 80-331 du 7 mai 1980.

¹² Instruction du 8 août 2013 du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie relative aux actions nationales - gestion des stériles miniers des anciennes mines d'uranium.

les remarques du public, des présentations des travaux devant les Commissions de suivi des sites, des réunions avec les propriétaires concernés. Elle précise qu'Orano dispose d'un outil de suivi des demandes du public et que chaque sollicitation reçue a fait l'objet d'une analyse et d'une réponse. À titre d'exemple, elle indique qu'un cas qui était classé « à discussion » a été reclassé en « travaux à réaliser », grâce à la prise en compte d'éléments complémentaires par rapport à l'usage effectif du terrain.

Concernant les travaux d'assainissement des lieux les nécessitant, elle indique qu'ils font l'objet d'une convention entre Orano et le propriétaire foncier pour, notamment, convenir des modalités de réaménagement du lieu à la fin du chantier, qui consiste généralement à excaver les terres sur une épaisseur d'environ 1 m et à les transporter par camions bâchés vers des sites de regroupement sur les anciens sites miniers. Elle indique que le transport de ces stériles vers ces sites nécessite une autorisation préfectorale et fait parfois l'objet d'une opposition locale marquée.

Concernant le plan radon, elle indique qu'il a été engagé par une instruction du ministère chargé de l'écologie en 2014¹³, à la suite de la découverte d'une maison qui présentait des taux élevés de radon à Bessines-sur-Gartempe, en raison notamment de sa construction sur des sables de remblayage. Elle indique que le plan radon consiste à réaliser des campagnes de mesure du radon, grâce à la distribution d'environ 600 kits, dans les habitations situées à proximité de zones connues de remblais de stériles ou de résidus miniers. L'objectif est d'identifier les lieux à forte concentration en radon dont l'origine pourrait être liée à des résidus miniers. Elle précise que cette situation n'a été constatée à ce jour que dans un cas, situé dans la commune de Gueugnon, même si d'autres concentrations élevées ont été constatées ailleurs et que des investigations sont en cours. Elle précise que les cas de concentration supérieure à 2500 Bq/m³ font l'objet systématiquement d'un contrôle de deuxième niveau pour déterminer l'origine du radon, ainsi que les voies d'entrée et de transferts au sein des bâtiments concernés. Pour ces cas, elle indique que des diagnostics techniques en partenariat avec le CSTB ont été réalisés pour déterminer des aménagements permettant d'abaisser le taux de radon dans ces habitations. Elle précise que des investigations complémentaires visant à définir les causes probables du radon ont également été réalisées à la demande de l'administration pour les cas compris 1000 Bq/m³ et 2500 Bq/m³.

Concernant le bilan des opérations, elle indique qu'environ des 54 % des kits ont été retournés à Orano. L'analyse des résultats montre que :

- parmi les cas de concentration en radon supérieure à 2500 Bq/m³ : 52 % ne sont pas liés à l'activité minière, 43 % sont dus en partie à la présence de stériles miniers et 1 cas est dû de manière certaine à la présence de résidus miniers ;
- pour les cas de concentration en radon compris entre 1000 Bq/m³ et 2500 Bq/m³ : 85 % des cas ne sont pas liés à l'activité minière.

Relevé de discussions

M. Boutin (FNE) souligne que les travaux de recensement menés ne sont pas toujours été bien portés à connaissance des élus locaux et que cela peut conduire à des erreurs dans l'élaboration des plans locaux d'urbanisme (PLU). M. Candia (DGPR) indique que les « porter-à-connaissance » en cas de présence de stériles ont été transmis aux mairies par les DREAL. Il rappelle que les servitudes d'utilité publique et que les secteurs d'information des sols, dont le dispositif nouvellement introduit est en cours de déploiement, doivent permettre de maîtriser les usages des terrains où des

¹³ Instruction complémentaire du 4 avril 2014 du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie sur le retour d'expérience de la découverte de résidus miniers sous une maison d'habitation de Bessines-sur-Gartempe.

stériles sont répertoriés. Mme Luquet de Saint-Germain (Orano) précise que les propriétaires des terrains concernés sont également tenus informés.

Mme Maussan (Collectif des Bois-noirs) estime nécessaire que le principe « pollueur-payeur » soit pleinement appliqué. Elle précise à ce titre que l'ASN considère que la démarche de référence, pour la gestion des sites et sols pollués par des substances radioactives, consiste au retrait complet de la pollution, même si l'exposition des personnes induites par la pollution radioactive apparaît limitée¹⁵. Elle indique que l'application de cette démarche éviterait de voir réapparaître de plus fortes concentrations de radioactivité lorsque des réaménagements de terrain qui en contiennent modifient leur topographie.

4. Mines – Définition d'une stratégie pour le traitement des eaux des anciens sites miniers uranifères

La présentation est assurée par M. Crochon, d'Orano.

M. Crochon (Orano) indique qu'Orano gère 15 stations de traitement des eaux, réparties dans les anciennes zones minières françaises. Il précise que les eaux à traiter, qui représentent un volume d'environ 5,5 millions de mètres cubes par an, correspondent à celles collectées au point de surverse des mines qui ont été envoyées, celles issues des stockages de résidus de traitement de minerais, ainsi que celles de ruissellement des sites. Il précise que le traitement des eaux pour ces 15 sites est réalisé au moyen des procédés divers suivants :

- un procédé physico-chimique, où il s'agit, par l'ajout de réactifs, de piéger l'uranium ou le radium après décantation. Ce procédé, qui est le plus fréquemment employé, présente l'avantage de pouvoir s'adapter aux variations saisonnières de débit d'eau. Il est toutefois source de coûts par la production de boues, l'utilisation de produits chimiques et les besoins en surveillance ;
- un traitement passif, où les eaux riches en fer s'oxydent à l'air libre et fixent l'uranium et le radium dans les hydroxydes de fers qui sont formés ;
- un procédé par résines échangeuse d'ions, lorsque les eaux sont fortement chargées en uranium. C'est le procédé employé pour la station à Lodève ;
- un traitement passif par drains calcaires, qui permet de fixer les métaux sur les hydroxydes formés, lorsque le pH de l'eau est acide ;
- la création de zones humides artificielles, où l'uranium va se fixer sur la matière organique.

Il indique que, tel que demandé par l'article 64 de l'arrêté « PNGMDR » du 23 février 2017¹⁶, la démarche d'Orano, visant à définir une stratégie de traitement de long terme pour les eaux collectées sur les anciens sites miniers relevant de sa responsabilité, repose sur les axes suivants :

- un état des lieux du fonctionnement de ses stations de traitement, qui a été réalisé dans le cadre du PNGMDR 2013-2015 ;
- un inventaire des nombreuses améliorations fonctionnelles apportées sur ses installations de traitement. À titre d'exemples : la création d'un bassin de décantation avant les drains calcaires pour le site de Beaurepaire, le remplacement du procédé physico-chimique par un dispositif de piégeage sur matière organique à Henriette ;

¹⁵ Avis de l'ASN n° 2016-AV-0254 du 9 février 2016 sur les études relatives à l'évaluation de l'impact des résidus miniers d'uranium et à la gestion des anciens sites miniers d'uranium remises en application du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2013-2015, en vue de l'élaboration du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2016-2018. La démarche de référence en termes de gestion des sols pollués par des substances radioactives est définie de manière détaillée dans le guide de l'ASN n° 24 : Gestion des sols pollués par les activités d'une installation nucléaire de base - édition du 30 août 2016.

¹⁶ Arrêté du 23 février 2017 pris en application du décret n° 2017-231 du 23 février 2017 pris pour application de l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement et établissant les prescriptions du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs.

- la prise en compte des évolutions réglementaires récentes, pour évaluer l'impact des eaux traitées non plus uniquement par rapport au point de rejet, mais aussi par rapport à l'écosystème situé en aval. Cela implique notamment de réaliser une évaluation des risques sur les écosystèmes en :
 - o définissant la zone de mélange,
 - o déterminant, au moyen d'une valeur guide environnementale, la quantité d'uranium ajoutée qui serait acceptable par rapport à celle caractérisant le milieu naturel. Il précise que des valeurs en uranium allant de 1 à 30 µg/L en fonction des caractéristiques de l'eau propres à chaque site ont été proposées par l'IRSN, sans qu'elles ne soient officiellement fixées à ce stade,
 - o évaluant la biodisponibilité de l'uranium dans le milieu. Il précise que les résultats des analyses réalisées montrent que la fraction d'uranium biodisponible ajoutée est faible dans le milieu.

Il indique que la démarche d'évaluation des risques sur les écosystèmes qui a été menée, à ce jour, sur les sites du Fraisse et de Silord, montre que les rejets n'ont pas d'impact sur le cours d'eau récepteur. Conformément à la demande du PNGMDR, des études complémentaires sont toutefois à réaliser pour savoir si cette conclusion reste avérée pour le long terme en cas d'arrêt du traitement des eaux. Il indique que ce sujet sera traité dans le cadre du PNGMDR 2019-2021, pour lequel Orano poursuivra en parallèle les démarches suivantes :

- la recherche d'optimisations sur la qualité et les coûts engendrés par ses stations de traitement des eaux ;
- la généralisation progressive de la démarche d'évaluation du risque à chacun des sites, en prenant en compte leurs spécificités et en tenant compte des incertitudes autour des valeurs guides environnementales à retenir ;
- la réalisation de travaux de modélisation géochimique sur l'évolution à long terme de la qualité des eaux issus des sites miniers.

Relevé de discussions

Mme Maussan (Collectif des Bois-noirs) attire l'attention sur le cas du site des Bois-Noirs, dont elle juge la gestion préoccupante, notamment en cas de forte pluie où l'eau du bassin de collecte des eaux déborde et se déverse directement dans la Besbre, sans passer par la station de traitement des eaux. Elle souhaite que ce sujet puisse être remonté au niveau central du ministère de l'environnement, étant données les difficultés rencontrées au niveau local pour l'application des arrêtés préfectoraux pris à ce sujet.

En réponse à M. Boutin (FNE), M. Crochon (Orano) indique que les mines d'uranium françaises présentent une minéralogie simple, qui ne contient pas d'arsenic.

5. Mines – Relation entre le transfert de l'uranium et du radium depuis les sites miniers vers les sédiments

La présentation est assurée par M. Descostes, d'Orano.

M. Descostes (Orano) indique que l'étude demandée par l'article 65 de l'arrêté « PNGMDR » du 23 février 2017¹⁷ consiste à améliorer la connaissance relative au marquage des étangs, des cours d'eau ou de zones humides par rapport aux quantités d'uranium et de radium issues des eaux

¹⁷ Arrêté du 23 février 2017 pris en application du décret n° 2017-231 du 23 février 2017 pris pour application de l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement et établissant les prescriptions du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs.

rejetées par les anciens sites miniers. Il précise que ce cadre d'étude, engagé depuis l'édition 2010-2012 du PNGMDR, a déjà fait l'objet de deux rapports d'étapes.

Il indique que les recherches menées pour évaluer la relation entre les flux rejetés et l'accumulation d'uranium au sein des sédiments en aval des sites miniers se basent sur l'étude du cas du lac de Saint-Clément par rapport à la mine de Bois Noirs Limouzat (BNL). Cette mine d'uranium est la seule sur le bassin versant de ce lac, et les tonnages extraits ainsi que la période de fonctionnement sont connus.

Il indique que cette étude fait l'objet de trois axes de recherches complémentaires portant sur la chimie des eaux, les sédiments du lac et l'historique de fonctionnement de la mine qui, couplés, ont pour objectifs de déterminer les flux actuels et antérieurs en uranium et en radium, ce qui permet de comprendre la mobilité de ces éléments à l'échelle de traces en milieu naturel et de discerner la contribution anthropique de la composante naturelle.

Il indique que le premier volet de l'étude consiste à déterminer le mode de transport de l'uranium et du radium au sein de la Besbre, depuis la mine de BNL jusqu'au lac de Saint-Clément. En effet, le mode de transport de ces éléments, suivant qu'ils soient à l'état dissous, colloïdale ou particulaire, est déterminant dans leur mode d'accumulation en aval. Il précise que de nombreux prélèvements de sédiments ont été réalisés à cette fin, depuis l'amont du site de Bois Noirs jusqu'au lac de Saint-Clément, et que les analyses tirées de ces prélèvements montrent que les rejets actuels de l'uranium et du radium sont totalement sous forme dissoute.

Concernant l'évolution spatiale des concentrations mesurées en uranium et en radium, il indique que ces concentrations révèlent que la mine de BNL constitue actuellement un terme source pour ces éléments, mais que les concentrations ne sont qu'à l'état de traces et diminuent depuis la mine jusqu'au niveau du lac de Saint-Clément, pour atteindre des concentrations similaires à celles observées en amont de la mine. Les rejets actuels de la mine de Bois Noirs n'ont donc pas d'influence sur les eaux du lac. Il précise que les anomalies en cadmium et en baryum, détectées par ailleurs, peuvent s'expliquer par les activités minières autres que d'uranium, qui sont également présentes dans le bassin versant de la Besbre.

Il indique que les prélèvements de sédiments réalisés dans le lac de Saint-Clément ont fait l'objet de nombreux développements méthodologiques pour garantir des caractérisations pertinentes. Ces prélèvements ont par ailleurs fait l'objet d'une datation au césium-137, qui permet d'obtenir une estimation de l'âge des couches sédimentaires et, connaissant la période d'exploitation de la mine, d'identifier le bruit de fond naturel. M. Descostes (Orano) indique que les valeurs du bruit de fond ainsi estimées sont proches de celles observées par ailleurs dans le Limousin. Il indique qu'un marquage radiologique a été observé de façon très localisée dans la couche de sédiments vers 50 cm de profondeur en amont du lac. Ce marquage correspond, d'après sa datation, au moment de la fermeture de la mine et de son ennoyage, qui a pu alors charrier l'uranium à la fois sous forme détritique et dissoute. Les concentrations en uranium relevées au niveau du marquage sont de l'ordre de 1 mg/L, ce qui reste toutefois inférieur aux limites des arrêtés préfectoraux.

Il indique que les caractérisations minéralogiques réalisées à partir des prélèvements sédimentaires montrent que les phases minérales porteuses d'uranium et de radium sont stables, aussi bien en conditions réductrices qu'oxydantes et indépendamment de leur mode de transport. Il précise que les caractérisations effectuées ont également permis de détecter un marquage polymétallique en cuivre, fer et étain, qui est imputable à la mine de Charrier.

Il indique que les travaux de R&D menés seront complétés par des interprétations et des modélisations géochimiques, qui figureront dans le prochain rapport remis au titre du PNGMDR. Il précise que les résultats de ces travaux ont vocation à faire l'objet de publications scientifiques.

Relevé de discussions

M. Boutin (ACRO) souhaite que les discussions sur le sujet présenté puissent être poursuivies au sein d'un groupe de travail *ad hoc*, pour traiter des questions de stabilité de la situation décrite, en termes notamment de chimie des eaux, par rapport à certains risques comme les ruptures de digue ou les changements climatiques. M. Romary (Orano) indique qu'Orano est disposé à partager les informations dont il dispose à ce sujet, mais qu'il n'y a pas nécessairement lieu que les problématiques évoquées entraînent la réalisation de nouvelles études.

6. Préparation du futur PNGMDR – Point d'information

M. Louis (DGEC) indique que, conformément aux nouvelles modalités en matière de participation du public, le maître d'ouvrage du PNGMDR doit désormais saisir la CNDP pour qu'elle se prononce sur les modalités de cette participation. Au regard des enjeux traités par le PNGMDR, il indique que la réalisation d'un débat public pourrait être la voie privilégiée par la CNDP. Il précise que, si cette voie était retenue, les modalités d'organisation du débat seront ensuite définies par une commission particulière du débat public, nommée à cet effet. C'est dans cette étape que sera abordée la manière dont le GT PNGMDR pourrait être impliqué dans le débat.

Il indique que la saisine de la CNDP est en cours de préparation par la DGEC et l'ASN et qu'il est prévu, sous réserve des propositions des membres du GT PNGMDR, de mettre en avant les sujets suivants comme pistes possibles pour le débat public :

- la gestion des déchets TFA et les voies d'optimisation des volumes dans le cadre de la préparation des démantèlements à venir ;
- la gestion des déchets FA-VL et son schéma industriel global ;
- la problématique des besoins en entreposages pour les combustibles usés et pour les déchets HA-MAVL ;
- le statut des matières radioactives.

Il précise que, tout restant dans le cadre législatif, qui prévoit que les déchets radioactifs ultimes ne pouvant pour des raisons de sûreté nucléaire ou de radioprotection être stockés en surface ou en faible profondeur font l'objet d'un stockage en couche géologique profonde, la question du projet Cigéo pourrait être abordée, en l'orientant par exemple sur les questions d'inventaires et de prises en compte des réserves.

M. Blavette (FNE) estime qu'il serait également pertinent que le débat public puisse aborder la problématique des transports de déchets et combustibles usés et de leur optimisation par rapport aux risques qu'ils présentent pour les populations. M. Louis (DGEC) prend note de ce sujet, qui ressortira dans le cadre de la préparation de ce débat.

Mme Moreau (CNDP) indique que, pour établir les modalités du débat et s'assurer que le dossier, préparé par le maître d'ouvrage, servant de support au débat est le plus complet possible, la commission particulière du débat public rencontre l'ensemble des parties prenantes, en veillant que ceux-ci couvrent adéquatement l'ensemble des territoires concernés. Cette phase préparatoire peut prendre jusqu'à 6 mois. Elle précise que l'enjeu de cette phase est de construire un dispositif de consultation avec les territoires, permettant à chacun de se saisir du sujet et d'organiser ses propres débats, afin d'éviter les écueils rencontrés par les débats public de 2010 et 2013, respectivement sur les nanotechnologies et Cigéo, qui ont, pour partie, été empêchés.

M. Louis (DGEC) indique que, si la CNDP est saisie au premier trimestre de 2018, le délai de cette phase préparatoire n'est pas incompatible avec la tenue d'un débat public à l'automne 2018, selon le calendrier qui est envisagé par la DGEC.

À la demande de Mme Benoit (EDF), Mme Moreau (CNDP) précise les éléments de calendriers suivants :

- la durée d'un débat public va de 4 à 6 mois ;
- le président de la Commission nationale du débat public dispose ensuite de 2 mois pour publier un compte rendu du débat et en dresser le bilan ;
- le maître d'ouvrage du plan soumis à débat dispose de trois mois, à compter de la publication de ce bilan, pour décider, par un acte qui est publié, du principe et des conditions de la poursuite du plan.

7. Point divers

Les présentations concernant l'état d'avancement des travaux sur les déchets nécessitant des travaux spécifiques et les modalités de transport des déchets FMA-VC, qui étaient prévues à l'ordre du jour, sont reportées, faute de temps, à la prochaine réunion du GT PNGMDR.

8. Ordre du jour prévisionnel de la prochaine réunion ; date de la réunion N + 2

- **Prochaine réunion : mercredi 2 mai à 14h, à l'ASN**
 - Inventaire national [Andra]
 - Valorisation des gravats - Éléments complémentaires [Andra]
 - Transports des déchets FMA-VC [Orano, CEA, EDF, Socodei]
 - Déchets nécessitant des travaux spécifiques – Point d'avancement :
 - Déchets sans filière [Andra]
 - Déploiement des filières de gestion des sources scellées usagées [Andra]
 - Analyse comparée de solutions de gestion des déchets tritiés [CEA, Socodei]
 - DOS piscine d'entreposage centralisé [EDF]
- **Réunion N+2 : lundi 9 juillet 2018 à 14h, à l'ASN**

Annexe 1 : liste des participants à la réunion du 2 février 2018

	Organisation	Nom	Prénom
Exploitants	ANDRA	LANES	Eric
		MAILLARD	Jean-Louis
		MANGION	Matthieu
		TALLEC	Michèle
		TETART	Flavien
		THABET	Soraya
	ORANO	CROCHON	Philippe
		DESCOSTES	Michaël
		FORBES	Pierre
		GRYGIEL	Jean-Michel
		GUILLOTEAU	Dominique
		LAMOUREUX	Christine
		LUQUET de SAINT GERMAIN	Victoire
		ROMARY	Jean-Michel
	ZILBER	Marine	
	CEA	CHERIN	Hervé
		COLLIER	Rémy
		DONNET	Louis
		ELLUARD	Marie-Paule
		FIRON	Muriel
PIKETTY		Laurence	
EDF	BANCELIN	Estelle	
	BENOIT	Géraldine	
	BLAISBOIS	Karine	
	DUMORTIER	François	
	LEMAGOAROU	Yann	
Autorités de contrôle	ASN	CADET-MERCIER	Sylvie
		CHEVET	Pierre-Franck
		EVARD	Lydie
		KASSIOTIS	Christophe
		MONACO-BACK	Thibault
		MAUROUX	Sarah
	RIGAIL	Anne-Cécile	
ASND	GIOVANNONI	Paul	
Ministères	DGEC	CHATY	Sylvie
		LOUIS	Aurélien
	DGPR	BETTINELLI	Benoît
		BUSSON	Sandrine
		CANDIA	Fabrice

		MARIE	Laurent
	MTES- SG/SDSIE/DSN	LEFER	Dominique
Parlementaires	OPECST	BATAILLE	Christian
		KRAUTH	Mihael
	CNDP	MOREAU	Alexandra
Associations	ACRO	BARBEY	Pierre
	ANCCLI	SENE	Monique
	Collectif des Bois Noirs	MAUSSAN	Arlette
	FNE	BOUTIN	Dominique
	FNE	BLAVETTE	Guillaume
Industriels	ARCADIS	ONOFREI	Mihaela
	SOLVAY	DELLOYE	Thierry
	CURIUM	PONCET	Stéphane
Appui Technique	IRSN	GAY	Didier
		WASELIN-TRUPIN	Virginie
Autre	CNE2	POMMERET	Stanislas

Annexe 2 : supports de présentation et documents de travail

Annexe 3 : L'évaluation du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2016-2018 - Synthèse du rapport réalisé, au nom de l'OPECST, par M. Christian Bataille, député, et M. Christian Namy, sénateur

L'évaluation du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2016-2018

*Synthèse du rapport réalisé, au nom de l'OPECST, par
M. Christian Bataille, député, et M. Christian Namy, sénateur.*

Le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) a été instauré par la loi du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs. Cette même loi prévoit que ce plan soit établi et mis à jour tous les trois ans par le Gouvernement, puis transmis au Parlement, qui en saisit pour évaluation l'OPECST. Conformément à ces dispositions, M. Christian Bataille, député, et M. Christian Namy, sénateur, ont été chargés d'évaluer le PNGMDR 2016-2018. Au cours d'une étude qui les a conduits à rencontrer plus d'une cinquantaine d'acteurs directement impliqués dans la gestion des déchets radioactifs, en France et à l'étranger, les rapporteurs se sont intéressés au plan lui-même ainsi qu'à trois dossiers majeurs pour l'avenir de la gestion des déchets radioactifs en France : le retraitement-recyclage des combustibles usés, la gestion des déchets de très faible activité et le projet de centre de stockage géologique profond des déchets de haute et moyenne activité à vie longue.

L'article 6 de la loi du 28 juin 2006 définit très précisément les objectifs du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs et les orientations qu'il doit respecter. Au-delà de ces objectifs et orientations, le PNGMDR doit également s'inscrire dans le cadre défini par les lois du 30 décembre 1991, du 25 juin 2006 et du 25 juillet 2016, relatives à la gestion des matières et déchets radioactifs. M. Christian Bataille est à l'origine de la première et, avec le sénateur Gérard Longuet, M. Christian Namy est à l'origine de la dernière.

Les progrès de l'élaboration du PNGMDR

La comparaison des versions successives du PNGMDR montre que le travail réalisé par le groupe de travail pluraliste a permis, au fur et à mesure des éditions, des avancées sur les différentes filières de gestion des matières et déchets radioactifs ainsi que sur la prise en compte de types de déchets supplémentaires.

La relative stabilité de la composition du groupe de travail à l'origine du PNGMDR permet, en effet, d'assurer une bonne continuité dans le suivi des différents sujets, souvent complexes, touchant à la gestion des déchets radioactifs.

Conformément à la volonté du législateur, la démarche d'élaboration du PNGMDR constitue donc un outil de pilotage efficace de la gestion des matières et déchets radioactifs qui permet, en

toute transparence, d'orienter les études et réalisations, d'identifier les écarts éventuels et de demander les mesures correctives nécessaires.

Les enjeux du retraitement-recyclage

Voici plus d'un demi-siècle, la France a fait le choix de se doter d'un outil industriel lui permettant de retraiter les combustibles usés. L'adaptation de l'usine de La Hague aux nouveaux réacteurs nucléaires de production d'électricité a été décidée, en 1976, alors que commençait leur déploiement. Ces deux démarches parallèles ont été engagées pour atteindre un objectif stratégique majeur : accroître l'indépendance énergétique du pays.

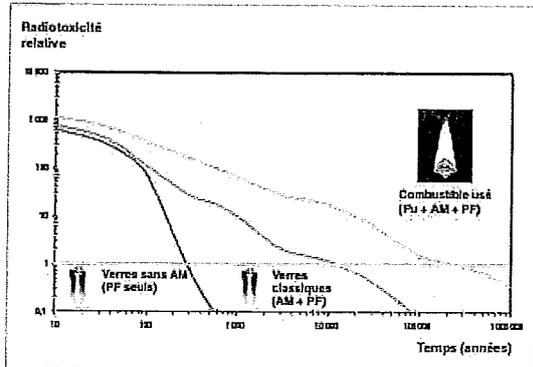
En effet, le retraitement vise à récupérer des matières énergétiques encore présentes en grande quantité dans des combustibles usés : l'uranium et le plutonium. À cet égard, il convient de rappeler que 100 g d'uranium, ou encore 1 g de plutonium, fournissent plus d'énergie qu'une tonne de pétrole.

Alors que l'humanité est confrontée à des défis climatiques et énergétiques majeurs, les rapporteurs jugent difficilement acceptable qu'une telle ressource puisse être abandonnée à tout jamais.

Indubitablement, l'industrie nucléaire a été pionnière en matière d'économie circulaire et de développement durable. Le principe d'une telle économie est précisément un fonctionnement en boucle visant, autant que faire se peut, à réutiliser des ressources encore présentes dans les déchets

afin de limiter la consommation et le gaspillage des matières premières.

En retirant les actinides majeurs – plutonium et uranium – des déchets à stocker, le retraitement des combustibles usés permet également d'atteindre un objectif secondaire important : la réduction de leur toxicité, notamment radiologique, et de leur volume.



Décroissance de la radiotoxicité des combustibles usés, des verres classiques et des verres sans actinides mineurs (Source : CEA).

Cet atout, en termes d'entreposage et de stockage des déchets, doit être mis en balance avec la production de déchets et d'effluents, tout au long du cycle de retraitement du combustible. Comme tout processus industriel, le retraitement induit, en effet, une certaine forme de pollution. Il apparaît donc pertinent de s'interroger sur son impact environnemental, ce qui implique de réaliser une analyse prenant en considération l'ensemble du cycle de vie du combustible, depuis l'extraction de l'uranium jusqu'au stockage des déchets induits.

D'autres pays, dotés d'un haut niveau de maîtrise scientifique, ont fait le choix d'un stockage direct de leurs combustibles usés. L'exemple des États-Unis, illustre la difficulté et les incertitudes de la gestion des combustibles usés non retraités pour un parc important de réacteurs nucléaires, alors même que cette solution peut apparaître *a priori* techniquement plus simple à maîtriser, donc plus séduisante que celle du retraitement.

Récupérer les matières énergétiques présentes dans les combustibles usés n'a, évidemment de sens que si celles-ci peuvent effectivement être réutilisées, à court ou à long terme, pour produire plus d'électricité. À court terme, cette réutilisation est possible, sous forme de combustible MOX (constitués de plutonium et d'uranium appauvri), dans les réacteurs à eau pressurisée (REP) du parc nucléaire actuel. À plus long terme, elle nécessite de développer, puis de déployer, un nouveau type de réacteurs, dits à neutrons rapides.

En prévision de l'arrêt définitif des réacteurs nucléaires de 900 MW, seuls autorisés à consommer des combustibles MOX, MM. Christian Bataille et Christian Namy préconisent que soit étudiée dès aujourd'hui la possibilité d'étendre cette capacité aux réacteurs nucléaires du parc les plus récents.

La France dispose aujourd'hui d'une position dominante au niveau mondial dans le domaine du retraitement et du recyclage, à la fois par la taille de ses installations et par la maîtrise de l'ensemble des technologies nécessaires. Les pays qui développent, principalement en Asie, leur parc de production nucléaire, envisagent, ou envisageront nécessairement, de se doter de capacités de retraitement et de recyclage propres. La Chine a d'ores et déjà entamé des négociations avec AREVA à cette fin. Même les États-Unis ne semblent plus écarter tout à fait la possibilité d'un retour à cette option.

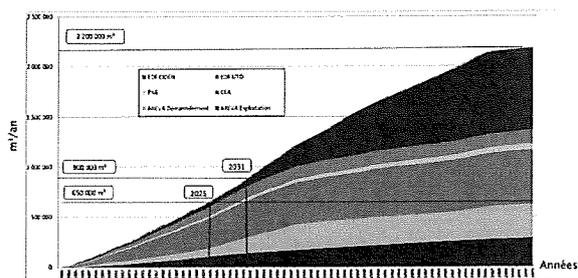
Les rapporteurs considèrent qu'il serait paradoxal, pour la France, de renoncer, après plus de quarante années d'investissements, à l'avantage procuré par sa position dominante dans ce domaine. Aussi, estiment-ils que le retraitement et le recyclage des combustibles usés doivent non seulement être poursuivis, mais qu'il convient, plus que jamais, de renforcer l'effort de recherche, aussi bien sur le cycle du combustible nucléaire, que sur le développement d'une nouvelle génération de réacteurs à neutrons rapides, plus sûrs, qui permettront de le compléter.

Les avancées de la gestion des déchets TFA

L'approche française de gestion des déchets radioactifs privilégie des solutions centralisées de stockage, permettant de disposer des meilleures mesures de protection de la population, tout en optimisant les coûts. Ainsi, l'ensemble des déchets de très faible activité (TFA) produits dans les prochaines années devrait être réuni au Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage, le CIREN, d'une capacité de 650 000 m³, dont 328 000 m³ déjà utilisés.

Avec la progression des premières opérations de démantèlement d'installations nucléaires, il est très vite apparu qu'à raison d'un flux annuel de l'ordre de 25 000 m³ à 30 000 m³, la capacité résiduelle du CIREN ne permettrait pas de faire face aux besoins de gestion des déchets TFA au-delà d'une dizaine d'années. Une extension des capacités du CIREN à 900 000 m³ est effectivement envisagée. Mais cela restera insuffisant pour faire face à l'inflation prévisionnelle des volumes de production de

déchets TFA, qui ont doublé depuis la création du CIREs, pour atteindre 2 200 000 m³, à terme.



Prévision de l'évolution en m³ des volumes cumulés stockés au CIREs
(Source : ANDRA).

Même si la capacité de stockage du CIREs s'avérerait suffisante, il resterait, par ailleurs, à évaluer l'impact, sur l'environnement et sur la santé, du transport de millions de tonnes de déchets à travers la France.

Lors de leur audition, les producteurs de déchets radioactifs, tout comme l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA), se sont montrés ouverts à l'exploration de solutions alternatives au stockage, telles que :

- le maintien, sur les sites industriels pérennes, des bâtiments qui n'ont fait l'objet, dans le passé, d'aucun incident de contamination et pourraient donc être réutilisés ;
- la création de stockages locaux simplifiés, destinés aux déchets TFA les moins radioactifs ;
- la valorisation des déchets métalliques, provenant de lots homogènes, comme ceux issus du démantèlement de l'usine Georges-Besse I et des générateurs de vapeur, avec un flux annuel de 15 000 à 20 000 tonnes.

L'une des inconnues de cette dernière solution concerne la réutilisation des métaux après décontamination, les possibilités étant limitées dans l'industrie nucléaire. Il resterait à déterminer si d'autres industries, par exemple la fabrication de pipelines pour l'exploitation pétrolière, accepteraient de réutiliser ces métaux.

Plusieurs pays du nord de l'Europe tels que l'Allemagne ou la Suède, *a priori* peu suspects de négligence en matière environnementale, ont mis en place, à partir de la fin des années 1990, des seuils de libération permettant à certains déchets très faiblement radioactifs d'être réutilisés, recyclés ou simplement stockés en dehors de la filière nucléaire. Ces seuils de libération s'appuient notamment sur des recommandations

de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et sur des directives européennes.

Compte tenu du scepticisme des interlocuteurs français rencontrés sur la pertinence d'un tel dispositif, il a semblé utile de la vérifier sur place, en Allemagne. De fait, l'utilité des seuils de libération dans ce pays est difficilement discutable en l'absence, depuis 1998 et jusqu'en 2022, de stockage opérationnel pour les déchets radioactifs. Par ailleurs, les résultats obtenus apparaissent probants puisque seulement 2,4 % des déchets de très faible activité sortant des zones contrôlées des installations nucléaires allemandes sont, au final, considérés et traités comme des déchets radioactifs.

Toutefois, l'acceptation sociale de ce dispositif apparaît encore fragile, d'où, sans doute, la relative discrétion des interlocuteurs allemands sur les destinations finales des déchets libérés. Néanmoins, celles-ci existent bien, où qu'elles soient situées, éventuellement hors d'Allemagne, rien n'interdisant à des déchets libérés de traverser les frontières.

De toute évidence, la situation est différente en France, où l'existence du CIREs permet encore, au moins pour quelques années, de stocker de façon sûre et à un coût modéré ce type de déchets. L'adéquation du principe des seuils de libération à la gestion des déchets radioactifs français resterait à évaluer, notamment du point de vue de l'acceptation sociale. Aussi, l'OPECST a-t-il saisi, en novembre 2016, le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) de cette question.

En tout état de cause, à partir du moment où de nouveaux exutoires sont envisagés pour la gestion de certaines catégories de déchets très faiblement radioactifs, la notion de seuils de libération pourrait trouver une utilité, en tant que référentiel permettant de justifier de façon transparente l'agrément de solutions spécifiques.

L'impossibilité du contournement de la question du stockage géologique profond

Le premier contact du Parlement avec la question des déchets de haute activité remonte à la fin des années 1980, lorsque le Premier ministre de l'époque a confié à M. Christian Bataille, à travers l'OPECST, une mission sur la gestion des déchets radioactifs, dans la perspective de la création d'un laboratoire en site géologique profond.

En 1991, M. Christian Bataille a également été le rapporteur de la loi cadrant les recherches sur la gestion des déchets radioactifs de haute activité. Votée à l'unanimité, celle-ci a défini trois axes de recherche : le stockage géologique profond, la

réduction de la radioactivité à long terme, par un processus de séparation-transmutation et, enfin, l'entreposage de long terme, dans l'attente d'une solution définitive. Cette loi a aussi prévu un nouveau rendez-vous législatif, quinze ans plus tard, pour faire le point sur l'avancement des recherches et décider des conditions de mise en œuvre des solutions identifiées.

L'ANDRA a remis, en 2005, un dossier concluant à la faisabilité d'un stockage géologique profond en Meuse, qui a fait l'objet d'un examen par l'ASN, par la Commission nationale d'évaluation des études et des recherches sur la gestion des matières et des déchets radioactifs (CNE) et par l'OPECST. La même année, un débat public sur la gestion des déchets radioactifs a été organisé.

À partir de tous ces éléments, le Parlement a décidé, au travers de la loi du 28 juin 2006, votée elle aussi à l'unanimité, malgré quelques abstentions, la construction d'un centre de stockage géologique profond, réversible sur une période d'au moins cent années. Comme la loi précédente, celle de 2006 a prévu un nouveau rendez-vous législatif, destiné à définir la notion de réversibilité du futur stockage.

En 2012, l'ANDRA a préparé un nouveau dossier présentant les grandes lignes du futur centre de stockage. Sur la base de ce dossier, un deuxième débat public consacré à ce projet a été organisé par la Commission nationale du débat public (CNDP) en 2013.

Le rapport d'évaluation du précédent PNGMDR appelait au vote d'une nouvelle loi sur le projet de stockage géologique CIGEO, destinée à lever les derniers obstacles à sa construction et à prendre en compte les résultats du débat public.

La loi du 25 juillet 2016 a été votée, à l'initiative des membres de l'OPECST, par les parlementaires de la majorité et de l'opposition, au Sénat puis à l'Assemblée nationale. Elle définit la réversibilité, comme demandé par la loi de 2006, et prévoit, en début de construction de la future installation, une phase industrielle pilote destinée à expérimenter, en vraie grandeur, les solutions mises au point en laboratoire. Un nouveau rendez-vous parlementaire est prévu, à l'issue de cette phase pilote, sur la base d'une évaluation de ses résultats par l'ASN, la CNE et l'OPECST, vers 2035.

Les rapporteurs constatent qu'aucune décision de construction d'une grande installation n'a fait l'objet d'autant de précautions et de consultations : du Parlement, de la population, de l'autorité de sûreté et des autres parties prenantes.

Les conditions sont donc réunies pour que le projet de stockage géologique puisse entrer dans sa phase de réalisation, la prochaine étape concernant le dépôt, par l'ANDRA, de la demande d'autorisation de création de la future installation. Les travaux de recherche vont également se poursuivre afin de trouver les meilleures solutions pour la réalisation du stockage.

Conclusion

Au terme de leur évaluation, MM. Christian Bataille et Christian Namy se félicitent des progrès réalisés par le groupe de travail pluraliste du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs. Le PNGMDR 2016-2018 est plus facilement accessible que le précédent et plus complet.

Les rapporteurs saluent la pertinence de cette nouvelle édition ainsi que l'investissement de l'ensemble des participants au groupe de travail du PNGMDR : les représentants des associations, les industriels et les administrations.

S'agissant de la deuxième partie de leur évaluation, ils estiment que l'effort de recherche sur le retraitement des combustibles usés et le réacteur à neutrons rapide ASTRID, qui en constitue le complément indispensable, doit être non seulement poursuivi mais accéléré, si la France veut conserver sa position dominante dans ce domaine.

Concernant le problème de la gestion des grands volumes de déchets très faiblement radioactifs issus des démantèlements, ils encouragent les membres du groupe de travail du PNGMDR à poursuivre les travaux entrepris pour la recherche d'alternatives au stockage centralisé. Ils appellent l'ASN et le HCTISN à réévaluer la pertinence, dans le contexte français, d'une première approche des seuils de libération.

Enfin, les rapporteurs constatent avec satisfaction, après vingt-cinq années d'étude et de recherches et après le vote, par le Parlement, de la loi du 25 juillet 2016 définissant la réversibilité, que le projet de stockage géologique profond des déchets de haute et moyenne activité à vie longue se concrétise.

Indépendamment de l'opinion de chacun sur l'énergie nucléaire, les déchets radioactifs sont, aujourd'hui, une réalité dans notre pays, qu'il est impossible de nier. Il revient à notre génération, bénéficiaire de l'électricité d'origine nucléaire, de mettre en œuvre la gestion de ces déchets, et d'assurer son financement.

Le rapport est consultable sur le site de l'OPECST :
<http://www.assemblee-nationale.fr/commissions/opecest-index.asp>
<http://www.senat.fr/opecest/index.html>

Juin 2017