

N° 705
ASSEMBLÉE NATIONALE
CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958
DIX-SEPTIÈME LÉGISLATURE

Enregistré à la présidence de l'Assemblée nationale
le 5 décembre 2024

N° 191
SÉNAT

SESSION ORDINAIRE 2023 - 2024

Enregistré à la présidence du Sénat
le 5 décembre 2024

RAPPORT

au nom de

L'OFFICE PARLEMENTAIRE D'ÉVALUATION
DES CHOIX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

sur

L'évaluation du cinquième Plan national de gestion
des matières et déchets radioactifs (PNGMDR)

*Compte rendu de l'audition publique du 25 janvier 2024
et de la présentation des conclusions du 5 décembre 2024*

par M. Bruno SIDO, sénateur

Déposé sur le Bureau de l'Assemblée nationale
par M. Pierre HENRIET,
Premier vice-président de l'Office

Déposé sur le Bureau du Sénat
par M. Stéphane PIEDNOIR
Président de l'Office

Composition de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

Président

M. Stéphane PIEDNOIR, sénateur

Premier vice-président

M. Pierre HENRIET, député

Vice-présidents

M. Jean-Luc FUGIT, député
M. Gérard LESEUL, député.
M. Alexandre SABATOU, député

Mme Florence LASSARADE, sénatrice
Mme Anne-Catherine LOISIER, sénatrice
M. David ROS, sénateur

DÉPUTÉS

M. Alexandre ALLEGRET-PILOT
M. Maxime AMBLARD
M. Philippe BOLO
M. Eric BOTHOREL
M. Joël BRUNEAU
M. François-Xavier CECCOLI
M. Maxime LAISNEY
M. Aurélien LOPEZ-LIGUORI
Mme Mereana REID ARBELOT
M. Arnaud SAINT-MARTIN
M. Jean-Philippe TANGUY
Mme Mélanie THOMIN
M. Stéphane VOJETTA
Mme Dominique VOYNET

SÉNATEURS

M. Arnaud BAZIN
Mme Martine BERTHET
Mme Alexandra BORCHIO FONTIMP
M. Patrick CHAIZE
M. André GUIOL
M. Ludovic HAYE
M. Olivier HENNO
Mme Sonia de LA PROVÔTÉ
M. Pierre MÉDEVIELLE
Mme Corinne NARASSIGUIN
M. Pierre OUZOULIAS
M. Daniel SALMON
M. Bruno SIDO
M. Michaël WEBER

SOMMAIRE

Pages

CONCLUSIONS DE L'AUDITION PUBLIQUE DU 25 JANVIER 2024 SUR LE CINQUIÈME PLAN NATIONAL DE GESTION DES MATIÈRES ET DÉCHETS RADIOACTIFS (PNGMDR).....	7
I. INTRODUCTION.....	7
A. LE PNGMDR, UN PROGRAMME D'ACTION QUI A VOCATION À ÊTRE COMPLÈT ET S'INSCRIRE DANS UNE COHÉRENCE D'ENSEMBLE	9
1. Le PNGMDR, un plan vraiment exhaustif ?.....	9
a. Les déchets miniers.....	10
b. Les coûts de la gestion des matières et déchets radioactifs.....	11
2. L'articulation entre le PNGMDR et la politique énergétique.....	13
3. Le PNGMDR, description de l'existant ou prescription pour l'avenir ?	15
B. LE DIALOGUE AVEC LE GRAND PUBLIC, UNE DÉMARCHE À AFFINER	17
1. Un traitement de l'information qui laisse actuellement à désirer	17
2. Pour une consultation authentique de citoyens dûment informés.....	18
II. RECOMMANDATIONS.....	18
ANNEXE – RAPPEL DES RECOMMANDATIONS DU RAPPORT DE L'OFFICE ADOPTÉ LE 9 MARS 2022	20
TRAVAUX DE L'OFFICE	21
I. COMPTE RENDU DE L'AUDITION PUBLIQUE DU 25 JANVIER 2024.....	21
II. EXTRAITS DU COMPTE RENDU DE LA RÉUNION DE L'OPECST DU JEUDI 5 DÉCEMBRE 2024 PRÉSENTANT LES CONCLUSIONS DE L'AUDITION PUBLIQUE.....	55

CONCLUSIONS DE L'AUDITION PUBLIQUE DU 25 JANVIER 2024 SUR LE CINQUIÈME PLAN NATIONAL DE GESTION DES MATIÈRES ET DÉCHETS RADIOACTIFS (PNGMDR)

I. INTRODUCTION

Depuis que la loi de programme du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs a prescrit, dans son article 6 ⁽¹⁾, l'établissement d'un plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) et sa mise à jour tous les trois ans, l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques a été régulièrement saisi de ce plan, conformément à la loi, pour procéder à son évaluation. Ceci a donné lieu, pour chaque version du plan, à la publication d'un rapport. Le premier ⁽²⁾ portait sur le Plan 2007-2009 dont l'élaboration avait commencé en juin 2003, avant même que la loi le prescrive, mais sur les instances expresses de l'Office, formulées dès 2000 ⁽³⁾. Ont suivi trois autres rapports d'évaluation, en 2011, 2014 et 2017, chacun traitant d'une nouvelle version du Plan pour une période de trois années.

L'exercice conduit par l'Office pour la version actuelle du Plan (qui couvre désormais une période de cinq ans, 2022-2026) est inhabituel, puisqu'il a donné lieu à l'élaboration de deux rapports et non d'un seul.

Le premier a été réalisé par Émilie Cariou, députée de la Meuse, et votre rapporteur, pendant la 15^{ème} législature. Nous avons été nommés en juin 2019 rapporteurs sur « *l'évaluation du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) 2019-2021* » ; nous avons en fait présenté à l'Office en mars 2022 un rapport sur « *la préparation de la cinquième édition du plan*

(1) Désormais codifié à l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement.

(2) Rapport sur l'évaluation du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR), par MM. Christian Bataille et Claude Birraux, députés, au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (Assemblée nationale, n° 3793, XII^e législature – Sénat, n° 247, session 2006-2007).

(3) Dans un rapport adopté en mars 2000, l'Office avait appelé de ses vœux l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'ensemble pour la gestion des déchets radioactifs, afin de parvenir à l'exhaustivité et la cohérence dans ce domaine, alors que l'attention des pouvoirs publics et les moyens de recherche étaient concentrés sur les déchets radioactifs de haute activité à vie longue, dans le cadre de la loi du 30 décembre 1991. Il était apparu à l'Office nécessaire que l'État dispose d'un instrument supplémentaire permettant de traiter avec autant de rigueur les autres types de déchets. Suivant la recommandation de l'Office, un groupe de travail avait été constitué en 2003, sous l'égide de l'Autorité de sûreté nucléaire, afin d'examiner la faisabilité d'un tel plan (Rapport sur les conséquences des installations de stockage des déchets nucléaires sur la santé publique et l'environnement, par Mme Michèle Rivasi, députée, Assemblée nationale, n° 2257, XI^e législature – Sénat, n° 272, session 1999-2000).

national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) ». En effet, ladite cinquième édition n'avait toujours pas été officiellement finalisée à l'époque. Un tel décalage, tant de calendrier que d'intitulé, était la conséquence du parcours singulièrement compliqué qu'a connu cette cinquième édition du Plan.

Le PNGMDR retrace, en sa page 13, les différentes étapes de ce parcours, marqué notamment par trois consultations du public, ce dont on ne peut que se réjouir. Mais certains retards restent peu explicables et, malgré les démarches entreprises par les deux rapporteurs ⁽¹⁾, l'absence de transmission du Plan à l'Office dans un délai raisonnable a laissé l'impression douce-amère qu'en matière nucléaire, le rôle du Parlement reste encore trop souvent considéré comme secondaire. Pour dire les choses de façon très concrète, c'est pour qu'il n'y ait pas de « législature blanche » en matière d'examen d'un PNGMDR, et au vu de l'important travail réalisé jusqu'alors par ses deux rapporteurs, que l'Office avait décidé d'examiner en mars 2022, juste avant la suspension des travaux parlementaires liées aux élections législatives, un rapport portant sur le contenu du document provisoire disponible à ce moment et sur les conditions de sa préparation.

Le plan définitif – identique en tous points à sa version provisoire – a été publié à l'été 2022 et ses deux textes d'application – un décret et un arrêté – ont été publiés au *Journal officiel* le 10 décembre 2022 ⁽²⁾.

Le présent rapport s'inscrit directement dans les pas de son prédécesseur : il vise, sur la forme, à tirer les conclusions de l'audition publique que l'Office a organisée le 25 janvier dernier pour clore la séquence actuelle d'évaluation du PNGMDR et, sur le fond, à compléter le travail réalisé en 2022. Il s'articule également avec les auditions régulières de la CNE2 sur son rapport annuel, dont la dernière a eu lieu le 14 novembre dernier, ainsi que, de manière plus générale, avec les autres travaux de l'Office ayant trait à la filière nucléaire. Par exemple, la question des déchets nucléaires a été soulevée lors de l'audition publique du 23 novembre 2023 qui était consacrée au développement des réacteurs innovants en France ⁽³⁾.

Quelle influence le PNGMDR a-t-il – ou non – sur le fonctionnement de la filière nucléaire ? Quelle en est la perception dans l'opinion publique à l'ère des réseaux sociaux ? Telles sont les deux questions que devait éclairer l'audition

(1) Ces démarches sont présentées en détail dans le rapport de Mme Émilie Cariou, députée, et M. Bruno Sido, sénateur (Assemblée nationale, n° 5144 (XV^e législature) – Sénat, n° 560 (2021-2022)).

(2) Décret n° 2022-1547 du 9 décembre 2022 prévu par 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 (NOR : ENER2231732D) et arrêté du 9 décembre 2022 pris pour l'application de ce décret (NOR : ENER2231735A).

(3) Rapport sur le développement des réacteurs nucléaires innovants en France, par Mme Olga Givernet, députée, et M. Stéphane Piednoir, sénateur, 14 décembre 2023 (Assemblée nationale, n° 1997 (XVI^e législature) – Sénat, n° 217 (2023-2024)).

publique du 25 janvier 2024 dont l'Office avait confié l'organisation à Hendrik Davi, député, alors membre de l'Office, et votre rapporteur.

Chacun de ces deux sujets a donné lieu à une table ronde. La première s'intitulait « Le 5^e PNGMDR entre description de l'existant et prescriptions pour l'avenir » et réunissait :

– Bruno Chareyron, conseiller scientifique de la Commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité (CRIIRAD) ;

– Pauline Boyer, chargée de campagne Transition énergétique de Greenpeace France ;

– Virginie Wasselin, cheffe du service Stratégie filières et déchets FAVL (faible activité vie longue) à l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra).

Les participants à la sa seconde table ronde, intitulée « Le stockage des déchets nucléaires : quelle couverture sur les réseaux sociaux et au-delà ? », étaient :

– Éric Vidalenc, membre du comité Éthique et société de l'Andra et expert des sujets de prospective et d'énergie ;

– Ludovic Torbey, co-fondateur de la chaîne YouTube Osons causer, chaîne de vulgarisation de sciences sociales ;

– Bernard Laponche, président de Global Chance.

A. LE PNGMDR, UN PROGRAMME D'ACTION QUI A VOCATION À ÊTRE COMPLET ET S'INSCRIRE DANS UNE COHÉRENCE D'ENSEMBLE

Les échanges tenus au cours de la première table ronde ont touché à de nombreux aspects de la gestion des matières et déchets nucléaires, certains évoquant des sujets précis, d'autres s'inscrivant dans la perspective plus large du PNGMDR lui-même. Trois lignes de force se dégagent néanmoins, qui concernent les « points aveugles » – ou angles morts – du PNGMDR, l'articulation entre le PNGMDR et la politique énergétique, et la mise en œuvre du Plan.

1. Le PNGMDR, un plan vraiment exhaustif ?

La vocation du PNGMDR est de couvrir l'intégralité du champ des matières et déchets radioactifs et de définir à la fois les stratégies visant à en assurer une gestion durable et sûre et les actions subséquentes pour mettre en œuvre ces stratégies. Certains domaines ne sont cependant que peu ou pas couverts par le Plan. Le rapport de l'Office de mars 2022 avait mis en avant les déchets médicaux, les déchets militaires et les déchets transitant sur le territoire ; l'audition publique a soulevé le sujet des déchets issus de l'exploitation des mines

d'uranium. La place faite par le Plan aux considérations de coûts a également été jugée insuffisante.

a. Les déchets miniers

Sur l'invitation du rapporteur, Bruno Chareyron a développé son propos liminaire sur l'amont du cycle, en abordant le sujet des déchets miniers. Cette dénomination recouvre deux réalités : les *stériles miniers*, qui sont les roches excavées lors de l'exploitation minière, après récupération de la partie commercialement valorisable qui constitue le minerai ; les *résidus de traitement*, qui sont les produits restant après extraction de l'uranium contenu dans le minerai par traitement de lixiviation. La dernière mine a cessé son activité en 2001, mais stériles et résidus de traitement subsistent « sur le terrain », nécessitant que des mesures soient prises pour assurer la protection de la population contre les expositions radiologiques.

En effet, les stériles sont des roches qui ne sont pas suffisamment riches en uranium pour être considérées comme du minerai, mais où la concentration en uranium peut être suffisamment élevée pour donner lieu à des émanations de radon susceptibles de causer un risque radiologique, surtout dans des milieux confinés. Dans les résidus de traitement, il subsiste des matières uranifères qui ont été traitées chimiquement pour passer sous forme soluble, ainsi que des traces des produits de traitement eux-mêmes ; toutes ces matières sont susceptibles de migrer dans le milieu extérieur et de causer un risque sanitaire et environnemental de nature chimique et radiologique.

Les déchets miniers ne sont assurément pas hors du champ du PNGMDR. Des actions ont été définies dès la première édition du Plan, en 2007 et la 5^{ème} édition ne fait pas exception. La critique porte sur le fait que le PNGMDR 2022-2026 « *donne l'impression que tout est résolu et qu'il ne reste qu'à garder la mémoire des stériles miniers. Or des problèmes environnementaux ou d'exposition des populations subsistent* », a dit M. Chareyron. Il a développé de nombreux exemples de sites sur lesquels son association est intervenue et il a fait part du souhait de celle-ci que davantage de lieux contenant des déchets miniers soient assainis.

En matière de déchets miniers, l'action DECPAR.1 du PNGMDR prévoit la poursuite des études relatives à l'impact environnemental et sanitaire à long terme de la gestion des anciennes mines d'uranium. Pour les résidus de traitement, les études concernent trois domaines identifiés depuis les éditions précédentes du Plan, à savoir : la stabilité à long terme des ouvrages ceinturant les stockages de résidus de traitement minier ; la stratégie de gestion des eaux issues des anciennes mines d'uranium ; l'évaluation des impacts dosimétriques et environnementaux à long terme des stockages de résidus. En revanche, l'action DECPAR.1 ne fait pas formellement référence aux stériles miniers.

Ceux-ci ne sont abordés que dans les paragraphes de présentation du contexte, et d’une façon qui suggère que le sujet est considéré comme quasiment clos, tout au moins pour ce qui est d’éventuelles interventions de remédiation : *« La précédente édition du PNGMDR a permis, par ailleurs, de considérer comme achevé le recensement réalisé des verses à stérile et des stériles miniers dans le domaine public. Il reste désormais à mettre en œuvre des modalités de conservation de la mémoire adaptées aux enjeux de long terme que présentent ces sites. »*

Le rapporteur note par ailleurs que l’article D. 542-95 du code de l’environnement, dont la rédaction a été modifiée pour l’application du PNGMDR 2022-2026, introduit la notion de *« déchets pour lesquels aucune filière de gestion n’est disponible ou envisagée »*. Elle s’applique aux sources scellées usagées, aux déchets tritiés, aux déchets activés des petits producteurs, aux huiles, liquides organiques et déchets sans filière, ainsi qu’aux déchets issus de la gestion des anciennes mines d’uranium. Or à l’exception de ces derniers, il est prévu que les autres catégories de déchets devront se voir définir une filière de gestion ⁽¹⁾ ; il faut en déduire que la notion de *« filière de gestion non envisagée »* ne s’applique qu’aux déchets miniers.

Le rapporteur ne considère évidemment pas que les dépôts de stériles miniers et les sites contenant des résidus de traitement doivent entrer dans une *« filière de gestion »*, qui suppose des installations spécifiques, la mise en œuvre de processus industriels déterminés et, surtout, la prise en charge expresse de tous les volumes concernés. Il note cependant que les présentations et formulations employées tant dans le PNGMDR que dans la réglementation suggèrent que la gestion des déchets miniers relèverait désormais simplement d’études, voire de la *« mémoire »*, pour les sites de stériles. Au contraire, il faut réaffirmer que l’évaluation rigoureuse des risques posés par les déchets miniers doit garder pour principal enjeu, si cela apparaît nécessaire sur un site, la mise en œuvre d’actions concrètes de réduction des risques et des impacts.

b. Les coûts de la gestion des matières et déchets radioactifs

Pauline Boyer et Bernard Laponche ont tous deux regretté que le PNGMDR ne présente pas les coûts des solutions de gestion des matières et déchets radioactifs. Ils se sont cependant placés sur deux plans différents.

Mme Boyer a mis l’accent sur l’enjeu que représentent ces coûts pour *« les contribuables, qui vont être amenés à supporter les dépenses liées aux déchets nucléaires. Il faudrait connaître le montant de chacune des solutions envisagées, pour les exploitants et, par ricochet, pour les contribuables. »* À cet égard, le

(1) Pour une présentation détaillée de la problématique, voir l’avis n° 2021-AV-0379 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 11 mai 2021 sur les études concernant la gestion des déchets nécessitant des travaux spécifiques remises en application du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2016-2018, en vue de l’élaboration du cinquième plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs.

rapporteur rappelle que la problématique est assez différente pour EDF et Orano d'un côté, dont les ressources proviennent essentiellement de recettes commerciales, et pour le CEA de l'autre, dont environ deux tiers des ressources (pour les activités civiles) proviennent de l'Etat. Pour sa part, M. Laponche a estimé que *« le coût n'est jamais mentionné dans le PNGMDR, ce qui est absolument anormal puisque ce critère contribuera forcément, in fine, à guider les choix. »*

Effectivement, le PNGMDR, dans sa version couvrant la période 2022-2026, ne présente aucune estimation de coûts. En ce sens, il marque un recul par rapport aux versions précédentes. Celles-ci consacraient quelques pages au *« coût et [au] financement de la gestion des déchets »*, organisés autour de trois éléments : les *« dispositions législatives et réglementaires sur la sécurisation du financement des charges de long terme »*, les *« modalités de contrôle des exploitants »* et les *« montants des provisions et des actifs dédiés constitués »*. Un tableau de ces provisions et actifs y était inclus.

Il ne faut cependant pas en déduire que les préoccupations de coûts ont été écartées du PNGMDR actuel. Elles restent tout aussi prégnantes qu'auparavant. Elles sont même la substance des actions ECO.1 et ECO.2, qui prévoient respectivement de *« présenter le mécanisme de financement de la gestion des matières et déchets radioactifs »* et d'*« actualiser les coûts de gestion des matières et des déchets radioactifs »*. La partie réglementaire du code de l'environnement, même dans sa version antérieure au décret du 9 décembre 2022 pris pour l'application du PNGMDR 2022-2026, impose d'ailleurs aux exploitants de nombreuses obligations pour la détermination et l'actualisation des coûts des solutions de gestion, y compris avec des variantes. Par exemple, Mme Wasselin a indiqué qu'il est demandé à l'Andra d'effectuer une réévaluation du coût de Cigéo à l'occasion de la procédure, en cours, de demande d'autorisation de création (DAC) du centre de stockage géologique.

La matière est donc bien présente, même si elle a perdu en visibilité.

C'est pourquoi il sera aisé de compléter le prochain PNGMDR par une annexe présentant, sans contrevenir au secret des affaires, un tableau synthétique de données agglomérées éclairant la dimension financière des solutions envisagées ou déjà mises en œuvre. Le rapporteur considère qu'il serait opportun d'organiser ces informations autour, d'une part, des principaux projets déployés dans le cadre du PNGMDR (Cigéo bien sûr, mais aussi le projet de piscine centralisée pour l'entreposage des combustibles usés d'EDF, le projet d'extension du Cires, celui de création d'un nouveau centre de stockage pour les déchets TFA, etc.) et, d'autre part, des différentes filières de gestion existantes ou en projet (déchets TFA, faible ou moyenne activité – vie courte, faible activité – vie longue, déchets actuellement sans filière, etc.). Cette présentation synthétique dans le document du PNGMDR serait complétée par des informations plus détaillées mises en ligne sur le site internet dédié au PNGMDR <https://dechets-radioactifs.ecologie.gouv.fr/>.

Les coûts contribuent à guider les choix, a dit M. Laponche. C'est assurément vrai pour ce qui concerne directement la gestion des matières et déchets radioactifs – à exigences de sûreté équivalentes, il va sans dire. Mais dans quelle mesure cette sentence peut-elle prendre une acception plus large ? Dans quelle mesure peut-elle traduire une interaction entre la gestion des déchets et un espace de décisions plus large, celui de la politique énergétique ?

2. L'articulation entre le PNGMDR et la politique énergétique

« Le renforcement de l'articulation entre la politique énergétique et la gestion des matières et déchets radioactifs » : tel est le titre de la troisième partie du PNGMDR 2022-2026. C'est dire que les pouvoirs publics ne font pas l'impasse sur un sujet difficile, mais essentiel.

Une telle articulation peut être conçue dans deux directions opposées. On peut considérer que la gestion des déchets doit être un paramètre dimensionnant de la politique énergétique, surtout s'agissant d'une forme d'énergie – l'énergie nucléaire – à laquelle la dangerosité de certains déchets et les échelles de temps mobilisées donnent une dimension sociétale extraordinaire. C'est le positionnement qu'ont adopté Mme Boyer et M. Laponche. Celui-ci a par exemple estimé que « *le principal problème du PNGMDR tient au fait qu'il s'inscrit dans une politique énergétique qui évoque essentiellement les réacteurs et n'aborde quasiment jamais les questions du combustible, des déchets et du démantèlement* ». Regrettant que les déchets nucléaires soient en quelque sorte un impensé de la politique énergétique, il appelle implicitement à une solution inverse.

On peut, au contraire, considérer que le Plan a vocation à prendre en compte les orientations arrêtées de la politique énergétique comme cadre des stratégies et options qu'il développe en propre. C'est la vision privilégiée par les pouvoirs publics, qui trouve une traduction juridique formelle dans le code de l'environnement. Celui-ci prévoit en effet expressément que « *le plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs prend en compte les objectifs de la politique énergétique* » ⁽¹⁾.

Le rapporteur tient cependant à souligner qu'entre ces deux solutions polaires, la France a fait le choix d'un positionnement en fait assez équilibré. On peut noter, incidemment, qu'une « cartographie de décisions et jalons clefs » présentée en page 62 du document montre que la préparation du prochain PNGMDR devrait intervenir avant celle de la prochaine PPE, à l'horizon 2026 pour celui-ci et 2027 pour celle-là. Peu après le passage précité, le code de l'environnement prévoit aussi que « *les actions prévues par le plan visent à éclairer les choix de politique énergétique et à garantir la résilience de la*

(1) Article D. 542-75 du code de l'environnement, dans sa rédaction issue du décret du 9 décembre 2022 précité.

politique de gestion des matières et des déchets radioactifs à l'évolution de ces derniers ».

Le processus est en fait devenu interactif et « circulaire » plutôt que resté directif et linéaire, même si la politique énergétique aura toujours une certaine préséance sur le PNGMDR. Il s'agit là d'une évolution fort opportune aux yeux du rapporteur, qui renvoie aux développements de la troisième partie du PNGMDR pour une présentation détaillée.

Ces considérations générales ont été déclinées pendant l'audition publique autour du thème ô combien polémique du retraitement. Mme Boyer a ainsi mis en exergue la complexité accrue de la gestion des matières et déchets radioactifs qu'induit, selon elle sans véritable « *valeur ajoutée* », la politique de retraitement : déséquilibre entre les flux entrant et sortant de plutonium du fait des difficultés de production de l'usine Melox, impossibilité de recycler le combustible Mox usé qui entraîne un accroissement des quantités entreposées à La Hague et accélère la saturation des piscines de désactivation, absence de perspectives d'utilisation pour l'uranium de retraitement, etc. Mme Boyer a estimé à cet égard qu'« *aucun de ces différents aspects du retraitement n'est questionné dans le PNGMDR. Les scénarios suivis sont ceux proposés par les exploitants ; or ce ne sont pas forcément les meilleurs.* »

Le rapporteur rappelle à toutes fins utiles que la loi est très claire : le PNGMDR et le décret qui en établit les prescriptions doivent respecter l'« *orientation* » suivante : « *la réduction de la quantité et de la nocivité des déchets radioactifs est recherchée notamment par le retraitement des combustibles usés et le traitement et le conditionnement des déchets radioactifs* »⁽¹⁾. Il n'y a pas vraiment de marges d'interprétation pour le PNGMDR sur ce sujet-ci.

Il en va autrement pour les matières radioactives – en attente de traitement – et les déchets radioactifs ultimes – en attente de stockage –, qui sont entreposés dans des installations spécialement aménagées à cette fin. La ligne de partage entre ces deux catégories peut se déplacer selon que la politique énergétique aura ouvert ou fermé telle ou telle voie technique pour la production d'énergie. Mme Boyer s'en est fait l'écho en prenant l'exemple de l'uranium appauvri, dont « *une partie au moins des 350 000 tonnes [...] ne seront certainement jamais réutilisées.* »

Le sujet n'est pas nouveau pour l'Office. Il a été évoqué devant lui à plusieurs reprises, notamment par l'Autorité de sûreté nucléaire lors des dernières auditions au cours desquelles elle lui a présenté son rapport annuel sur la sûreté et la radioprotection en France. Le rapporteur n'estime donc pas utile de redévelopper ici cette problématique.

(1) 1° du II de l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement.

Il salue d'autant plus volontiers la mise en place d'exercices prospectifs liés à la gestion des matières et déchets radioactifs, dont certains sont liés à des hypothèses fortes comme l'arrêt du retraitement. Le site internet de l'Andra consacré spécifiquement à l'Inventaire national des déchets radioactifs présente les premiers résultats obtenus dans le cadre de ces scénarios⁽¹⁾, évoqués par Mme Wasselin au cours de l'audition. Il appartiendra au Parlement et au public de s'en saisir pour contribuer au nécessaire débat sur l'élaboration du prochain PNGMDR et de la prochaine PPE.

3. Le PNGMDR, description de l'existant ou prescription pour l'avenir ?

À la lumière de son expérience en matière de politique nucléaire, le rapporteur considère que le PNGMDR 2022-2026 est très prescriptif, plus que ses prédécesseurs. Il faut y voir le signe d'une certaine maturité, tant de l'exercice de planification en tant que tel que des acteurs qui concourent à son élaboration et, surtout, à son exécution. Pour les exploitants nucléaires, c'est d'ailleurs leur intérêt bien compris, la question des déchets ne pouvant plus être passée sous silence et l'expertise citoyenne étant devenue significative.

Les propos de Mme Wasselin ont témoigné de la force des dispositions du PNGMDR – qu'elle a qualifié de véritable « *feuille de route* » –, que ce soient celles qui trouvent une suite juridique dans la réglementation ou celles qui en restent au stade des prescriptions du Plan. Le rapporteur renvoie au compte rendu de l'audition publique, qui livre tous les détails nécessaires. Il souligne cependant quatre points :

- les dispositions du Plan visent bien toutes les catégories des matières et déchets nucléaires (déchets TFA, FA-VC, FA-VL, MA- et HA-VL, etc.), nonobstant les considérations précédentes sur les déchets miniers ; elles visent aussi certains projets précis, au premier rang desquels Cigéo ;
- le Plan prévoit que les acteurs doivent réaliser des études, élaborer des stratégies, concevoir des scénarios, construire des schémas industriels, etc. Cependant, il ne s'agit pas de prendre (ou faire prendre) des décisions, car celles-ci doivent rester, en dernier ressort, de la compétence des pouvoirs publics et des organes de direction des entités concernées ;
- l'ensemble de ces travaux donne lieu à la rédaction de documents qui sont destinés au maître d'ouvrage du PNGMDR mais qui doivent aussi être mis à la disposition du public ; le site internet dédié au PNGMDR présente ceux qui ont été reçus au titre du PNGMDR 2016-2018 et un espace est prévu pour ceux qui sont attendus au titre du Plan actuel ;

(1) Voir, pour la présentation générale, les pages <https://inventaire.andra.fr/les-donnees/les-inventaires-prospectifs> et <https://inventaire.andra.fr/les-donnees/le-perimetre-de-linventaire-national> . D'autres pages développent les informations disponibles selon les scénarios et les thèmes (entreposage, stockage, etc.).

- le Plan ne préjuge en rien de la facilité ou de la difficulté des solutions techniques qui seront *in fine* mises en œuvre pour chaque filière de gestion des matières et déchets ; autant il n'est parfois pas illégitime de constater « *la lenteur dans la mise en place des actions identifiées* », autant il est plus contestable de stigmatiser *a priori* une « *absence de contrainte pesant sur les exploitants quant au déploiement de solutions efficaces et rapides pour un certain nombre de déchets* » ⁽¹⁾.

Le rapporteur rappelle en effet qu'il appartient à l'exploitant, seul responsable de la sûreté de son installation, de définir les processus industriels et modes opératoires nécessaires à la prise en charge des déchets qu'il détient, sous réserve d'obtenir l'approbation de l'autorité de sûreté éclairée par ses appuis techniques. Seule cette autorité peut apprécier si l'exploitant est confronté à des difficultés majeures ou bien « traîne les pieds » pour la prise en charge de ses déchets. Le rapporteur convient à cet égard que le pouvoir de contrainte dévolu à l'autorité de sûreté, notamment la possibilité de mettre à l'arrêt une installation, est singulièrement atténué en matière de déchets « historiques », ceux-ci n'ayant plus de lien avec les processus de production.

C'est donc parce que la bonne gestion des déchets se conçoit nécessairement dans le temps long – nécessaire ou subi... – que les prescriptions du PNGMDR 2022-2026 s'inscrivent dans le prolongement des orientations prises dans les plans précédents.

Ceci ne rend que plus indispensable la construction d'une bonne articulation entre les prescriptions d'un Plan et celles du Plan suivant, donc leur mise en perspective dans le cadre d'un bilan exhaustif et sans complaisance de leurs aboutissements, de leurs retards, voire des obstacles dirimants qui pourraient être rencontrés. À cet égard, le rapporteur relève les trois éléments positifs suivants :

- le PNGMDR définit précisément, dans chacun des grands thèmes qu'il aborde, les objectifs poursuivis ; or la définition de tels objectifs est une exigence préalable à tout processus d'évaluation bien conduit ; elle donne aussi un point d'appui au débat public qui, avant ou après la publication du Plan, peut s'engager sur la politique de gestion des matières et déchets radioactifs ;
- le PNGMDR récapitule l'intégralité des actions qu'il prescrit ; un tel tableau est effectivement indispensable au suivi du Plan ⁽²⁾
- certaines de ces actions sont assorties d'indicateurs, parfois apparus dans une version précédente du Plan, parfois nouveaux ⁽¹⁾. Une telle démarche doit être saluée puisqu'elle matérialise le support du suivi.

(1) Pauline Boyer, compte rendu de l'audition publique du 25 janvier 2024 (p. 7).

(2) Voir l'annexe 1 au PNGMDR 2022-2026 (pp. 94-95).

Le rapporteur doit à ce stade faire part d'un regret : les indicateurs ne sont que peu de chose s'ils ne sont pas assortis de valeurs-cibles et si aucune valeur de réalisation n'est donnée pour ceux qui ont été définis dans une version précédente du Plan. Or c'est le cas dans le PNGMDR 2022-2026 ⁽²⁾. Cette absence ne facilitera pas le bilan des actions entreprises et des résultats obtenus que devra faire le prochain PNGMDR.

B. LE DIALOGUE AVEC LE GRAND PUBLIC, UNE DÉMARCHE À AFFINER

La seconde table ronde s'est intéressée à l'écho que le PNGMDR a pu, en tant qu'effort de transparence, trouver auprès du grand public. Hendrik Davi, rapporteur, a ouvert le débat en soulignant que l'acceptabilité du nucléaire semble être le talon d'Achille de cette énergie.

1. Un traitement de l'information qui laisse actuellement à désirer

Éric Vidalenc, membre du comité Éthique et société de l'Andra et expert des sujets de prospective et d'énergie, a structuré son propos autour d'un constat clair : le traitement de la question des déchets nucléaires dans l'espace médiatique et sur les réseaux sociaux est très binaire et caricatural. Même la presse quotidienne nationale n'échappe pas, à ses yeux, à la tendance à une simplification excessive.

Conscient du caractère hautement technique des éléments en jeu, mais aussi d'un certain trop-plein d'information rendant difficile une mise en perspective, le rapporteur met en garde contre tout traitement caricatural de la question des déchets radioactifs, en appelant les producteurs de contenu à se prémunir contre le risque de la mésinformation, passive ou active. À l'inverse, il semble évident que la relance du nucléaire doit conduire à rouvrir des questions naguère considérées comme fermées, telle que celle de la capacité de stockage de Cigéo, conçue pour le parc existant mais non au-delà.

Une distinction cardinale ressortait des débats, celle qui sépare la communication de l'information. Le rapporteur estime que la neutralité nécessaire en matière de diffusion des connaissances ne peut être obtenue que si cette distinction est scrupuleusement respectée. Sur ce point, Bernard Laponche a rappelé les conditions dans lesquelles, il y a un demi-siècle, a été accueilli l'ouvrage *L'Électronucléaire en France*, publié par les éditions du Seuil en 1974. Élaboré par des syndicalistes de la CFDT, l'ouvrage s'était attiré les louanges d'André Giraud, alors administrateur général du CEA, malgré des réserves ponctuelles sur l'introduction. Fort de cet exemple et de quelques autres, M. Laponche a souligné l'importance de miser sur la qualité de l'information diffusée, de sorte qu'elle puisse fournir la base d'échanges contradictoires dont le

(1) Voir le tableau général en annexe 2 (pp. 96-97).

(2) Ibid.

fondement scientifique (ou plus généralement, factuel) serait accepté par chacune des parties en présence.

2. Pour une consultation authentique de citoyens dûment informés

Sans doute faut-il imaginer des espaces de débat plus efficaces. Éric Vidalenc a cité le Haut conseil pour le climat comme exemple d'instance rendant des avis éclairés sur une politique publique. La formule des conventions citoyennes lui semble également à même de permettre une meilleure représentativité de la population pour débattre de sujets difficiles, y compris sur un plan scientifique et technique.

L'appréhension du temps long recèle cependant une difficulté spécifique en matière de réflexion sur la gestion durable des déchets nucléaires. Cette dimension se dégageait notamment de l'intervention de Ludovic Torbey, cofondateur avec Stéphane Lambert de la chaîne YouTube Osons causer. Il a en effet présenté la question de la gestion des déchets nucléaires comme un problème de justice intertemporelle. Saluant la qualité et la profusion des informations disponibles sur le sujet, il a cependant regretté à son tour que celles-ci ne soient que très rarement rendues disponibles sous une forme synthétique propre à faciliter la construction d'une vision globale.

Il n'appartient pas au rapporteur de prendre position, au nom de l'Office, sur le sujet des conventions citoyennes et de leur éventuelle insertion dans le paysage des institutions politiques. Il relève cependant qu'un certain consensus s'est dégagé parmi les membres de l'Office participant à l'audition, sur le fait que les délibérations des conventions citoyennes ne peuvent valoir automatiquement décision, sous peine de remettre en cause l'organisation institutionnelle du pays.

II. RECOMMANDATIONS

1. L'Office estime que la politique énergétique et la gestion des matières et déchets radioactifs doivent être étroitement articulées et que le PNGMDR ne peut donc pas se contenter de tirer les conséquences des décisions prises en matière de politique énergétique. Il prend acte avec satisfaction de ce que le code de l'environnement, dans sa rédaction issue du PNGMDR 2022-2026, prévoit que « *les actions prévues par le plan visent à éclairer les choix de politique énergétique* ». Il appelle à anticiper les conséquences des choix de politique énergétique, dans le cadre de l'action POL.1 du PNGMDR 2022-2026, en encourageant notamment la CNE2 à poursuivre son étude de l'impact de long terme, en matière de stockage, de la construction d'une nouvelle génération de réacteurs modulaires ⁽¹⁾ ;

¹ Voir, en ce sens, l'audition de M. Vincent Lagneau, président de la Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs (CNE2), sur le rapport annuel de la Commission pour 2023. Au cours de cette séance du 26 octobre 2023, il a notamment expliqué

2. L'Office rappelle l'importance de la recherche pour éclairer les décisions nécessaires à une gestion durable des matières et déchets radioactifs. Il souhaite que la CNE2 se voit garantir, dans le respect de son indépendance, une place importante dans la gouvernance du PNGMDR, et que ses travaux servent de référence partagée pour la définition des orientations.
3. L'Office considère qu'il est légitime que le PNGMDR accorde une importance plus grande aux sujets jugés prioritaires pour la gestion durable des matières et déchets radioactifs. Il considère néanmoins que la notion de « déchets pour lesquels aucune filière de gestion n'est envisagée », introduite dans le code de l'environnement pour l'application du PNGMDR 2022-2026, ne saurait recouvrir par principe les déchets issus de la gestion des anciennes mines d'uranium. Il estime que, comme les autres déchets, ceux-ci doivent faire l'objet d'évaluations rigoureuses conduisant, si nécessaire à des actions concrètes de réduction des risques et des impacts.
4. L'Office réitère les recommandations de son rapport adopté le 3 mars 2022, relatives à l'inclusion dans le prochain PNGMDR d'un inventaire des déchets entrant et sortant du territoire national, d'éléments sur la gestion des déchets nucléaires militaires, et d'une stratégie de gestion des déchets médicaux radioactifs.
5. L'Office considère que le PNGMDR doit inclure une annexe financière présentant de façon synthétique les coûts des principaux projets réalisés dans le cadre que le Plan définit, le coût des différentes filières de gestion existantes ou en projet ainsi qu'un état des provisions constituées par les opérateurs pour l'élimination des déchets et des actifs dédiés pour leur financement, selon plusieurs scénarios.
6. L'Office considère que le suivi des actions prescrites par le PNGMDR est un élément important de la politique de gestion durable des matières et déchets radioactifs. Il prend acte à cet égard des indicateurs de suivi annexés au PNGMDR 2022-2026. Il note cependant que tous les indicateurs ne sont pas assortis de valeurs-cibles et que toutes les actions du PNGMDR 2022-2026 ne sont pas dotées d'indicateurs. Il considère qu'il faut remédier à ces absences et qu'en tout état de cause, le prochain PNGMDR devra faire un bilan explicite des actions entreprises et des résultats obtenus.
7. L'Office se félicite de la promotion des bonnes pratiques en matière d'information scientifique relative à la gestion durable des déchets nucléaires et s'engage à une meilleure valorisation, au sein de ses travaux, des documents synthétiques produits par les canaux d'information les plus fiables.

devant l'Office : « Il existe actuellement plus de 80 projets de petits réacteurs ou petits réacteurs innovants. (...) Le fait qu'ils [les porteurs de projets] mettent, de façon générale, assez peu l'accent sur le combustible et encore moins sur l'aval du cycle, nous interpelle. » (Compte rendu n° 178)

ANNEXE

RAPPEL DES RECOMMANDATIONS DU RAPPORT DE L'OFFICE ADOPTÉ LE 9 MARS 2022

- Engager en amont le dialogue avec le Gouvernement sur la prochaine édition du PNGMDR, de façon à obtenir sa transmission au Parlement au plus tard le 30 juin 2025.
- Préciser l'impact de l'abandon du projet Astrid sur le volume des combustibles usés à gérer et sur le projet Cigéo.
- Fournir en annexe du prochain PNGMDR un inventaire des déchets sortants et entrants, en précisant leur destination finale et la durée prévisible de leur présence sur le territoire national ou étranger.
- Compléter la prochaine édition du PNGMDR d'un volet financier où seront notamment agrégées les sommes provisionnées par les opérateurs pour l'élimination des déchets, en présentant divers scénarios.
- Préciser le rôle de la CNE2 dans la nouvelle gouvernance du PNGMDR, de façon à assurer le maintien d'une expertise scientifique et technologique de haut niveau dans le suivi de la question de l'élimination des déchets radioactifs.
- Réfléchir au positionnement juridique de l'Autorité environnementale et à la portée de ses avis.
- Intégrer dans la prochaine édition du PNGMDR des éléments sur la gestion des déchets nucléaires militaires.
- S'appuyer sur l'inventaire des déchets radioactifs pour développer une stratégie à long terme et globale d'élimination des déchets médicaux radioactifs.
- Faire le point complet, dans le prolongement de la revue internationale menée en 2019, sur la question des déchets bitumés et sur le risque d'un dégagement d'hydrogène hors des caissons de déchets de moyenne activité à vie longue.

TRAVAUX DE L'OFFICE

I. COMPTE RENDU DE L'AUDITION PUBLIQUE DU 25 JANVIER 2024

Audition publique sur le 5^{ème} Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR)

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. - Bienvenue à cette audition publique de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) consacrée au 5^e Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR).

Cette réunion sera, comme à l'accoutumée, animée de façon bicamérale, par le sénateur Bruno Sido et le député Hendrik Davi, que je remercie. Les deux tables rondes qu'ils présideront successivement chercheront à déterminer l'impact du 5^e PNGMDR sur le fonctionnement de la filière nucléaire, puis la perception de ce plan dans l'opinion publique, à l'ère des réseaux sociaux.

Je rappelle qu'en mars 2022, l'Office a adopté un rapport de Bruno Sido et Émilie Cariou sur la préparation de ce 5^e PNGMDR, alors que ce dernier n'avait toujours pas été transmis au Parlement et qu'aucune stratégie n'avait été officiellement définie pour la gestion des déchets nucléaires pour les années 2019 et suivantes. Après une longue phase de consultation publique, le plan a finalement été publié. Il couvre la période 2022–2026 et intervient dans un contexte de forte relance de l'énergie nucléaire en France.

Bruno Sido et Hendrik Davi vont nous en expliquer les grands enjeux, avec l'aide des invités de cette matinée, que je salue.

Je vous informe que cette audition est captée et diffusée en direct sur le site Internet de l'Assemblée nationale et que l'enregistrement vidéo sera par la suite disponible sur les sites des deux assemblées. Les internautes auront la possibilité de poser des questions aux intervenants en suivant le lien affiché sur les pages de l'Office sur les sites de l'Assemblée nationale et du Sénat.

*
* *

1. LE 5^e PNGMDR ENTRE DESCRIPTION DE L'EXISTANT ET PRESCRIPTION POUR L'AVENIR

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. - Comme l'a souligné le président Piednoir, j'avais travaillé avec notre ancienne collègue députée Émilie Cariou sur le contenu du présent PNGMDR. Ce choix avait été guidé notamment par le fait

que Mme Cariou étant élue de la Meuse et moi de Haute-Marne, nous étions deux parlementaires concernés par le projet Cigéo.

Nos conclusions sont connues : sur la forme, nous regrettons que le délai légal de transmission du plan au Parlement ait été largement dépassé. Sur le fond, tout en saluant le travail réalisé sur Cigéo, nous nous interrogeons sur quelques catégories de déchets peu ou pas couverts par ce document, parmi lesquels les déchets médicaux, les déchets militaires ou encore les déchets transitant sur le territoire.

Pour éviter toute redite, nous explorerons ce matin ce qui constitue peut-être un autre angle mort du PNGMDR, à savoir les déchets issus des mines d'uranium exploitées sur notre territoire, dits « stériles miniers ».

Je remercie Bruno Chareyron, ingénieur en physique nucléaire et conseiller scientifique de la Commission de recherche et d'information indépendante sur la radioactivité (CRIIRAD), d'avoir accepté de se charger de l'exposé liminaire.

Pauline Boyer, chargée de campagne Transition énergétique à Greenpeace France, apportera ensuite un point de vue plus général sur le PNGMDR, avant que Virginie Wasselin, cheffe du service Stratégie filières et déchets faible activité vie longue de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), nous présente les grands livrables de ce 5^e PNGMDR pilotés par l'Andra.

Je salue d'ores et déjà les participants de la seconde table ronde, Éric Vidalenc, Ludovic Torbey et Bernard Laponche, que j'invite bien évidemment à contribuer s'ils le souhaitent aux échanges qui suivront ces premières présentations.

M. Bruno Chareyron, conseiller scientifique de la CRIIRAD. -

Monsieur le président, mesdames et messieurs les parlementaires, je vous remercie de donner l'occasion à la CRIIRAD d'aborder la question des déchets des mines d'uranium, à savoir les stériles miniers et les résidus d'extraction de l'uranium. Ces sujets ont été traités dans le 5^e PNGMDR, qui donne l'impression que tout est résolu et qu'il ne reste qu'à garder la mémoire des stériles miniers. Or des problèmes environnementaux ou d'exposition des populations aux radiations subsistent, ainsi que je vais vous le montrer.

Orano indique sur son site internet que 236 anciennes mines d'uranium sont réaménagées à 100 % en France et que les 30 000 mesures officielles réalisées chaque année ne montrent aucun impact environnemental ou sanitaire. Ceci ne correspond pas à la réalité que nous observons sur le terrain.

Les stériles des mines d'uranium sont des roches plus ou moins radioactives extraites des profondeurs de la terre. Les roches les plus riches en uranium étaient dirigées vers les usines d'extraction du métal uranium, tandis que les autres, dites « stériles miniers », ont été banalisées. Le problème tient au fait

que ces déchets peuvent avoir une radioactivité de plusieurs dizaines de milliers de becquerels par kilogramme, voire davantage, car du minerai subsiste au milieu de ces stériles.

Suite aux enquêtes de terrain menées par la CRIIRAD en lien avec des associations locales, nous avons dénoncé ces problématiques, en particulier en 2009 dans le cadre de l'émission *Pièces à conviction* intitulée « *Uranium, le scandale de la France contaminée* ». Cette mise en lumière avait alors permis d'effectuer quelques progrès, puisque l'État avait demandé à l'industriel, Areva à l'époque, de dresser par hélicoptère une cartographie des endroits où ces stériles radioactifs avaient été réutilisés comme remblais. Cela concernait des cours d'école, des chemins de randonnée, des soubassements de bâtiments. Ce travail avait permis d'identifier officiellement plus d'un millier de ces lieux en France, dans 27 départements, mais seuls quelques dizaines d'entre eux ont été assainis.

Il existe donc encore dans notre pays de nombreux endroits anormalement radioactifs. Près du site des Bois noirs dans la Loire, par exemple, le chemin de randonnée conduisant à la Pierre des Fées, que la municipalité voudrait valoriser pour développer le tourisme en installant des tables de pique-nique, comporte des stériles qui entraînent un taux de radiation au contact du sol parfois 500 fois supérieur au niveau normal. Pourtant, Orano, qui a succédé à Areva, refuse de décontaminer ce site, ce qui est très préjudiciable au développement du secteur. Toujours dans cette zone des Bois noirs, une scierie implantée au cœur d'un village a été construite sur 8 000 m³ de ces stériles radioactifs, sans aucune volonté des pouvoirs publics ni de l'industriel de décontaminer le lieu.

(la réunion, suspendue à 9 heures 10, reprend à 9 heures 45)

Ces stériles radioactifs posent aujourd'hui des problèmes importants, avec une perte de valeur des biens construits sur ou à côté de ces remblais, mais aussi des enjeux sanitaires à long terme, même s'il est question de très faibles doses. Nous savons en effet que la radioactivité strictement naturelle, à des doses faibles, sous forme de radon dans l'habitat, est responsable de plus d'un millier de décès en France. Ces doses ne sont donc pas inoffensives.

La CRIIRAD et les associations avec lesquelles elle travaille, regroupées au sein du collectif « Mines d'uranium », souhaitent que davantage de lieux contenant des stériles radioactifs soient assainis, afin de limiter l'exposition des populations et de faciliter le développement des territoires.

Un deuxième sujet lié à l'héritage de l'exploitation de l'uranium dans l'Hexagone concerne les résidus d'extraction, qui représentent plus de 50 millions de tonnes, réparties sur 16 sites. Ces résidus ne sont, aujourd'hui encore, pas confinés correctement.

Ainsi, sur le site de Bellezane, en Haute-Vienne, 1,4 million de tonnes de ces résidus ont été déversés dans une ancienne carrière d'uranium et contaminent les eaux souterraines, qu'Orano est obligé de pomper et de traiter avant de les

rejeter dans l'environnement. Or les contrôles que nous avons effectués montrent qu'en aval de ce stockage, le ruisseau des Petites Magnelles est pollué et que les prairies alentour, où des vaches paissent, présentent un niveau de radioactivité tout à fait anormal. De la même manière, sur le site des Bois noirs, dans la Loire, les résidus ont été déversés dans le fond d'une vallée, où le ruisseau a été détourné. Aucune étanchéification du fond n'a été effectuée. Cela est d'autant plus problématique que d'anciennes galeries de mines courent sous cette vallée et qu'une faille est présente à proximité. Ces résidus sont sous eau, dans un lac artificiel ayant pour objet de limiter les émanations de radon et de poussière. Le problème est que ce dispositif n'est pas pérenne et qu'Orano peine à imaginer comment assurer la pérennité de ce stockage de résidus radioactifs. Tous ces déchets issus de l'extraction d'uranium posent un nombre important de problèmes irrésolus.

Nous sommes par ailleurs face à une désinformation que nous trouvons profondément choquante. La vidéo promotionnelle d'Orano indiquant que tous les sites en France sont réaménagés et qu'il n'existe aucun impact environnemental ou sanitaire ne correspond absolument pas à la réalité. Sur le site des Bois noirs par exemple, les mesures officielles effectuées par Orano en 2022 font état d'un dépassement de la dose maximale annuelle admissible de 1 millisievert. Et encore, il s'agit d'un calcul officiel de l'industriel. Or les études que nous avons conduites voici quelques années sur ce même lieu montraient, par exemple, qu'un capteur mesurant la radioactivité ambiante induite par l'ancienne mine n'indiquait pas de radioactivité anormale (rayonnements gamma) alors qu'à moins de 200 mètres au nord, à l'est et à l'ouest de ce dispositif, se trouvaient des stériles radioactifs dans la cour d'un restaurant, d'une ferme, le long du chemin.

Cette problématique a été en partie traitée, mais il a fallu se battre pendant des années, avec les associations, les élus locaux et l'intervention des médias. Nous savons malheureusement qu'il s'agit de la seule possibilité pour faire avancer ces sujets.

Aujourd'hui, l'ensemble de l'uranium utilisé en France vient de l'étranger, où nous retrouvons évidemment ces problèmes d'amont du cycle. La CRIIRAD mène par exemple depuis 2002 des travaux sur l'impact de l'extraction d'uranium au Niger : les difficultés rencontrées sont les mêmes qu'en France. La Cominak, filiale d'Orano qui a fermé en 2021, laisse par exemple 20 millions de tonnes de ces résidus radioactifs de faible activité à vie longue (plus de 400 000 becquerels par kilogramme) non recouverts, si bien que le vent disperse les poussières radioactives et que le radon émane directement dans l'atmosphère. L'entreprise s'est engagée à recouvrir ce stockage d'ici quelques années, mais nous ignorons si cela sera effectif un jour, en raison notamment de la situation politique de cette zone. Quoi qu'il en soit, ces résidus contaminent déjà les eaux souterraines, car ils n'ont pas été déposés sur un site étanche. Les dépôts successifs ont conduit par ailleurs à ce que les résidus se déplacent au droit de la faille nord-sud d'Arlit et polluent les eaux souterraines, que l'entreprise est obligée de pomper, par des pompes de sécurité, avant de les rejeter sur le site. Nous ignorons combien de

temps durera ce pompage. L'industriel indique en outre dans ses rapports que lorsqu'il cessera, il existe, selon certains modèles, une probabilité que les éléments contaminés atteignent, au bout de 150 ans, la zone de captage d'eau potable de la ville d'Arlit, qui compte plus de 100 000 habitants. D'ici quelques années, le niveau d'uranium dans ces eaux pourrait les rendre impropres à la consommation.

Ces quelques exemples soulignent l'existence, sur ces sujets, de nombreuses réalités qu'il convient d'explicitier, de démontrer et dont nous constatons en tant qu'organisme indépendant qu'il est impossible de les appréhender si l'on n'étudie pas la situation directement sur le terrain.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. - Merci beaucoup de nous avoir fait part des difficultés rencontrées pour réunir et diffuser les informations sur les stériles miniers. Il serait intéressant que vous puissiez nous donner à titre de repère une comparaison entre la radioactivité de ces substances et celle des argiles ou des schistes bretons par exemple.

Pauline Boyer va maintenant nous présenter le point de vue de Greenpeace sur les solutions de stockage géologique retenues par le PNGMDR.

Mme Pauline Boyer, chargée de campagne Transition énergétique à Greenpeace France. - Bonjour et merci pour cette invitation.

Le premier élément sur lequel je souhaiterais mettre l'accent est l'existence même de ce PNGMDR : il est en effet très important de disposer de ce type de document.

Ce plan reste néanmoins très théorique et s'appuie beaucoup sur la vision des exploitants. Alors qu'il devrait en principe influencer les décisions de politique énergétique, on constate à l'inverse que c'est lui qui prend en compte les annonces politiques. Ainsi, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) devrait intégrer la problématique des déchets. Or il est question aujourd'hui de construire au moins 6 nouveaux réacteurs nucléaires EPR2, sans envisager ce qui pourra être fait des déchets produits. La production de déchets est considérée comme évidente et n'est pas remise en question lorsque le gouvernement prend ses décisions, alors même que la construction de tels réacteurs suppose non seulement d'énormes chantiers, mais aussi, par la suite, la production de déchets nucléaires. Que fera-t-on de ces déchets ? Va-t-on construire une deuxième usine à La Hague, sachant que la première est en voie de saturation ? Cela n'a aucune réalité économique et contreviendrait à la convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est, dite « convention OSPAR » qui prévoyait qu'à partir de 2020 aucun rejet, notamment radioactif, ne devrait advenir dans les milieux marins. Or les rejets de La Hague sont déjà considérables aujourd'hui.

Ce plan ne tient pas suffisamment compte des réalités de terrain. Le retraitement des déchets radioactifs génère notamment du plutonium, utilisé pour fabriquer du MOX. L'usine de recyclage Orano Melox rencontre actuellement des problèmes de fonctionnement et notre stock de plutonium a augmenté ; mais au-

delà de cette situation ponctuelle, il faut savoir que le combustible MOX est beaucoup plus dangereux et radioactif après irradiation. Il encombre les piscines et participe ainsi à leur saturation. EDF a donc proposé la construction d'une nouvelle piscine. Ce projet est largement contesté, notamment par les habitants du territoire concerné. Nous nous trouvons par conséquent dans une sorte de fuite en avant, sans que le but de la démarche ne soit explicité, la valeur ajoutée du MOX paraissant très limitée. La gestion des déchets serait beaucoup plus simple si l'on s'arrêtait au traitement du combustible irradié.

Notez que les dizaines de milliers de tonnes d'uranium de retraitement (URT) disponibles sont peu utilisées. Cette activité dépend de la seule usine de réenrichissement d'URT, située en Russie. Lors d'une réunion syndicale, l'ancien directeur d'Orano a déclaré que la construction d'une telle usine en France serait une ineptie d'un point de vue économique.

Aucun de ces différents aspects du retraitement n'est questionné dans le PNGMDR. Les scénarios suivis sont ceux proposés par les exploitants ; or ce ne sont pas forcément les meilleurs.

Je souhaite souligner par ailleurs que de nombreuses matières sont traitées par principe dans ce plan comme des substances réutilisables, alors qu'elles ne le sont et ne le seront pas dans les faits. Cela renvoie à la distinction entre déchet et matière nucléaire. L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a publié plusieurs avis demandant la mise en place d'un plan pour une partie au moins des 350 000 tonnes d'uranium appauvri qui ne seront certainement jamais réutilisées. Elle estime en outre indispensable qu'une quantité substantielle de cet uranium appauvri soit requalifiée dès à présent en déchets, ce qui n'est pour l'instant pas le cas. La même question se pose pour une part de l'uranium de retraitement.

L'espoir nourri par l'industrie nucléaire d'un développement de surgénérateurs fait « disparaître » théoriquement ces déchets : le fait d'annoncer que l'on trouvera une solution ultérieurement semble suffire. Cette perspective n'est pourtant pas crédible au regard des avancées technologiques à moyen terme. Le plan ne devrait par conséquent pas s'appuyer sur cet élément.

J'aimerais souligner également la lenteur dans la mise en place des actions identifiées et l'absence de contrainte pesant sur les exploitants quant au déploiement de solutions efficaces et rapides pour un certain nombre de déchets. Cela concerne par exemple les boues de La Hague et de Marcoule, qui se trouvent au fond des piscines et ne font pour l'instant l'objet d'aucun traitement, en dépit d'avis de l'ASN et de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) demandant que des mesures soient prises en ce sens. Toutes les solutions proposées par les exploitants ont été refusées, car elles ne sont pas jugées satisfaisantes. Pendant ce temps, la situation continue de s'aggraver.

Nous ne disposons pas non plus de solution pour les massifs de graphite qui restent présents dans les premiers réacteurs nucléaires qui devraient être démantelés.

L'une des dimensions à considérer est que les réacteurs font gagner de l'argent, ce qui justifie les investissements, tandis que les déchets ne relèvent que d'une démarche de protection et n'apportent aucun gain financier. Cela peut expliquer la différence de traitement.

Enfin, la loi Bataille prévoyait que trois voies de recherche soient poursuivies. Cela concernait l'enfouissement géologique (en cours avec le projet Cigéo), la transmutation (qui ne sera vraisemblablement pas la solution technologique mise en œuvre à court et moyen terme) et l'entreposage à sec. Cette dernière piste de recherche a été soutenue par les ONG, dont Greenpeace, mais aucune investigation probante n'a été effectuée sur le sujet.

De nombreux problèmes demeurent donc irrésolus, alors même que le PNGMDR existe depuis plus d'une quinzaine d'années.

Je conclurai en soulignant que les coûts associés ne sont pas étudiés dans le plan. Or ce point serait important pour les contribuables, qui vont être amenés à supporter les dépenses liées aux déchets nucléaires. Il faudrait connaître le montant de chacune des solutions envisagées, pour les exploitants et, par ricochet, pour les contribuables.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. - Merci beaucoup pour ces éléments d'information. Je précise que le PNGMDR est conçu pour traiter la question des déchets actuels et n'a pas vocation à envisager le futur.

J'ajoute que ce plan, que j'ai lu très attentivement, prévoit, en miroir de la procédure permettant de classer des matières en déchets, un dispositif inverse pour reclasser des déchets en matières. Ce point me paraît important.

Je passe la parole à Virginie Wasselin, qui dirige le service Stratégie filières et déchets de faible activité à vie longue de l'Andra. Je rappelle que l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs n'est que le maître d'ouvrage des installations de stockage de déchets. En d'autres termes, elle ne définit pas la politique qu'elle applique, mais s'attache à mettre en œuvre, sur le plan opérationnel, les orientations retenues par les pouvoirs publics.

Le nouveau PNGMDR est très prescriptif par rapport aux plans précédents. Les agences suivront-elles ses indications ? Nous comptons sur vous pour apporter quelques éléments de réponse à cette question.

Mme Virginie Wasselin, cheffe du service Filières et déchets FAVL (faible activité à vie longue) à l'Andra. - Merci de me donner l'opportunité de présenter les travaux de l'Andra.

Je signale en préambule qu'est parue en décembre 2023 la nouvelle édition de l'Inventaire national des matières et déchets radioactifs. Ce document public, qui procède d'une mission de service public de l'Andra, est important puisqu'il donne non seulement une photographie des volumes des matières et déchets radioactifs existants, mais également une estimation des quantités qui seront produites par les installations actuelles, selon différents scénarios d'évolution possibles en fonction de la politique énergétique française. À ce titre, un dossier thématique envisage notamment l'impact des projets de nouvelles installations nucléaires telles que les six EPR2 sur les volumes de déchets et matières qui devront être gérés dans le futur. Il faut savoir que le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs appuie ses recommandations sur les prévisions de cet inventaire national.

Le 5^e PNGMDR, dont le décret a été publié fin 2022, couvre la période 2022-2026. L'Andra est, avec les producteurs de déchets, l'un des acteurs concernés par ce plan, qui dresse une feuille de route pour ses activités.

Cette édition prolonge les orientations prises lors des quatre plans précédents pour assurer la mise en place de filières de gestion sûres et durables pour l'ensemble des déchets radioactifs. Elle explore par ailleurs de nouveaux horizons, conformément aux attentes exprimées lors des phases de consultation du public ouvertes dans le cadre de la préparation de ce PNGMDR. Une place plus grande est ainsi accordée aux enjeux transverses. Un chapitre est notamment consacré aux enjeux sanitaires, environnementaux, économiques, éthiques, avec une recommandation, traduite dans l'arrêté, sur le coût des projets de gestion des déchets radioactifs.

L'accent est également mis sur la concertation, par la mise en œuvre de nouveaux processus dits « d'analyses multicritères multiacteurs », visant à mieux tenir compte de ces dimensions dans les études et à renforcer la participation des parties prenantes aux prises de décisions.

J'en viens à présent aux principales actions de l'Andra, réalisées et à venir, au titre de ce 5^e PNGMDR.

Je vous propose tout d'abord d'effectuer un focus sur les déchets de très faible activité (TFA) qui représenteront, selon la dernière version de l'Inventaire national précédemment mentionnée, quelque 2,4 millions de m³. Étant donné l'importance des volumes à gérer, une diversification des options de gestion et des ajustements des capacités de stockage sont nécessaires. Des travaux ont donc été prescrits en ce sens.

Les déchets de très faible activité proviennent essentiellement du démantèlement des installations et se présentent par exemple sous forme de déchets inertes tels que des bétons, gravats, terres, mais aussi des déchets métalliques ou plastiques.

Suite aux recommandations du PNGMDR, l'Andra a déposé au printemps 2023 une demande d'autorisation visant à augmenter la capacité du centre de stockage existant, le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires), qui est actuellement l'unique exutoire pour ce type de déchets. Si cette demande est acceptée, la capacité pourrait passer de 650 000 m³ à 950 000 m³, sans extension de la zone d'emprise actuelle du stockage. Ce projet dit Acaci (Augmentation de la capacité du Cires) a donné lieu à une concertation préalable volontaire, organisée par l'Agence en 2021 sur le territoire et dont le dossier est en cours d'instruction. Une enquête publique doit avoir lieu très certainement au cours du premier semestre 2024.

Notez que dans le cadre de la 5^e édition du PNGMDR, l'Andra a poursuivi, avec les producteurs, la conduite d'études visant à réduire les volumes de déchets TFA, principalement produits par les opérations de démantèlement. Parmi les pistes étudiées figurent notamment la valorisation de certaines pièces métalliques grâce au technocentre développé par EDF, ainsi que le stockage sur ou à proximité des sites en démantèlement, afin de ne pas saturer la capacité du Cires et d'éviter des transports.

Un nouveau schéma industriel est par ailleurs demandé à l'Andra. Prévu pour la fin de l'année 2024, il se nourrira des différentes études que nous avons rendues en 2023, dont un rapport sur les options de gestion, qui a été soumis à une analyse multicritères multiacteurs dans le cadre d'un groupe de travail piloté par la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC), ainsi qu'un rapport élaboré avec les producteurs sur l'analyse d'un stockage près des sites. Nous avons également achevé d'élaborer la démarche de cadrage pour la recherche d'un deuxième site de stockage des déchets TFA, qui prendrait le relais du Cires à l'horizon 2040, si le projet Acaci est autorisé. Il apparaît en effet que même si toutes les actions de réduction envisagées étaient mises en place, un deuxième centre de stockage centralisé serait nécessaire.

Les déchets de faible activité à vie longue (FAVL) constituent une famille très hétérogène, qui comporte entre autres les déchets de graphite provenant du démantèlement des premières centrales nucléaires (c'est-à-dire des réacteurs UNGG uranium naturel graphite gaz), ainsi que des déchets radifères, issus essentiellement d'activités industrielles non électronucléaires liées notamment à l'extraction des terres rares.

L'objectif fixé dans le 5^e PNGMDR est de stabiliser une stratégie de gestion des déchets FAVL. Plusieurs actions ont ainsi été prescrites afin de définir d'ici 2025 un scénario de gestion complet permettant d'appréhender la grande diversité de cette catégorie de déchets. Un travail a été réalisé en 2023 sur les options de gestion envisageables et le rapport correspondant transmis le 4 janvier 2024 à la DGEC. Au cours de cette année, ces options feront l'objet d'un groupe de travail multicritères multiacteurs, piloté par la DGEC. En 2024, nous remettrons également un rapport consacré aux enjeux de sûreté d'un stockage à faible profondeur d'une partie des déchets FAVL sur un territoire identifié depuis

quelques années et situé dans la communauté de communes de Vendœuvre-Soulaines. Ce stockage est l'une des pièces du dispositif global de gestion des déchets FAVL qui sont, je le rappelle, de nature très variée. Nous devons présenter les enseignements des études menées depuis plusieurs années sur la faisabilité technique d'un tel stockage, son inventaire et ses enjeux de sûreté.

La dernière partie de mon exposé concerne les déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue, issus principalement du retraitement des combustibles usés. Ces déchets font l'objet du projet Cigéo, centre de stockage profond dont l'implantation se situera en Meuse-Haute Marne. Le 5^e PNGMDR demande à l'Andra de poursuivre la préparation de ce projet, en conservant une logique de développement progressif et d'adaptabilité, tout en garantissant aux générations qui auront à mettre en œuvre le stockage la possibilité de réinterroger les choix effectués tout au long du projet.

Les actions de la 5^e édition du PNGMDR visent aussi à encadrer les conditions de mise en œuvre de Cigéo. Pour ce faire, une recommandation adressée à l'Andra lui demande de proposer des objectifs et des critères de réussite de la phase industrielle pilote, mais aussi des modalités d'application de la réversibilité, tout en garantissant l'association de la société à cette réflexion, *via* une gouvernance appropriée.

La plupart de ces sujets ont fait l'objet de la part de l'Andra de propositions formulées dans le cadre du plan directeur d'exploitation de Cigéo, transmis en même temps que la demande d'autorisation de création (DAC), en janvier 2023. Je précise que ce document est public et disponible. Ces propositions seront précisées suite aux différentes instructions, lors du déploiement du plan, sur la base de concertations organisées par l'agence d'ici 2026. Il est également demandé à l'Andra d'effectuer une réévaluation du coût de Cigéo lors de la procédure en cours de demande d'autorisation de création.

Je souhaiterais signaler d'autres rapports et études remis en 2023, dont certains en lien avec la sortie de l'Inventaire national. Je pense par exemple aux documents relatifs à l'élaboration des scénarios prospectifs, mais aussi de cartes visant à mieux renseigner la disposition des entreposages et stockages des matières sur le territoire. Nous avons aussi rendu des études portant sur des déchets particuliers, parmi lesquels les déchets issus des accélérateurs de particules utilisés principalement dans le domaine médical, mais aussi des huiles et liquides organiques pour lesquels des filières spécifiques doivent encore être mises en œuvre.

Conformément aux préconisations du PNGMDR, l'Andra développe enfin, pour évaluer les filières de demain, des outils et méthodologies s'appuyant sur des évaluations environnementales globales ou la définition de nocivités pour comparer les déchets.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. - Merci, Mme Wasselin.

Je tiens à préciser que la volonté de traiter les déchets radioactifs existe dans notre pays depuis plus de trente ans, avec la loi Bataille de 1991. Mais la France ne se presse pas, contrairement à certains de nos voisins. Ainsi, les voitures produites en Allemagne contiennent depuis longtemps du métal provenant du recyclage des ferrailles issues du démantèlement des infrastructures nucléaires. Il faudrait que notre pays avance plus rapidement dans ses réflexions et mette en œuvre une politique cohérente dans ce domaine.

M. Bernard Laponche, président de Global Chance. - Je suis membre du groupe de travail de la DGEC sur le PNGMDR précédemment cité, auquel participent très peu de personnes extérieures à l'administration, à l'IRSN et aux opérateurs que sont EDF, Orano, le CEA et l'Andra.

Je souhaite revenir brièvement sur l'historique de l'élaboration de ce plan depuis 2006 et les divers retards qui ont été évoqués en début de table ronde. Il se trouve que le PNGMDR, qui est essentiellement un document de politique gouvernementale, a tout d'abord été élaboré par un groupe présidé par le président de l'ASN de l'époque, M. Lacoste. Le groupe constitué alors a travaillé pour produire un plan tous les trois ans. En 2018, le gouvernement a demandé qu'un débat public sur le PNGMDR soit organisé par la Commission nationale du débat public. Durant ce débat, le groupe a cessé de travailler, ce qui a créé un décalage d'environ deux ans dans la production du plan. Suite à cette consultation publique, il était prévu que le gouvernement indique ce qu'il comptait en tirer. Cela a donné lieu en février 2020, de façon assez étrange au regard du fonctionnement des institutions, à une décision commune de la ministre de l'écologie, Mme Élisabeth Borne, et du président de l'ASN. Cette prise de position conjointe du gouvernement et d'une autorité indépendante a défini l'ensemble de la politique sur les déchets pour les années suivantes.

Le groupe a ensuite repris ses travaux et il a été décidé que le PNGMDR couvrirait une durée de cinq ans pour coïncider avec la politique énergétique et que sa présidence serait assurée non plus par l'ASN mais par le gouvernement. Le 5^e PNGMDR a donc été élaboré par ce groupe de travail, mais a dû recevoir l'aval du gouvernement, ce qui a pris plusieurs mois. Ainsi, faute de cette signature et contrairement aux termes de la loi, l'OPECST n'a pas reçu ce projet, ce qui a provoqué, à juste titre, un certain mécontentement en son sein.

Le principal problème du PNGMDR tient au fait qu'il s'inscrit dans une politique énergétique qui évoque essentiellement les réacteurs et n'aborde quasiment jamais les questions du combustible, des déchets et du démantèlement. J'observe par ailleurs que le coût n'est jamais mentionné dans le PNGMDR, ce qui est absolument anormal puisque ce critère contribuera forcément, *in fine*, à guider les choix.

M. Hendrik Davi, député, rapporteur. - Je suis chercheur dans le domaine des changements climatiques et souhaite vous faire part ici de mon

regard de béotien sur la question du nucléaire et sur le PNGMDR, que j'ai lu attentivement.

Je trouve tout d'abord que ce document pâtit d'un manque de problématisation du sujet. Le document aborde assez rapidement les aspects techniques, si bien que le lecteur extérieur manque d'éléments sur les enjeux énergétiques et les principaux problèmes soulevés. La situation est d'autant plus bizarre qu'il s'agit d'un PNGMDR bâti à partir d'une loi énergétique obsolète.

Le contenu est passionnant. J'aurais toutefois apprécié de disposer de davantage d'informations sur les colis bitumineux qu'il est prévu de stocker dans Cigéo. La question est abordée, mais insuffisamment détaillée.

Les principales critiques que j'adresse au PNGMDR concernent ses angles morts. J'en ai relevé quatre, dont je trouverais important que nous discussions.

Il manque tout d'abord selon moi une synthèse de l'évolution actuelle et future des matières et déchets radioactifs. Lorsque j'ai formulé cette remarque précédemment, il m'a été répondu que ce document n'était pas le lieu approprié pour cela et que l'Andra élaborait un inventaire sur le sujet. J'en conviens, mais lorsqu'un scientifique comme moi lit un tel document, il cherche toujours à connaître l'évolution passée et future et ce que cela représente en tonnes. Il suffirait d'une ligne ou d'un tableau.

La deuxième lacune, plus importante encore à mon sens, concerne l'amont, c'est-à-dire la phase d'extraction de l'uranium. Des déchets sont désormais créés dans d'autres pays que le nôtre, mais cela relève néanmoins de notre responsabilité puisque nous utilisons l'énergie qui en découle. Il s'agit là d'un angle mort du PNGMDR.

J'ai par ailleurs découvert en travaillant ce dossier que le choix de retraitement fait à La Hague constituait une spécificité française, qui certes permet de créer de la matière radioactive pour une 4^e génération de réacteurs, mais complexifie la gestion des déchets. Or ce point n'est pas traité dans le PNGMDR. La saturation de l'usine de La Hague n'est en outre pas suffisamment explicitée et il est difficile d'entrevoir une solution pour sortir de cette situation.

En matière de stockage, le projet Cigéo apparaît comme l'élément central. La loi prévoyait toutefois d'envisager la possibilité d'entreposer en surface. Des choix ont été faits, mais il est important que les citoyens puissent comparer les différentes options et comprendre les raisons de ces choix. Or ce PNGMDR ne comporte aucun élément de ce type. Cela fait le lien avec la table ronde suivante et la nécessité de transparence et d'information de la population.

Il manque enfin dans ce document une comparaison avec la situation des autres pays et les solutions qui y sont mises en œuvre. J'ai été étonné de cette absence de *benchmarking*. Nous savons par exemple que les États-Unis ou la

Finlande ont effectué des choix différents des nôtres. Il serait donc intéressant de disposer d'éléments de comparaison.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. - Je précise que le rapport de l'OPECST produit avec Mme Cariou évoquait la situation à l'étranger.

M. Maxime Laisney, député. - Je me suis appuyé, pour préparer cette audition, sur le 17^e rapport de la Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et déchets radioactifs (CNE2). Ce document insiste sur le fait que si nous voulons poursuivre dans le nucléaire à échéance de la fin du siècle, il faudra, à un moment donné, effectuer un choix entre les filières du multirecyclage dans nos réacteurs actuels, les réacteurs à eau pressurisée (REP), et les réacteurs à neutrons rapides (RNR), une filière condamnant l'autre. Il me semble important de souligner ce point. Le rapport indique par ailleurs dans chaque chapitre et sur tous les sujets qu'il est essentiel, pour espérer obtenir des résultats satisfaisants, d'effectuer d'énormes efforts de recherche et développement.

Ma première question s'adresse à Mme Wasselin. L'EPR de Flamanville doit entrer en activité cette année. Or on sait d'ores et déjà que le couvercle est défectueux et qu'il faudra le remplacer après 18 mois de fonctionnement environ. Que va-t-on faire de cet objet de plusieurs tonnes, qui aura été irradié ? Dans quelle catégorie entre-t-il ?

Mme Wasselin a par ailleurs évoqué dans son intervention la « valorisation » des déchets de très faible activité à Fessenheim ou au technocentre, afin de produire de l'acier pour l'industrie conventionnelle. Or M. Chareyron a mentionné l'impact sanitaire et environnemental de la radioactivité, y compris à faible dose. Que pensez-vous de la possibilité de se retrouver demain avec des boîtes de conserve issues de morceaux de réacteurs ?

J'aimerais enfin avoir l'avis de M. Laponche sur Cigéo, notamment en ce qui concerne la récupérabilité et la réversibilité du projet. À titre personnel, je n'y crois pas beaucoup. Partagez-vous cet avis ?

Mme Virginie Wasselin. - Concernant le couvercle de cuve de l'EPR de Flamanville, je puis vous dire qu'il fait actuellement l'objet d'échanges entre l'Andra et EDF. L'instruction du dossier, en cours, permettra de voir dans quelle filière entrerait cet élément. Il est vraisemblable qu'il entre dans la catégorie des déchets de très faible activité. Si l'installation technocentre venait à être mise en place, la question se posera le jour venu soit d'un stockage, soit d'une valorisation de ce couvercle.

M. Bruno Chareyron. - Pour ce qui est de la valorisation de certains déchets de type TFA, en particulier les métaux, la CRIIRAD s'est toujours battue pour que l'on ne puisse pas effectuer le type d'opération que vous mentionnez. Nous nous étions mobilisés voici plusieurs années dans le cadre d'une campagne intitulée « Pas de radioactivité dans nos casseroles », qui avait abouti à ce que le

législateur interdise le recyclage de déchets, même faiblement radioactifs, dans le domaine public, sauf dérogation très particulière.

De notre point de vue, la situation qui se met en place actuellement constitue un retour en arrière et revient à ouvrir la boîte de Pandore. L'idée est de fondre les métaux contaminés et de séparer la partie du bain qui concentrera la radioactivité d'une autre partie moins chargée. Dans un monde parfait, la démarche serait satisfaisante ; mais en réalité cela constitue pour nous un vrai sujet d'inquiétude, compte tenu des observations que nous effectuons lorsque nous réalisons des contrôles indépendants d'activités industrielles.

Il n'existe pas, en matière d'exposition à la radioactivité, de seuil d'innocuité : toute dose augmente les risques. Il est donc toujours préférable de ne pas ajouter de radioactivité, même très faible, dans le domaine public. Il ne faut pas banaliser la démarche, car une fois ces matières libérées, il n'y a plus aucun contrôle ni retour en arrière possible. Ces perspectives sont donc pour nous source d'inquiétude.

M. Bernard Laponche. - La loi impose la réversibilité et la récupérabilité à Cigéo.

La réversibilité renvoie à la possibilité pour les générations futures de considérer, bien que le stockage ait déjà été mis en œuvre, soit que la solution choisie n'était finalement pas très bonne, soit que les alternatives issues des travaux de recherche lui sont préférables. Cela impliquerait donc de stopper le processus et de revenir en arrière.

Cette situation va se produire en Allemagne, à Asse, où des quantités importantes de déchets avaient été entreposées dans des galeries en profondeur, soi-disant de façon fiable, protégée et pour l'éternité. Or la survenue d'un accident va conduire à les récupérer.

Si elle n'est pas accidentelle et fait suite à une décision politique, cette récupération est possible pendant la durée de construction et d'exploitation, à condition que les galeries et alvéoles soient toujours accessibles. Elle prend alors à peu près le même temps que le chargement. En revanche, une fois les galeries bouchées et le site comblé, la récupération des déchets ne sera plus envisageable.

Un autre problème est celui de la récupérabilité des colis, nécessaire à la réversibilité. Il s'agit de la possibilité de récupérer un déchet qui s'avèrerait par exemple défaillant. Cela peut être le cas pour des déchets vitrifiés présentant un problème de pyrolyse. Cette manœuvre est envisageable si l'incident est mineur et que l'on prend le temps nécessaire pour l'effectuer. En revanche, en cas de situation plus aiguë, comme la survenue d'un incendie sur un déchet éloigné dans une alvéole, il devient extrêmement difficile de le récupérer. Le dossier de l'Andra fait état d'études qui indiquent que cela serait faisable dans certains cas, sous de multiples conditions. Il s'agit d'un problème crucial. Imaginez qu'une exploitation

dure 150 ans : il est très difficile de penser qu'aucune situation accidentelle ou incidentelle ne se produira durant la période considérée.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. - Je tiens à signaler qu'il est indiqué très clairement à ce propos à la page 66 du PNGMDR que tout colis entreposé à 500 mètres de profondeur n'en ressortira jamais, sauf si une loi est votée en ce sens.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. - Je souhaite tout d'abord revenir sur la question des retards des politiques publiques, mise en lumière à l'occasion de la publication de ce 5^e PNGMDR. Il est incroyable qu'un exécutif soit engagé formellement sur la production et la validation d'un plan et ne remplisse pas cette mission, que le gouvernement retarde sciemment la publication d'un rapport que la loi exige. Cette situation est, pour nous parlementaires, frustrante et froissante. Elle témoigne d'un non-respect du Parlement. Nous sommes nous-mêmes soumis à diverses obligations, que nous essayons d'honorer. Je vois dans cette situation un dysfonctionnement de notre démocratie. La programmation pluriannuelle de l'énergie a elle aussi d'ores et déjà plus d'un an de retard. Or nous savons tous combien ces éléments conditionnent des choix nationaux et locaux sur la production d'énergies renouvelables ou l'installation de nouveaux réacteurs.

À l'échelle des 25 dernières années, les politiques publiques ont jeté l'opprobre sur le nucléaire. Or on s'étonne aujourd'hui que les décisions relatives au démantèlement des installations, à l'enfouissement et à la gestion des déchets ou au choix des réacteurs n'aient pas été prises et que les travaux de recherche et développement sur les réacteurs à neutrons rapides n'aient pas été menés ou aient été stoppés pour des considérations qui au mieux m'échappent, au pire ne me satisfont pas. Les déchets sont extrêmement liés au choix des réacteurs. Or nous entendons un plaidoyer en faveur du choix des réacteurs à neutrons rapides, qui a pourtant été écarté. Les rapports de la CNE2 ont raison de pointer que ces réacteurs seraient la solution en 2024 si la décision avait été prise longtemps en amont, lorsque la France était leader en la matière et possédait les moyens de mettre en place une série de réacteurs à neutrons rapides. Je suis persuadé que si cela avait été fait, nous n'aurions pas ces discussions 25 ou 30 ans plus tard.

L'électrification de notre société est également un choix de politique publique, une orientation nationale, voire internationale, qui requiert l'utilisation de terres rares – j'ai entendu qu'elle produit des déchets radifères. Ces terres rares sont présentes dans nos smartphones, les éoliennes, etc. Je pense que cet aspect, qui constitue pour l'instant un angle mort du rapport, pourrait y être mis en relief.

Les comparaisons avec les autres pays sont intéressantes. Les États-Unis ont par exemple une approche des questions de stockage et de gestion des déchets radioactifs très différente de la nôtre : l'enfouissement n'y est pas un problème, dans la mesure où ils disposent de grands espaces désertiques éloignés de toute habitation.

Je m'interroge enfin sur les mesures de radioactivité. Vous avez parlé, M. Chareyron, de « mesures officielles », ce qui laisse entendre qu'il en existerait d'autres. Cela m'interroge. Le fait qu'une structure comme Orano puisse être accusée de ne pas produire des mesures vérifiables, certifiées, correspondant à la réalité des faits, pose un réel problème, en termes non seulement de déontologie, mais aussi de santé publique. Avez-vous engagé des poursuites contre Orano après avoir effectué vos propres mesures ? Vos instruments de mesure bénéficient-ils, comme ceux utilisés par les organes officiels, d'une certification ?

M. Daniel Salmon, sénateur. - Je souhaite revenir sur la question de la radioactivité liée aux terres rares utilisées dans les éoliennes, pour signaler qu'il ne s'agit pas de déchets de haute activité. J'ajoute que 90 % des éoliennes ne comportent pas de terres rares et qu'il est tout à fait possible de s'en passer. Seules les éoliennes offshore sont concernées.

J'aimerais obtenir des précisions sur les piscines de La Hague, qui arrivent aujourd'hui à saturation avec les déchets existants et où l'on a procédé à une densification afin de pouvoir entreposer de nouveaux colis, ce qui a engendré quelques problèmes de refroidissement. Cela soulève une question d'acceptabilité dans la presqu'île du Cotentin, très nucléarisée, et qui s'est jusqu'alors accommodée de cette mono-industrie, mais où de vrais questionnements émergent aujourd'hui.

Je souhaiterais enfin quelques informations sur les rejets liquides de cette usine, qui sont souvent passés sous l'éteignoir.

M. Bruno Chareyron. - La question de la métrologie n'est en général pas le sujet central. Le laboratoire de la CRIIRAD est agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire et toutes les comparaisons que nous avons pu effectuer avec les mesures faites par Cogema, Areva ou Orano ne faisaient pas apparaître de différentiel : les analyses d'échantillons prélevés au même endroit donnaient la plupart du temps les mêmes résultats.

La question concerne plutôt la méthodologie de contrôle. Lorsqu'il s'agit par exemple d'évaluer le niveau de radioactivité autour d'une mine d'uranium, en un point fixe, précis, si ce point n'est pas représentatif de la radioactivité réelle, qui prévaut 200 mètres plus loin, alors la mesure effectuée sera juste, mais ne reflètera pas la réalité.

Le deuxième élément de questionnement réside dans l'interprétation et la communication des résultats. En 2003, 2004 et 2005, au Niger, nous avons montré que les eaux distribuées à la population par les compagnies minières sous-traitantes de Cogema et Areva ne respectaient pas les normes de l'Organisation mondiale de la santé. À l'époque, l'industriel avait contesté ces mesures et accusé à tort la CRIIRAD d'être un organisme antinucléaire et dépourvu de sérieux. Or il faut savoir que des journalistes avaient révélé dans le même temps que l'entreprise

disposait en interne de ses propres mesures, qui arrivaient exactement aux mêmes conclusions que nous.

Les éléments de questionnement concernent donc essentiellement les méthodologies mises en œuvre et la communication des résultats.

Mme Pauline Boyer. - Le processus d'arrêt du réacteur à neutrons rapides Superphénix est très intéressant à étudier. En 1976, le projet a été bloqué en raison des coûts. Je rappelle au passage que l'OPECST est né suite aux manifestations organisées contre Superphénix. Des consultations de physiciens avaient alors été initiées à Grenoble et il avait été acté un trop grand nombre de divergences pour engager la population dans cette voie. Marcel Boiteux avait déclaré la chose suivante : « Les centrales dites à neutrons rapides resteront, en raison des coûts, dans le domaine des prototypes, alors qu'on envisageait une filière industrielle ». Une décision opérationnelle visant à lancer un contre-projet autour du MOX a alors été prise. Quelques incidents ont eu lieu en 1990 et 1996 sur Superphénix, qui a finalement été requalifié en laboratoire de connaissances et d'expériences. Le projet a donc été stoppé, à l'issue d'un processus extrêmement démocratique. On ne peut donc attribuer à une décision hâtive le non développement des réacteurs à neutrons rapides, qui représentaient des coûts très importants et dont la technologie n'était pas aboutie. Croire aujourd'hui que cette technologie va nous sauver est une fuite en avant.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. - Je ne partage pas ce point de vue et maintient qu'il s'agit d'une filière d'avenir. J'en veux pour preuve la prévision d'un doublement de la production d'électricité d'origine nucléaire dans le monde à un horizon très proche et l'orientation des pays nucléarisés vers les RNR. Il s'agit d'une réalité.

Mme Pauline Boyer. - Pour l'instant, on observe l'inverse au niveau mondial.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. - Permettez-moi de vous rapporter un propos que je tiens de M. Bernard Bigot, qui nous a hélas quitté récemment. Il considérait que l'erreur à propos de Superphénix avait été de passer directement du laboratoire à l'échelle industrielle, sans aucune phase intermédiaire. En effet, certains phénomènes constatés sur un projet au dixième ou à taille réelle ne sont pas détectables au vingtième ou au centième. Il est donc très important de ne pas brûler les étapes. Cette fermeture a été mal réalisée car il s'agissait d'une démarche politique et non industrielle.

M. Bernard Laponche. - Je suis étonné par les propos que vous rapportez. En effet, plusieurs étapes ont précédé Superphénix, parmi lesquelles le prototype de faible puissance Rapsodie et le réacteur Phénix de 250 mégawatts. Il ne s'agissait pas d'expériences de laboratoire.

La question qui se posait alors concernait la poursuite du projet. L'étape suivante, un réacteur de 600 mégawatts, aurait été raisonnable. Mais on apprend

dans l'ouvrage rédigé par M. Vendryes, père du surgénérateur, que l'impératif était alors de « battre le Japon ». Le choix a donc été fait d'un réacteur de 1 200 mégawatts. Cela a constitué une erreur majeure et les difficultés se sont enchaînées.

En réalité, personne n'a arrêté Superphénix ; l'installation était stoppée et la question soulevée alors était de savoir qui allait la redémarrer. Personne ne souhaitant prendre ce risque, il a finalement été décidé de mettre fin au projet.

Concernant la récupérabilité, il est exact qu'un paragraphe du PNGMDR insiste sur la nécessité d'une loi ; mais cela ne figure dans aucune décision politique. Le plan n'ayant pas de valeur prescriptive, ce paragraphe n'a aucun sens, d'autant qu'il est écrit dans les lignes qui précèdent qu'« *une démonstration de la capacité de Cigéo à assurer la récupérabilité des colis devra être apportée dans le dossier de DAC* » et que « *l'Andra devra démontrer que les colis resteront récupérables dans les conditions fixées par la loi pendant toute la durée d'exploitation du stockage, jusqu'à la décision de fermeture définitive* ».

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. - Ce PNGMDR doit être validé par le gouvernement, qui peut tout à fait mettre l'accent sur la nécessité d'une loi.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. - Je vous remercie pour ces échanges et vous propose de passer à la seconde table ronde.

*
* *

2. Le stockage des déchets nucléaires : quelle couverture sur les réseaux sociaux et au-delà ?

M. Hendrik Davi, député, rapporteur. - Le débat que nous venons d'avoir souligne la difficulté à informer sur les questions relatives aux déchets nucléaires. C'est la raison pour laquelle nous avons souhaité organiser cette seconde table ronde consacrée à la communication sur ces sujets à l'ère d'internet et des réseaux sociaux.

À l'heure de la crise écologique, la question énergétique est par ailleurs centrale et se retrouve au cœur de nombreux débats de société.

La première table ronde a mis en lumière certains enjeux liés à la gestion des déchets nucléaires, parmi lesquels les problématiques relatives au retraitement des combustibles nucléaires, qui conduit à multiplier les formes de déchets sans pour autant résoudre la question des déchets en bout de chaîne. Un autre point central concerne la longévité et la difficulté d'assurer un stockage pour 1 000 ou 10 000 ans.

Ces questions, parfois très techniques et complexes, sont également potentiellement anxiogènes pour le public, à tort ou à raison.

Cette seconde table ronde va nous permettre d'aborder le sujet crucial de la perception des déchets nucléaires dans l'opinion publique à l'ère des réseaux sociaux.

Nous entendrons tout d'abord Éric Vidalenc, membre du comité Éthique et société de l'Andra et expert des sujets de prospective et d'énergie. Nous espérons, en vous écoutant, voir s'esquisser le cadre de la discussion à mener sur la manière de gouverner la transition écologique, et notamment de trouver le bon équilibre entre démocratie et autoritarisme.

Nous accueillerons ensuite Ludovic Torbey, co-fondateur avec Stéphane Lambert de la chaîne YouTube Osons causer. Ce canal d'information et de vulgarisation scientifique compte déjà près de 400 000 abonnés.

Nous entendrons enfin une intervention de Bernard Laponche, fondateur et président de Global Chance, expert reconnu en politique de l'énergie.

L'acceptabilité du nucléaire me semble être l'un des talons d'Achille de cette énergie. La question des déchets apparaît dans ce contexte comme l'un des sujets les plus préoccupants. Comment envisagez-vous le travail sur l'information sur les déchets, afin que cela permette de renouer un dialogue sain et transparent entre les citoyens et les promoteurs de cette énergie ?

M. Éric Vidalenc, membre du comité Éthique et société de l'Andra, expert des sujets de prospective et d'énergie. - Merci pour votre invitation.

Le traitement de ces éléments dans l'espace médiatique et sur les réseaux sociaux est à mon sens très binaire et caricatural. Le vrai sujet est de savoir comment dépasser ces postures, qui oscillent entre, d'une part, l'idée qu'il n'existe pas de solution et que l'on ne sait que faire de nos déchets nucléaires, d'autre part, le discours selon lequel tout est réglé, grâce aux filières et au plan de gestion.

Qu'il s'agisse des combustibles usés, dont le statut peut varier selon les pays et les périodes, des déchets de très faible activité, pour lesquels la question de l'augmentation des capacités est posée, des déchets de faible activité à vie longue, pour lesquels le plan prévoit de stabiliser une stratégie, ou de haute activité à vie longue, pour lesquels le projet Cigéo est aujourd'hui un laboratoire (la phase industrielle pilote est devant nous et les premiers déchets seront stockés en 2080), il convient de s'éloigner des deux postures précédemment évoquées.

Or ces deux visions sont très prégnantes dans les médias et sur les réseaux sociaux. Ainsi, une émission *Complément d'enquête* s'intitulait récemment « *Déchets nucléaires : nos poubelles débordent* ». De quels déchets s'agit-il ? Le reportage évoquait à la fois les essais nucléaires dans le Pacifique, les combustibles usés, Cigéo. Dans ce contexte, il me semble très difficile pour les

spectateurs de se faire une idée des problèmes, de leur temporalité et des ordres de grandeur physiques et financiers en jeu.

Il existe également de nombreux exemples de désinformation, mal information ou mensonges (j'ignore comment les qualifier, faute de connaître les intentions sous-jacentes) sur les réseaux sociaux. Je pense par exemple à une association comme Les voix du nucléaire, qui indique que « les déchets nucléaires sont ceux qui posent le moins d'inquiétude aux autorités sanitaires et environnementales (source Ademe) » : or l'Ademe ne travaille pas sur la question des déchets nucléaires et un tel message laisse penser, à tort, que tous les problèmes sont réglés.

De même, le fait de produire de petits cubes de déchets placés sur le Vieux Port ou Place Bellecour, ou de réaliser une vidéo, comme *Le Monde* a pu le faire, représentant une montagne de déchets d'une hauteur équivalente à celle de la tour Montparnasse constitue une mauvaise manière d'informer sur la caractéristique des déchets concernés. Si la situation était aussi simple que ces mises en scène tendent à l'indiquer, nous ne nous poserions pas toutes les questions difficiles qui animent les différents intervenants réunis ce matin. Ces contenus occultent totalement les dimensions spatiale et temporelle liées à ces déchets. Le traitement de ces questions dans les médias et les réseaux sociaux n'est donc selon moi pas satisfaisant.

Pourquoi est-il important de prendre ces questions au sérieux, à une période où l'on parle de relance du nucléaire ? Le projet Cigéo était censé clore à terme la question pour les déchets de haute activité à vie longue : il était en effet prévu que les colis soient entreposés en profondeur à partir de 2080 (soit un peu plus tard que le délai initialement envisagé, afin de laisser les déchets refroidir en surface avant de les stocker), puis que le site soit fermé à l'horizon 2150. Durant cette période, les questions de récupérabilité et de réversibilité se poseront. Ensuite, le projet sera clos et la question réglée. Si on lance six EPR, comme l'indique la mise à jour publiée par l'Andra mi-décembre 2023, le projet Cigéo pourrait *a priori* être concerné par les déchets HAVL qui en découleraient. Cela représenterait au maximum 20 % de déchets supplémentaires par rapport aux prévisions initiales. Si le nombre de nouveaux réacteurs était finalement de 14, faudra-t-il simplement ajouter des galeries ? Faudra-t-il envisager un autre Cigéo ? Il importe également de considérer que, dans cette nouvelle configuration, la temporalité va se déplacer : le sujet ne sera pas clos en 2150, puisque les nouveaux déchets produits seront encore trop chauds pour être stockés. Il conviendra donc d'allonger le délai au-delà de 2200.

Il me semble essentiel, dans ce contexte, d'avoir sur le sujet un débat plus nuancé et éclairé que les discours binaires qui prévalent souvent. Dans cette optique, je souhaiterais vous proposer une piste de réflexion issue notamment du groupe de travail que j'ai présidé à La fabrique écologique sur le thème « gouverner la transition ». Nos travaux, conduits en 2020 après la crise des Gilets jaunes, la création du Haut conseil pour le climat et la convention citoyenne pour

le climat, étaient alors essentiellement centrés sur les problématiques climatiques, mais renvoient plus largement à la question de la complexité des enjeux écologiques. Le groupe de travail a considéré que ces innovations démocratiques étaient intéressantes à plusieurs égards. Le Haut conseil pour le climat est ainsi un endroit où des scientifiques établissent une passerelle entre la production des chercheurs, des laboratoires, et les décideurs politiques. Cette instance rend des avis sur la politique climatique, son adéquation avec les objectifs fixés, l'état de la connaissance, les controverses, les incertitudes. Il est extrêmement précieux de disposer d'un tel espace, au sein duquel les questions sur le climat sont objectivées. Ceci permet d'accroître la qualité de l'information et de disposer d'éléments robustes, fiables, que l'on peut vulgariser tout en délivrant un contenu pertinent. Je précise que ce Haut conseil ne prend pas de décision : il est le trait d'union entre la production académique, scientifique, et le décideur.

La manière dont les décisions sont prises aujourd'hui, par voie parlementaire, est-elle suffisante ? La convention citoyenne nous semblait prometteuse pour disposer d'une meilleure représentativité de la population sur la question des déchets.

Ces deux innovations démocratiques nous avaient paru intéressantes pour faire monter en qualité le niveau d'information mis à disposition du public et, ensuite, décider ensemble. Ces questions sont extrêmement complexes et ne sauraient être réglées en une demi-heure. Dans le cadre de la convention pour le climat par exemple, il n'était pas demandé aux citoyens tirés au sort de se prononcer par « oui » ou par « non » après avoir lu deux documents. Des experts, des scientifiques, sont venus leur présenter les enjeux, l'état de la connaissance, les controverses et les incertitudes entourant le sujet. Sur cette base, les participants ont délibéré, échangé et formulé des propositions. Le déroulement de ce processus est très intéressant et n'a selon moi pas été suffisamment médiatisé. On aurait pu imaginer que cela donne lieu à des émissions grand public, à une couverture médiatique beaucoup plus large qui aurait permis d'élever le débat et d'offrir à l'ensemble de la société la possibilité d'une montée en compétence sur la question.

Le sujet des déchets nucléaires est sans doute plus délicat à aborder, dans la mesure où l'on ignore où l'on veut aller, alors qu'en matière de climat, l'objectif visé, issu de l'Accord de Paris de 2015, est la neutralité carbone à l'horizon 2050, à laquelle l'ensemble de la communauté internationale s'est engagée et qui a été transcrit en France dans la loi Énergie climat de 2019.

Il existe néanmoins des choses intéressantes à en dire. L'enjeu premier est selon moi d'accepter la complexité du sujet, qui englobe la question des impacts environnementaux, économiques et sociaux. Cela suppose d'accepter de prendre le temps et de trouver des modalités permettant de débattre de ces éléments plus sereinement. Il n'est selon moi pas possible de se reposer pour cela sur les réseaux sociaux : bien que ces derniers soient parfois perçus, à l'ère de la libéralisation de l'information, comme un nouvel Eldorado, il existe en effet des questionnements

importants autour de l'élaboration et du fonctionnement des algorithmes qui s'y rattachent. Il importe plutôt, me semble-t-il, d'imaginer des institutions, des espaces de discussion plus efficaces pour traiter ces questions difficiles.

M. Hendrik Davi, député, rapporteur. - Je ne peux qu'aller dans votre sens. J'ai pu, en tant que chercheur travaillant sur ces questions, suivre les travaux du GIEC : il était très important que des scientifiques puissent, à l'échelle internationale, dresser régulièrement un panorama de l'état de l'art. Il me semblerait intéressant de transposer cette démarche à de nombreux autres sujets. Je pense qu'il est beaucoup plus enrichissant d'entendre des experts qui, collectivement, travaillent sur une thématique donnée plutôt que des individus qui font part de leurs points de vue.

Concernant les conventions citoyennes, vous prêchez également un converti, puisque j'ai fait une proposition de loi constitutionnelle sur cette question, afin de cadrer ces dispositifs pour qu'ils soient bien utilisés.

J'ai pu voir, en tant que scientifique, qu'il était extrêmement difficile de partager le savoir scientifique, dans un monde communicationnel où l'important est de faire le buzz et où il est très difficile, y compris sur des sujets comme le changement climatique, de faire passer la nuance, la complexité. Comment faire mieux et éviter deux travers, à savoir d'une part la volonté de faire du bruit autour d'un sujet afin d'attirer une audience importante, d'autre part le fait d'adopter un discours trop militant ? Dans un contexte où coexistent des pro et des anti-nucléaires, comment faire, lorsque l'on est youtubeur, pour essayer de garder la tête froide et de développer un point de vue tout en donnant l'information la plus complète possible ? M. Torbey, vous avez la parole.

M. Ludovic Torbey, co-fondateur de la chaîne YouTube Osons causer.

- Merci de nous donner l'occasion de nous exprimer. Je suis co-fondateur d'Osons causer, chaîne internet qui s'est fait connaître surtout en 2016-2017, en proposant de petites vidéos qui expliquaient l'actualité politique comme si l'on s'adressait à un ami. Ces capsules ont connu un grand succès sur les réseaux sociaux, avec un total de plus de 100 millions de vues et près de 1,5 million d'abonnés sur l'ensemble de nos plateformes.

À partir de 2019, nous avons décidé de creuser un autre sillon et de compléter ces formats, ancrés dans le buzz et la guerre de l'opinion et présentant des points de vue éditoriaux, par des vidéos d'information publiées sur notre site Osons comprendre. Ce site propose plus de 100 vidéos dont le but est de rendre accessible aux citoyens et citoyennes l'état des savoirs sur des sujets très variés tels que la dette publique, l'impact des voitures électriques sur le climat, les conditions de travail des enseignants, le système de retraite, le covid ou encore le fonctionnement de notre sûreté nucléaire.

Les vidéos que nous avons produites sur la question de la transition énergétique ont donné lieu à la parution d'un livre intitulé *Osons comprendre*

l'avenir de l'énergie, publié en 2023 chez Flammarion. La qualité scientifique de cet ouvrage a été saluée par de nombreux experts du domaine, tandis que les lecteurs ont apprécié sa dimension didactique.

Traiter avec rigueur et sérieux des sujets aussi variés a nécessité de la part de mon collègue Stéphane Lambert et de moi-même un important travail d'objectivité. Ayant grandi dans un milieu plutôt écologiste de gauche, nous sommes sensibles à ces valeurs. Mais la volonté de mettre des faits scientifiques à disposition de nos concitoyens nous a conduits à mettre de côté nos préjugés et nos options politiques personnelles. Cette honnêteté intellectuelle, dont nous veillons à faire preuve pour chacun des sujets que nous abordons, a parfois heurté notre public, mais nous a permis d'être écoutés par des gens de toutes sensibilités politiques.

Ayant l'honneur d'être auditionnés par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, nous souhaitons partager avec vous notre expérience de passeurs de connaissances sur l'avenir des matières et déchets radioactifs. J'espère que notre regard vous permettra de comprendre comment deux personnes certes bien formées (nous avons tous deux suivi des études en classes préparatoires au lycée Henri IV puis à l'École normale supérieure), mais n'ayant pas des compétences d'ingénieur en nucléaire, ont pu se saisir de ce sujet complexe et le traduire en vidéo.

Avant de vous faire part de mon avis sur la qualité de l'information et la manière dont nos concitoyens peuvent s'en saisir, je souhaite vous donner brièvement les points saillants que nous avons choisis de partager en vidéo avec notre public sur la gestion des déchets nucléaires. Cela vous permettra d'appréhender la manière dont nous avons travaillé pour vulgariser cette question.

Nous avons tout d'abord montré que la proportion de déchets radioactifs dangereux (c'est-à-dire plus dangereux que des déchets industriels dangereux, ce qui correspond aux déchets de haute ou moyenne activité à vie longue) ne représentait que 3 % du volume des déchets. Nous trouvons pour notre part utiles les représentations sous forme de cubes installées sur le Vieux Port, car elles permettent de se figurer le volume concerné et la place qu'il sera nécessaire de trouver pour les entreposer.

Il nous a par ailleurs semblé important de souligner que, contrairement à la grande majorité des polluants classiques, la dangerosité des déchets radioactifs, autrement dit leur radiotoxicité, décroît avec le temps. Les produits de fission provenant des réacteurs nucléaires descendent ainsi au niveau de radioactivité d'un minerai d'uranium naturel que l'on peut manipuler à main nue au bout de 100 ans. Pour les actinides mineurs, il faudra patienter 10 000 ans, mais « seulement » 30 siècles pour que leur radiotoxicité soit deux fois celle de l'uranium naturel. Il n'y a « que » le plutonium qui soit vraiment dangereux pour des centaines de milliers d'années. Il n'en demeure pas moins qu'à l'échelle des sociétés humaines, 10 000 ans ou même 300 ans apparaissent comme des durées

colossales. Il est donc indispensable de gérer minutieusement l'avenir de ces déchets nucléaires, pour s'assurer qu'ils ne contaminent ni les humains, ni l'environnement dans le futur.

Nous avons en outre insisté sur le fait que le problème des déchets nucléaires existera quels que soient nos choix de politique énergétique : que l'on décide d'arrêter immédiatement le nucléaire ou de généraliser les réacteurs à neutrons rapides dans un futur incertain, nous aurons des déchets nucléaires à gérer, même si les quantités et proportions des différents composants varient au fil du temps. Cette gestion engage la responsabilité du pays pour les millénaires suivants.

Selon nous, le débat public, en particulier tel qu'il est alimenté par les prises de position des responsables politiques ou les communications et les campagnes d'information de plusieurs associations, n'insiste pas suffisamment sur cet aspect inéluctable de notre responsabilité à gérer les déchets nucléaires. Sortir du nucléaire ne suffirait pas à faire disparaître ce problème.

Nous mettons pour notre part l'accent sur le fait que la France doit régler cette question des déchets aujourd'hui : il s'agit d'un enjeu de justice intertemporelle. En effet, nous bénéficions aujourd'hui de l'électricité nucléaire, abondante, bon marché, décarbonée. Léguer la gestion des déchets aux générations suivantes fait courir le risque qu'elles n'aient pas accès à cette énergie et soient soumises à des difficultés de maintenance beaucoup plus compliquées.

Les solutions pour gérer les déchets nucléaires à long terme ne sont pas légion : stockage géologique profond, entreposage en surface ou subsurface et transmutation. Selon nous, la seule option permettant cette gestion pour des milliers d'années est le stockage géologique profond. Lorsque des déchets nucléaires sont stockés dans une épaisse couche de roche à 500 mètres sous terre, la roche fait office de barrière de confinement. Une fois que les colis sont entreposés et les galeries scellées, la roche protège l'humanité et l'environnement de la radioactivité de manière totalement passive, sans qu'aucune maintenance ne soit requise de la part des générations futures. Ce n'est pas le cas de l'entreposage en surface ou subsurface, qui demande une vigilance constante au cours du temps et revient de notre point de vue à léguer aux générations futures le problème des déchets nucléaires produits par les générations qui ont bénéficié de l'électronucléaire. La transmutation, qui consiste à réduire la radioactivité des déchets grâce à des réacteurs nucléaires de quatrième génération, est une solution envisageable, qui souffre toutefois de deux défauts. Le premier est qu'elle ne sera éventuellement disponible que dans un horizon temporel lointain. Le second, qui n'est pas suffisamment souligné, est que les colis déjà vitrifiés, qui représentent un volume de déchets considérable, ne seront jamais transmutés. Quand bien même on parviendrait à développer une technique de transmutation permettant de gérer nos déchets nucléaires dans le futur, cela ne réglerait pas la question des colis de haute activité à vie longue dont nous disposons déjà aujourd'hui, qui ne seraient pas éligibles à cette modalité.

Tous ces arguments nous ont conduits à montrer dans notre vidéo que le choix du stockage géologique profond nous paraissait la solution la plus indiquée et la plus juste au regard de notre responsabilité vis-à-vis des générations futures. C'est tout l'objet du projet Cigéo à Bure et la tâche des différents PNGMDR et de la représentation nationale que d'organiser cela.

Nous avons lu les dossiers de sûreté de l'Andra, ainsi que les avis de l'IRSN sur Cigéo. Ce n'est assurément pas une littérature facile à aborder. Nous avons trouvé que le choix de l'argile de Bure était judicieux : cette roche convient bien car elle est de nature à contenir les radionucléides et l'eau n'y circule quasiment pas. Nous avons calculé à partir des données disponibles qu'il faudrait 77 500 ans pour que l'eau parcoure 1 mètre dans cette argile. Si l'eau ne circule pas, il y a peu de risque que de l'érosion se produise et que des radionucléides s'échappent. Dans leurs documents, l'Andra et l'IRSN estiment que seuls les scénarios d'« intrusion humaine extérieure » représenteraient un danger pour les générations futures. Une fois les colis scellés au fond des galeries, il faudrait, dans le pire des scénarios, qu'une personne parvienne à percer le pire des colis, au pire des moments de la dégradation de sa radioactivité, pour causer une exposition des humains à une dose de 55 millisieverts par an. Il s'agit certes d'une dose importante, mais elle serait inférieure à celle que reçoivent annuellement les habitants de la station balnéaire iranienne de Ramsar.

Grâce à la qualité de la couche d'argile à Bure, le danger du stockage géologique profond à Cigéo se concentre essentiellement durant la phase d'exploitation. Une fois les galeries scellées, même le scénario présenté comme le pire ne semble pas si dangereux que cela. En revanche, déplacer, descendre et entreposer au moins 250 000 colis extrêmement radioactifs sera une entreprise périlleuse. Ce chantier, prévu pour durer plus d'un siècle, sera d'autant plus long que la France décidera de prolonger son recours à l'industrie nucléaire. Il risque par ailleurs de se compliquer si, pour une raison ou une autre, l'on était amené à y ensevelir aussi le plutonium, qui est beaucoup plus dangereux beaucoup plus longtemps.

Voilà pourquoi nous considérons, en conclusion de nos recherches, d'une part que le pari du stockage géologique profond à Cigéo est pertinent, d'autre part que la phase d'exploitation constitue un défi technique et sociétal colossal qu'il importe d'anticiper pour le mener à bien.

Si l'on trouve une meilleure solution dans les décennies à venir, il sera possible de la mettre en œuvre, dans la mesure où le projet Cigéo est réversible.

Je tiens à préciser que glaner les informations nécessaires à la réalisation de ce document d'information a été un travail de longue haleine. Il est en effet très difficile de réunir les éléments et de les organiser pour proposer une vision cohérente. Les unités physiques et les termes techniques utilisés dans chacun des rapports donnent le tournis. Je ne suis pas sûr que même les membres les plus assidus de l'Office naviguent facilement entre becquerels, millisieverts, débit

molaire à l'exutoire, colis CSDV (colis standard de déchets vitrifiés) et autres mots et expressions dont sont truffés ces rapports.

Au-delà de la technicité de ces éléments, une autre difficulté tient au fait qu'ils ne sont que très rarement mis en perspective pour dessiner une vision globale cohérente. Je pense qu'un public très motivé mettrait longtemps à se forger un avis d'ensemble à partir des sources disponibles sur internet. Certaines fiches disponibles sur le site de l'IRSN sont très bien construites. Des réponses extrêmement claires sont en outre apportées dans les débats publics. Des ressources précieuses sont disponibles en ligne. Tout cela est louable. Mais nous n'avons jamais retrouvé les quelques cas de médiation scientifique bien pensés compilés sur un seul et même site de manière simple. Il faut savoir utiliser les moteurs de recherche, avec les bons mots clés, pour avoir une chance d'accéder à ces données. La mise en cohérence de la problématique est très difficile, y compris pour un public intéressé.

Je tiens à mentionner ici le cauchemar absolu de nos recherches, à savoir le site de l'ASN. Les avis de l'Autorité de sûreté nucléaire accomplissent la double prouesse d'être totalement abscons et absolument introuvables. L'idée n'est pas de jeter la pierre à cette institution : la question de l'accessibilité de l'information aux citoyens est un problème récurrent dans de nombreux domaines. Il est de la même manière très difficile de décrypter un projet de loi de finances ou un texte législatif réformant les retraites. Cela demande des ressources très importantes et nous avons le sentiment que la formation universitaire sur ces sujets, même précise, ne suffit pas toujours. Autrement dit, il est probable qu'une personne titulaire d'un master d'affaires publiques et ayant fait l'ENA éprouvera à terme des difficultés à appréhender une loi de financement de la sécurité sociale. De même, un ingénieur formé aux questions nucléaires ou spécialisé dans les différents aspects de la transition énergétique ne comprendra pas tout à ces sujets au bout de quelques années seulement. Les connaissances deviennent rapidement obsolètes tant ces champs évoluent vite.

Les formations initiales apprennent aux étudiants à apprendre. Notre parcours en philosophie nous en apporte l'illustration : nous y avons appris la matière proprement dite, mais aussi à apprendre et à transmettre. Mais nous pensons qu'il serait nécessaire que les citoyens puissent bénéficier de formations intellectuelles continues. Quelques associations, institutions, enseignants, chercheurs, journalistes et vulgarisateurs tentent de remplir cette fonction, mais leurs moyens sont très limités. Cela nous conduit à nous demander s'il ne serait pas opportun d'envisager de faire de cette formation intellectuelle continue des citoyens une mission de service public. Ce rôle social de passeur, de vulgarisateur, existe à peine ; il serait pourtant nécessaire dans un temps où les *fake news* et la complexité des informations font que les citoyens éprouvent des difficultés à se repérer, se situer et se forger un avis.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. - Vous n'avez que très peu évoqué la question du temps, qui me semble importante sur des sujets comme

celui-ci. Certains déchets nucléaires ont en effet une vie très longue et il n'est pas question pour l'instant d'enfouir le plutonium, par exemple. Or il est difficile pour nos concitoyens de se figurer ce que représentent 100 000 ans ou même 300 ans. J'avais eu l'occasion de m'entretenir avec un paléontologue membre de la CNE et lui avais suggéré de venir dans nos départements de la Meuse et de la Haute-Marne pour aborder cette question. Il m'avait répondu, d'une part, qu'il n'en avait pas le temps, d'autre part, qu'il était très probable qu'il n'y ait plus d'humains sur Terre dans 100 000 ans. Très peu de personnes au monde maîtrisent véritablement cette échelle du temps.

M. Hendrik Davi, sénateur, rapporteur. - Il est très intéressant de constater que la question de l'information ramène au fond et que des philosophes nous interpellent sur ces aspects essentiels.

Je demande à présent à Bernard Laponche s'il pense que l'on traite suffisamment de la question des déchets nucléaires, d'un point de vue médiatique et politique. On parle en effet beaucoup, me semble-t-il, de politique énergétique, de choix d'énergie, mais assez peu des déchets et des matières radioactives.

M. Bernard Laponche. - Je ne veux pas discuter sur le fond : ce n'est pas le sujet posé. Je suis en revanche intéressé par la question suivante : sur ces sujets difficiles, techniques, comment donner à nos concitoyens les connaissances de base nécessaires à une bonne compréhension des enjeux ?

Le terme « communication », arrivé dans la sphère publique dans les années 1980, me dérange. Je lui préfère celui, très différent, d'« information ». La communication est devenue une manière de vendre quelque chose, au niveau politique, commercial, etc. Sur un sujet comme celui des déchets nucléaires, quelle information donner, dont on soit sûr qu'elle soit correcte ? En effet, les données disponibles sont souvent fournies par le promoteur d'un projet. Je ne prétends évidemment pas que les personnels d'EDF, de l'Andra, d'Orano ou du CEA soient fondamentalement malhonnêtes : ils sont simplement vendeurs de quelque chose. Il est évident que lorsque l'on souhaite promouvoir un projet, on met en priorité l'accent sur les aspects et perspectives positifs, non sur les incertitudes ou les risques.

Comment procéder ? Je souhaite m'appuyer sur un exemple historique qui me paraît assez illustratif de la question. Lorsque la France a lancé le programme Messmer, personne n'était au courant de quoi que ce soit. On avait alors utilisé les arguments habituels relatifs au risque d'augmentation exponentielle du prix de l'électricité, à la possibilité d'exporter des réacteurs, etc. J'étais alors membre du syndicat CFDT du CEA. Nous nous sommes aperçus qu'aucun de nous, qui travaillions pourtant dans le secteur du nucléaire, ne connaissait quoi que ce soit à la question des déchets radioactifs. Nous avons donc décidé de rédiger des cahiers pour informer nos adhérents. Ces documents ont été fort appréciés et largement diffusés, si bien que *Le Seuil* a publié en 1974 *L'électronucléaire en France*. André Giraud, grand patron du CEA, avait alors adressé au secrétaire

général du syndicat le message suivant : « Monsieur le secrétaire général, J'ai l'honneur d'accuser réception de votre lettre du 21 août qui accompagnait l'envoi de deux plaquettes sur l'électronucléaire en France. Je tiens à vous dire que j'ai particulièrement apprécié l'un de ces documents intitulé *Le dossier technique centrales et combustibles nucléaires*. Vous m'avez souvent entendu souhaiter l'amélioration de l'information du personnel, celle-ci permettant d'éliminer les discussions qui porteraient sur de faux problèmes. Je sais par expérience que cette tâche est difficile. Ce second rapport, si je mets à part quelques expressions de l'introduction que je ne fais pas miennes, est extrêmement bien documenté, très intéressant à lire. Il constitue une présentation remarquablement claire du problème ».

Je trouve cet exemple très parlant. En effet, la question de l'information repose selon moi sur la reconnaissance, de la part de personnes ayant des positions opposées, de la qualité d'une production. Or la qualité de cet ouvrage a été reconnue par l'ensemble du CEA.

En d'autres termes, il faut que l'information donnée soit jugée par l'adversaire. Les actions de communication propagandiste comme celle que nous avons entendue précédemment n'ont aucune valeur, car elles se contentent de défendre des positions, agrémentées de commentaires plus ou moins sérieux, mais ne bénéficient pas d'une forme de reconnaissance de la qualité des éléments donnés par les parties adverses.

L'information est liée à l'organisation du débat public et au passage à la décision. Plusieurs conventions citoyennes ont ainsi déjà été réunies sur la question des déchets, en particulier au début des années 2000 où avait été introduite la notion de phase pilote. Je soutiens tout à fait ce type d'initiative. En revanche, les débats télévisés et autres réseaux sociaux me semblent plus contestables. J'ai participé à de nombreux débats dans ma vie, organisés notamment par la CNDP, et j'en ai particulièrement réussi deux. Le premier mettait face à face une personne favorable au programme Messmer et un opposant (moi). Nous nous connaissions et nous faisions mutuellement confiance. Le débat s'est déroulé en deux parties : une première partie lors de laquelle nous avons expliqué ce qu'était un réacteur et en quoi consistait le plan Messmer et une deuxième consacrée à l'exposé de nos opinions sur ces sujets. Il appartenait ensuite au public de se forger son propre avis, sur la base d'une information contradictoire et de la présentation des différentes positions en présence.

Le second débat, organisé voici une dizaine d'années, concernait l'EPR et m'opposait à Bertrand Barré, auteur de nombreux ouvrages (qui font sourire aujourd'hui) sur les performances de ce réacteur. Nous avons procédé de même, avec une présentation à deux voix de l'EPR et du programme prévu en France à ce sujet, suivie d'un débat lors duquel j'ai expliqué pourquoi j'étais opposé à l'EPR et lui les raisons pour lesquelles il y était favorable.

Il me semble important, en résumé, de procéder par des échanges contradictoires, acceptés par chacune des parties en présence.

M. Hendrik Davi, député, rapporteur. - Je suis d'accord avec l'idée selon laquelle des débats contradictoires sont nécessaires pour éclairer les enjeux. Lors de la période covid notamment, de très nombreuses discussions de ce type ont été organisées. Or je vois au moins une difficulté dans cette injonction. Il est en effet impératif selon moi que les deux intervenants soient relativement représentatifs des communautés scientifiques concernées. Dans le cas contraire, on risque de se retrouver dans la situation, que nous avons rencontrée avec les vaccins, où le discours d'une personne ne faisant absolument pas consensus au sein de la communauté scientifique a le même poids sur un plateau télévision que les arguments d'un expert représentatif des spécialistes de la question.

M. Bernard Laponche. - J'ai déjà répondu à cette question en soulignant que les débats devaient mettre en présence des intervenants qui se respectent et dont chacun reconnaît la valeur des éléments scientifiques apportés par son contradicteur, même s'il n'en partage pas les conclusions. La clé est là.

M. Maxime Laisney, député. - Merci pour ces interventions. Je partage moi aussi les positions exprimées par M. Vidalenc sur le Haut conseil pour le climat, dont je lis régulièrement les avis et qui me semble être un modèle en la matière, et sur la convention citoyenne sur le climat. Je pense que le processus global a été très bien conçu, avec notamment l'apport d'éléments extérieurs par des experts de la question. Or j'ai eu l'occasion de m'entretenir avec des citoyens membres de cette convention, qui m'ont raconté qu'ils ont refusé d'entendre les experts en premier, car ils souhaitaient au préalable faire le point sur ce qu'ils savaient, ce qu'ils croyaient savoir, ce qu'ils voulaient apprendre, avant de faire appel aux spécialistes. Tous les sujets n'ont pu être discutés et il y a finalement eu un filtre.

Cela fait écho au débat organisé dernièrement par la Commission nationale du débat public sur le projet Penly. Il a été demandé à la CNDP de mettre en œuvre dix débats permettant de balayer la quasi-totalité des sujets liés au programme de relance du nucléaire et à la construction de deux nouveaux EPR à Penly. Or un conseil de politique nucléaire est prévu le 3 février et prendra des décisions sans attendre l'issue du débat. Ceci soulève la question de l'articulation entre l'information des citoyens afin qu'ils se forment un avis, leur consultation et la prise de décision politique. Il est important d'adopter cette chronologie.

Le nucléaire me semble en outre présenter la particularité de l'invisibilité de la radioactivité. Une dose de 55 millisieverts ne se voit pas, même si elle est supérieure au plafond de 1 millisievert par an. S'ajoute à cela le fait que l'on manipule des unités de mesure très différentes et peu usuelles, qu'il convient de s'approprier. Par extension, le nucléaire organise une forme d'invisibilité de son activité. Comme le racontait M. Laponche à l'instant, même les personnes travaillant au CEA ignoraient l'amont et l'aval et réciproquement.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. - Depuis les années 1970, la situation a beaucoup évolué en termes de communication, d'information et d'éloquence. Si nous avons été bluffés par l'exposé de M. Torbey, c'est non seulement parce qu'il maîtrise son sujet, mais aussi parce qu'il a la capacité à faire passer des messages. Or nous constatons souvent que les gens ne sont pas intéressés par des sujets techniques, complexes et pratiquent le zapping de façon bien plus importante aujourd'hui que dans les années 1970, où il n'y avait que deux chaînes de télévision et où internet et les téléphones portables n'existaient pas. Cette accélération du temps et de la vie fait que les gens prennent facilement pour argent comptant la première vidéo ou le premier article sur lequel ils tombent, sans chercher à approfondir la question.

Cette difficulté ressurgit sur notre travail de parlementaires, dont je rappelle qu'il ne consiste pas à être spécialistes de tous les sujets. Nous ne sommes pas des experts de ces questions, mais sommes en revanche habilités à entendre des spécialistes et à nous forger un avis sur la base de leurs interventions. C'est la raison pour laquelle nous organisons, dans le cadre de l'élaboration de rapports ou du vote de lois, des auditions qui doivent nous apporter divers éclairages nous permettant par la suite de nous forger notre propre opinion.

L'une de mes interrogations porte sur la constitution de la convention citoyenne. Pour être très franc, je n'apprécie pas beaucoup cette modalité de débat. Toutes les études d'opinion s'effectuent sur la base de quotas. Or les tirages au sort servant à désigner les participants à une convention citoyenne ne répondent pas aux règles d'échantillonnage utilisées et reconnues en statistiques. Le groupe des citoyens ainsi constitué n'est donc pas représentatif de la population.

Le deuxième élément insatisfaisant dans ce processus relève de la faute politique : indiquer que l'on va prendre pour argent comptant le résultat des réflexions de la convention citoyenne revient à nier le régime parlementaire dans lequel nous sommes censés évoluer. *A priori*, il n'appartient pas au président de la République, et encore moins à une convention citoyenne, de décider quoi que ce soit. Nos institutions ne prévoient pas cela. Ceci me choque. Je suis favorable à l'ouverture et à la concertation. J'ai été élu maire voici une dizaine d'années et vois comment les choses progressent en matière de consultation des citoyens sur le terrain, sur tous les sujets. Néanmoins, ces dispositifs ne valent pas décision automatique. Procéder différemment constitue selon moi une grave entorse au processus démocratique dans notre pays.

M. Hendrik Davi, député, rapporteur. - Je suis totalement d'accord. Nous menons actuellement un travail sur une proposition de loi constitutionnelle relative aux conventions citoyennes. Il semble évident que les résultats issus de telles conventions doivent ensuite être soumis au Parlement, de façon automatique. Il ne faut pas confondre consultation et décision, cette dernière incombant au Parlement. Il en va de même pour les rapports scientifiques, qui ne sont là que pour éclairer la décision du Parlement : il faut veiller à ne pas devenir une république d'experts. Je préfère par conséquent le mot de « consultation » à

celui de « concertation » et le terme d'« information » à celui de « communication ».

Cela me conduit à une question que je souhaite adresser à l'Andra. Un service public n'a en principe rien à vendre et doit simplement informer. Il en va ainsi pour l'Andra, qui remplit une mission de service public, mais pas pour les énergéticiens, qui sont en concurrence les uns avec les autres et fournissent des données à la croisée de l'information et de la communication. Comment appréhendez-vous cette situation ?

Mme Virginie Wasselin. - Il a été dit précédemment que le sujet des déchets nucléaires était peu débattu, peu médiatisé. Ayant travaillé auparavant à l'IRSN, je suis le PNGMDR depuis 2007 et j'ai pu observer d'importantes évolutions dans ce domaine. Une ouverture a par exemple eu lieu en direction d'élus nationaux et territoriaux. De nombreux débats publics ont par ailleurs été organisés, dont un premier en 2013 sur Cigéo (qui n'a finalement pas pu avoir lieu), suivi d'une conférence de citoyens lors de laquelle il était intéressant de voir combien les participants s'étaient approprié le sujet, pourtant très technique. Nous avons constaté que ces personnes étaient par la suite restées très attentives aux différentes initiatives conduites sur la question, dont le « dialogue HA-MAVL » de l'IRSN. Lors des différents débats et consultations en ligne par exemple, ce sont ainsi souvent les mêmes noms qui reviennent. Cela montre que si les citoyens éclairés continuent à s'intéresser et à approfondir les sujets, il est très difficile d'aller chercher de nouveaux publics. Je vois là un réel enjeu.

L'Andra a effectivement une mission de service public et rien à vendre : nous développons des installations de stockage, dépolluons des sites, récoltons des objets radioactifs chez des particuliers, etc. Il est vrai que, parfois, certaines communications nous alertent. Récemment, nous avons par exemple eu des échanges avec les porteurs de projets de SMR (*small modular reactor*), afin de leur expliquer la gestion des déchets et la différence entre matière et déchet. En effet, certains messages émanant d'eux ne nous avaient pas semblé très clairs sur le sujet.

Je tiens à signaler que le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sûreté nucléaire (HCTISN) organise des concertations.

Ce sujet est donc très débattu, mais ne semble pas intéresser beaucoup le grand public. Il existe là, me semble-t-il, une importante marge de progression et un défi à relever.

M. Éric Vidalenc. - La question de l'invisibilité concerne selon moi notre dispositif énergétique au sens large. Globalement, nous organisons depuis des décennies l'invisibilité de nos systèmes techniques, en enterrant les câbles, les réseaux, en important toutes nos énergies primaires fossiles (pétrole, gaz, charbon) et notre uranium. En réalité, la matérialité de notre mode de vie ne se voit pas. Le

nucléaire s'inscrit dans cette logique et ne constitue pas vraiment une exception. Il est plutôt le symbole d'une démarche générale.

Or la transition énergétique et écologique conduit souvent aujourd'hui à rendre visible l'invisible, en installant dans nos paysages des milliers d'éoliennes, de panneaux solaires, d'unités de méthanisation. La question de l'invisibilité doit selon moi être prise très au sérieux si l'on veut traiter concrètement la transition écologique et plus particulièrement les déchets nucléaires. Pourquoi ne suis-je pas d'accord avec la représentation consistant à installer de petits cubes sur le Vieux Port ? Je trouve que les notions de réversibilité et de récupérabilité y sont totalement occultées, alors qu'elles sont centrales dans le projet Cigéo. Comment représenter, dans cette installation, les choix proposés par l'Andra pour mettre en place cette réversibilité et cette récupérabilité ?

Je ne considère pas la convention citoyenne comme l'alpha et l'oméga de la démocratie demain. Je pense toutefois que certaines questions se posent aujourd'hui à la représentation nationale. Prenons l'exemple des catégories socioprofessionnelles : quelle est la part d'ouvriers et d'employés sur les bancs du Parlement ? Elle est ridicule par rapport à la part qu'ils occupent dans la société. Imaginez un débat sur la taxe carbone : les CSP plutôt aisées, qui ne sont pas prisonnières de la voiture au quotidien, penseront qu'il s'agit plutôt d'une bonne manière de mettre en place le principe pollueur – payeur. Mais si l'on entre dans le quotidien de personnes aux revenus plus modestes, qui sont de surcroît plus dépendantes de certains modes de déplacement, alors on envisage différemment la situation. Accorder une place à une représentation différente de la société me semble important et peut être le fait d'une convention citoyenne. Cela doit selon moi s'inscrire clairement dans les institutions et les processus décisionnels. Le fait de se prêter à ce genre d'exercice devrait même peut-être devenir obligatoire pour les citoyens tirés au sort, comme cela est déjà le cas pour les jurés de cour d'assises, qui sont indemnisés pour le temps consacré à cette tâche.

M. Daniel Salmon, sénateur. - La dimension temporelle est essentielle dans le domaine du nucléaire. Je crois par conséquent que le débat ne doit pas se nouer exclusivement entre experts techniques, mais inclure aussi des historiens, des philosophes, des spécialistes en géopolitique. Nous vivons en effet dans un monde incertain. Jamais l'humanité n'a connu la paix pendant des centaines d'années successives et il est important d'appréhender les risques de conflit, en Europe, voire en France. Ces questionnements doivent nous conduire à nous extraire de la seule technicité.

Je partage en outre l'idée selon laquelle toutes les paroles ne se valent pas. Si l'information, la communication et les débats ne doivent pas être réservés aux seuls experts, il n'est pas non plus possible de se limiter à des discussions de comptoir comme celles auxquelles on assiste parfois dans certains médias. Le système médiatique conduit à un appauvrissement dramatique de la réflexion, ce qui pose vraiment question sur des sujets comme le nucléaire. Il faudrait réussir à vulgariser sans caricaturer. J'ignore toutefois comment y parvenir, dans un

contexte où des médias sont confisqués par des milliardaires et ne donnent que 30 secondes pour exprimer une opinion. Je ne vois pas comment réussir à créer un vrai creuset de réflexion dans la population. Il faut reconnecter le citoyen, soumis à de très nombreux flux, à l'essence de la vie et lui permettre de ne pas être réduit au rôle de simple consommateur, éloigné de son environnement. Ces enjeux sont cruciaux et vont au-delà de la question des déchets nucléaires.

Mme Mereana Reid Arbelot, députée. - Je vous remercie pour ces deux tables rondes passionnantes. Je suis députée de Polynésie et souhaite mettre l'accent sur l'existence de déchets nucléaires militaires enfouis dans le territoire que je représente. L'information est, dans ce contexte, un mot essentiel. En effet, des essais nucléaires ont eu lieu en Polynésie pendant une trentaine d'années. Le choix de ce territoire a été fait après la guerre d'indépendance en Algérie, qui a rendu impossible la réalisation d'essais nucléaires dans le désert du Sahara. J'ai organisé fin octobre 2023 la projection à l'Assemblée nationale d'un film intitulé *Les oubliés de l'atome*. Il n'est pas rare aujourd'hui encore que des collègues ou leurs collaborateurs m'abordent dans les couloirs de l'Assemblée pour m'indiquer qu'ils ignoraient jusqu'alors cette réalité. J'ignore quelle proportion de Français savent que si la France est aujourd'hui une puissance nucléaire, c'est parce que des endroits et des populations ont été condamnés, sacrifiés pour réaliser des essais. J'ajoute que je prépare une proposition de loi visant à améliorer la loi Morin pour ce qui concerne la reconnaissance et le traitement des déchets nucléaires en Polynésie, dont une quantité importante de plutonium.

Mme Virginie Wasselin. - Je tiens à préciser que les déchets provenant des installations militaires sont pris en compte dans l'Inventaire national des matières et déchets radioactifs de l'Andra. Un dossier thématique est même consacré spécifiquement aux stockages de la Défense en Polynésie française.

Mme Pauline Boyer. - Je ne reviens pas sur le fond de l'exposé relatif à Cigéo, mais pense que le travail que présentent messieurs Torbey et Lambert dans leurs vidéos de vulgarisation n'est pas objectif, contrairement à ce qu'ils prétendent. Affirmer par exemple qu'il est possible de manipuler des produits de fission à mains nues au bout de cent ans est une énorme erreur. Je pense qu'il existe, dans cette démarche d'information et de communication, certaines postures auxquelles il faudrait remédier. Peut-être serait-il par exemple intéressant, comme le suggérait Bernard Laponche, d'inviter dans vos vidéos des personnes qui ne partagent pas vos opinions politiques, mais valident pourtant les faits présentés. L'écueil est le même sur les plateaux de télévision, où les opinions s'affrontent sans que les faits énoncés ne soient jamais corrigés. Comment les gens peuvent-ils se forger une opinion sur la base de faits qui ne sont pas vérifiés ?

M. Stéphane Lambert, co-fondateur de la chaîne YouTube Osons causer. - Notre méthode consiste tout d'abord à rechercher et consulter les données scientifiques les plus récentes. Dans le cas d'institutions ayant certes une expertise mais aussi parfois des projets à vendre et portant à ce titre une parole à la croisée de l'information et de la communication, nous avons coutume de nous

tourner également vers la société civile, vers les opposants, afin d’appréhender les éventuels angles morts qui auraient pu nous échapper. Sur le sujet des déchets nucléaires, nous avons par exemple échangé longuement avec M. Laponche, M. Thuillier, M. Marignac. À partir de tous ces éclairages, nous effectuons un effort d’objectivité pour transmettre à notre audience les informations les plus fiables et les plus complètes possibles. Même si nous faisons de notre mieux pour tout vérifier, il serait toutefois très présomptueux de prétendre que nos vidéos ne contiennent aucune erreur. Il nous arrive régulièrement de corriger en commentaire sous nos vidéos certaines inexactitudes qui nous sont signalées. L’important pour nous réside dans l’effort préalable d’objectivité, que l’on ne retrouve malheureusement pas toujours dans les productions des ONG, dont celle que vous représentez.

M. Bernard Laponche. - Il est très bien de souligner que vous avez discuté avec des opposants au projet Cigéo, dont moi-même. Pour autant, les propos que vous tenez dans votre vidéo sont, point par point, un exact résumé des informations favorables au projet que l’on trouve sur internet. Vous avez le droit d’avoir une opinion, mais ne la transformez pas en un soi-disant exposé de la réalité des faits. Si vous aviez été vraiment objectifs, vous auriez par exemple précisé que l’on se situe actuellement dans la période d’instruction de la demande d’autorisation de création de Cigéo par l’IRSN et l’ASN et que rien ne nous prouve qu’elle va aboutir. Je pense que dans une émission comme celle que vous prétendez faire, il conviendrait de présenter non seulement la vision de l’Andra, favorable à Cigéo, mais aussi les éléments importants de critique, ce que vous n’avez absolument pas fait.

M. Hendrik Davi, député, rapporteur. - En conclusion de ces échanges, je trouve que nous sommes bien là au cœur des missions de l’Office parlementaire d’évaluation des choix scientifiques et technologiques, dont le travail vise à donner à nos collègues sénateurs et députés des éléments d’information afin qu’ils puissent se forger leur propre opinion sur différents sujets.

J’ai le sentiment que les deux tables rondes ont abordé de nombreux aspects relatifs à la gestion des matières et déchets radioactifs, tant sur le fond du rapport que sur la question de l’information.

Je retiens essentiellement de la première que le PNGMDR est satisfaisant, utile et témoigne d’une progression en matière d’information. Les points critiques concernent surtout les angles morts de ce plan et le manque de documents synthétiques sur certaines dimensions du sujet.

La table ronde sur l’information était certainement la plus nouvelle par rapport à nos précédents débats. Je tiens à mettre l’accent, après vous avoir entendus, sur la différence entre information et communication et l’importance de discussions contradictoires. J’insiste également sur les notions d’invisibilité et de visibilité, qui me semblent assez spécifiques à la société française : cette dernière s’est en effet désindustrialisée et vit au quotidien avec des appareils

technologiques tout en faisant comme si les problématiques qui s’y rattachent n’existaient pas. Je me souviens ainsi de débats à l’Institut national de la recherche agronomique (Inra) sur la question de l’impact de nos recherches et le fait que les scientifiques ne mettaient pas suffisamment ces éléments en lumière. Or il suffit de regarder l’agriculture ou les télécommunications d’aujourd’hui pour constater que les recherches conduites voici une cinquantaine d’années ont bien produit des effets. Il existe une forme de vision déréalisée, qui donne le sentiment que l’on vit dans un monde non matériel.

Il me semble enfin extrêmement important d’insister sur la nécessité d’un regard interdisciplinaire sur ces questions. Je suggérerais par exemple volontiers, pour les prochaines auditions, d’inclure le secteur de la formation. Je suis un fervent défenseur non seulement de la formation de qualité dispensée dans les universités publiques, mais aussi du service public en général et notamment du Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives. Il me paraît nécessaire de mettre l’accent sur la formation à la fois du public et des jeunes qui se destinent à ces domaines, mais aussi sur la recherche. Je pense en effet que nous avons peut-être évacué un peu rapidement la question de la transmutation et des recherches futures menées dans ce secteur.

Je vous remercie.

II. EXTRAITS DU COMPTE RENDU DE LA RÉUNION DE L’OPECST DU JEUDI 5 DÉCEMBRE 2024 PRÉSENTANT LES CONCLUSIONS DE L’AUDITION PUBLIQUE

Examen du rapport d’évaluation du cinquième Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR)

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l’Office. – Chers collègues, nous sommes réunis pour l’examen du rapport d’évaluation du cinquième Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR), dont le rapporteur est Bruno Sido.

Le PNGMDR a été créé à l’initiative de l’Office. Au début des années 2000, nos prédécesseurs ont considéré que ce sujet majeur et de long terme devait faire l’objet d’un document cadre qui établirait une planification rigoureuse du sort réservé aux différents types de matières et de déchets radioactifs. Cette judicieuse initiative s’inscrit pleinement dans le travail d’évaluation mené depuis toujours par l’Office.

La difficile élaboration de ce cinquième Plan a causé beaucoup de retard. Nous examinons ainsi le deuxième rapport que l’Office lui consacre, dans lequel certaines de nos observations précédentes ont été prises en compte.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – Le cinquième PNGMDR avait en effet un tel retard qu’avec ma collègue Émilie Cariou, députée, nous avons

présenté en mars 2022 un rapport quand il n'était encore qu'à l'état de projet. Dans le document qui a finalement été transmis de manière officielle, rien n'a changé par rapport au projet sur lequel nous nous étions penchés. Je vous prie donc d'excuser par avance certaines redites.

Il faut signaler qu'Émilie Cariou avait aussi voulu aller plus loin et interroger les armées au sujet de leurs déchets nucléaires. Comme cela était prévisible, elle s'est vue opposer le secret défense : la nature des déchets dévoilée, les spécialistes pourraient tirer de trop nombreuses conclusions. Une telle justification n'étonne guère le membre de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées du Sénat que je suis. Si nous poussons un peu notre questionnement dans la sphère des affaires étrangères, nous nous voyons opposer qu'il s'agit de secrets d'État, comme nous nous voyons rapidement opposer le secret défense dans le domaine militaire... Il n'est pas rare qu'on en lise davantage dans la presse qu'on n'en apprend au cours des auditions de la commission.

Mais je m'éloigne de notre sujet, qui est l'évaluation du cinquième PNGMDR dans sa version officielle.

L'attention de l'Office en matière de déchets nucléaires ne se relâche jamais. Nous entendions il y a trois semaines la commission nationale d'évaluation des recherches et des études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs (CNE2) et son président, Vincent Lagneau, pour la présentation de son rapport annuel. Cette réunion faisait suite à l'audition publique organisée par l'Office le 25 janvier dernier, coprésidée par Hendrik Davi et moi-même, sur le cinquième PNGMDR.

C'est à l'initiative de notre collègue Hendrik Davi – qui n'est plus membre de l'Office – que nous avons différé la remise des conclusions de cette audition publique. En effet, Hendrik Davi souhaitait au préalable se pencher sur les déchets nucléaires militaires, ce qui était dans la droite ligne des recommandations du rapport de mars 2022. La liste de ces recommandations se trouve d'ailleurs jointe au projet de conclusions qui vous a été transmis.

Au printemps 2024, deux auditions de rapporteur ont eu lieu sur le thème des déchets militaires. Elles se complétaient particulièrement bien, puisque Hendrik Davi a d'abord entendu Jean-Marie Collin, responsable français de l'ICAN (sigle anglais pour « Campagne internationale pour l'abolition des armes nucléaires »), une coalition d'ONG qui œuvre en faveur du bannissement de l'arme nucléaire et qui a été couronnée pour cela du prix Nobel de la Paix, en 2017. Puis il a entendu François Bugaut, qui est depuis 2021 le Délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense (DSND). Les interrogations du militant, exprimées lors de la première audition, ont naturellement alimenté le questionnement auquel le haut fonctionnaire s'est plié au cours de la seconde audition.

M. Bugaut a indiqué que le stock des déchets militaires restait désormais stable, dans la mesure où le tritium détenu par la Marine nationale est réutilisé pour la fabrication d'armes. Le volume des déchets nucléaires militaires s'établit à environ 230 mètres cubes. Si les nombres qui ont pu circuler varient entre 229 et 232 mètres cubes, ces écarts sont marginaux et ne sont dus qu'à un affinement des données existantes, nullement à la découverte massive de nouveaux produits.

Conformément à la loi de 2006, ces déchets sont stockés sur le site de l'exploitant. Leur radioactivité décroît de moitié tous les 12 ans et ils sont stockés en surface pour 50 ans, c'est-à-dire que leur radioactivité est divisée par 16 à l'issue du stockage en surface.

L'audition de M. Bugaut a également évoqué le sujet de la contamination laissée par les essais nucléaires réalisés dans le désert du Sahara. M. Bugaut a souligné que toutes les archives détenues par la France avaient désormais été communiquées aux autorités algériennes. Le président de la République a remis officiellement au président algérien un rapport à ce sujet.

Si mes renseignements sont exacts, c'est la première fois que le DSND se prête à un tel exercice devant un rapporteur de l'Office. M. Bugaut s'est efforcé de justifier la discrétion proverbiale des militaires, en lui trouvant des raisons spéciales dans le domaine si particulier des déchets nucléaires. Selon lui, des indications trop précises sur les déchets produits pourraient livrer des renseignements sur les étapes suivies tant dans le démantèlement des armes anciennes que dans la fabrication des nouvelles. Ces informations sont considérées comme « proliférantes », dans la mesure où elles peuvent concourir à la prolifération de l'arme nucléaire dans le monde. Contrairement à ce que leur nom semble indiquer, elles sont, vous l'aurez compris, destinées à n'être justement pas diffusées.

Je n'ai pas pu participer moi-même à l'entretien avec M. Bugaut. Cependant, je crois pouvoir dire que mon collègue avait apprécié le souci de franchise du délégué à la défense ainsi que la validité de certains de ses arguments.

Je vous rends compte de ces échanges, parce qu'ils complètent utilement ceux que nous avons eus au cours de l'audition publique du 25 janvier dernier. Même si les PNGMDR sont désormais élaborés tous les cinq ans, l'attention de l'Office ne se relâche pas, dans l'intervalle, sur la question des déchets.

Pourquoi une audition publique en janvier 2024 ?

Émilie Cariou, élue de la Meuse et comme moi voisine de Cigéo, et moi-même avons été désignés par l'Office comme rapporteurs sur le 5^{ème} PNGMDR dès 2019. Au début de l'année 2022, le PNGMDR n'était pas encore officiellement finalisé et disponible. Un « projet quasi définitif » circulait cependant, rédigé par le ministère chargé de l'énergie et soumis à diverses consultations. Les élections législatives approchant et au vu de l'important travail que nous avons réalisé jusqu'alors, l'Office a décidé que notre rapport porterait

sur « la préparation du 5^{ème} PNGMDR » et qu'il analyserait au fond ce document provisoire. Notre rapport a été adopté en mars 2022.

Le Plan définitif, identique en tous points à sa version provisoire, a été publié à l'été 2022 et ses deux textes d'application – un décret et un arrêté – ont été publiés au *Journal officiel* en décembre 2022.

L'audition publique de janvier dernier avait vocation à compléter le travail de fond déjà effectué par le rapport de 2022 en ouvrant deux éclairages particuliers sur la gestion durable des déchets nucléaires. Le projet de conclusions en fait état. Cette audition publique s'articule avec l'audition régulière de la CNE2 sur son rapport annuel et les auditions de rapporteur dont je viens de vous rendre compte.

Pour l'avenir, il me semble qu'il convient surtout d'être vigilant et attentif à ce que le prochain PNGMDR, qui devrait couvrir la période 2027-2031, nous soit réellement remis d'ici deux ans, de sorte que le document retrouve véritablement sa valeur prospective.

De notre audition de janvier, qui avait mêlé des intervenants d'horizons très divers et d'opinions tout aussi opposées sur le nucléaire, je dégage deux recommandations.

La première recommandation, c'est de s'appuyer mieux sur l'expertise de la CNE2. Sur des questions très concrètes qui requièrent les lumières de vrais techniciens, le regard que portent ces scientifiques qui n'ont de liens ni avec les autorités ni avec les exploitants, est réellement très utile, comme nous l'avons vu le mois dernier.

La deuxième recommandation, c'est de ne pas tomber toutefois dans le débat d'experts. Ce n'est pas le manque d'information, mais son trop-plein qui peut ici menacer. Par-delà les divergences exprimées, les débats de janvier ont montré l'intérêt de promouvoir les bonnes pratiques en matière d'information scientifique relative à la gestion durable des déchets nucléaires. Dans nos travaux, il convient sans doute de valoriser de manière plus systématique les efforts fournis par les canaux d'information les plus fiables, qui peuvent d'ailleurs développer de nouveaux formats, tels les podcasts ou les vidéos partagées sur la Toile.

Mais la lecture du projet de conclusions et du compte rendu de l'audition de janvier vous aura peut-être inspiré d'autres réflexions. Je serai bien sûr heureux de les connaître.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – Quelles recommandations du rapport de l'Office de mars 2022 ont été suivies ?

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – Je retiens principalement la première recommandation, sur le respect des délais. Il est peu admissible de remettre un plan national prospectif à la fin de la période qu'il est censé couvrir. C'est se moquer du monde.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – Je souligne la deuxième recommandation, que l'on peut lire comme invitant à évaluer l'incidence de l'abandon du projet ASTRID sur le volume de combustibles usés et à en mesurer l'incidence sur le projet de centre industriel de stockage Cigéo, que vous connaissez bien.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – L'abandon du projet ASTRID, faute de moyens pour le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), a des conséquences dramatiques, car ce projet de réacteur à neutrons rapides (RNR) permettait de boucler le cycle. La possibilité d'une relance du projet a récemment été évoquée. Il faut sans doute faire des économies, mais il en est de bonnes et de mauvaises.

Ce projet visait aussi à régler la question récurrente de l'uranium appauvri. Doit-il être classé comme déchet ou conservé en tant que matière capable, dit-on, de produire de l'électricité pendant mille ans, laissant le temps au projet ITER de prospérer ? À défaut de la consommation permise par le projet ASTRID, il faudrait le stocker dans des centres autres que Cigéo, mais cela ne résoudra pas le problème du stockage des nouveaux déchets. L'EPR qui doit entrer en service prochainement et ses successeurs vont produire des déchets dont le projet Cigéo ne prévoit pas le stockage.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – Le prochain plan devra nécessairement faire apparaître ces nouveaux paramètres.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur -. Sans doute, mais les parlementaires n'ont pas de pouvoir d'injonction vis-à-vis du gouvernement.

M. Maxime Laisney, député. – Monsieur le rapporteur, si j'approuve pleinement votre recommandation n° 6 sur le suivi des indicateurs, je m'interroge sur le délai de publication du PNGMDR. Dans le rapport, il est question d'en disposer avant la prochaine programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), alors que celle-ci est prévue pour février 2025. Vous espériez recevoir ce PNGMDR depuis deux ans. Cela signifie que nous rendrons un avis après la prochaine PPE. On se retrouve dans la situation que vous avez décrite. Nous entérinons des choix de politique énergétique, alors qu'à l'inverse, le mode de gestion des déchets devrait conditionner la politique énergétique. Il serait intéressant de savoir ce qu'on va faire des déchets de très faible activité (TFA) dont le volume va exploser. Je ne suis pas sûr que le technocentre de Fessenheim puisse recycler des morceaux de réacteur.

Je partage également la recommandation n° 5, relative à la prise en compte des coûts. Comme Bernard Laponche pendant l'audition, je considère que la question des coûts peut déterminer les choix, non seulement des sites de stockage, mais aussi de l'opportunité de continuer à produire des déchets et de déterminer de quels types. Un décret du 27 novembre prévoit une augmentation de 70 % de la taxe sur les installations nucléaires de base (INB) pour financer Cigéo. Cela

signifie-t-il que le projet Cigéo va coûter 70 % de plus que les 25 milliards d'euros prévus ? À La Hague, on promet deux nouvelles piscines, une nouvelle usine de retraitement, une nouvelle usine de production du mox. Tout ceci aura un coût et ne sera pas sans incidence si on n'arrive pas à le financer. Si on bloque le « cycle », on devra arrêter les réacteurs faute de savoir où entreposer le combustible usé.

Je ne m'attarde pas sur votre recommandation n° 4 relative à l'inventaire des déchets entrants et sortants, avec laquelle je suis entièrement d'accord.

Dans la recommandation n° 3, vous dites qu'il ne faut pas envisager une filière de gestion des déchets miniers. Comment traiter correctement ces déchets dont M. Chareyron nous a montré qu'ils présentaient des risques radiologiques, si ce n'est au travers d'une filière de gestion ?

Soulignant l'importance de la recherche, la recommandation n° 2 invite à donner plus de place à la CNE2. Pourquoi pas, à condition d'en revoir la composition. Plurielle en termes de compétences, puisqu'elle réunit des chercheurs de toutes disciplines, elle l'est moins en termes de regard sur le nucléaire.

La recommandation n° 1 invite la CNE2 à travailler un peu plus sur les projets de petits réacteurs modulaires. Pourquoi pas, à condition de le faire avec la même rigueur que le haut-commissaire à l'énergie atomique qui estime, dans un rapport secret-défense rendu public par *Le Point*, que l'affaire est mal engagée. Nous avons besoin de savoir car, en présence de projets nombreux et différents, des choix financiers et techniques devront être faits.

Enfin, est-ce qu'on continue à envoyer en Russie de l'uranium de retraitement pour enrichissement ? Il a été question d'arrêter, bien que les sanctions de l'Union européenne à l'encontre de la Russie ne concernent pas le nucléaire.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – La conception de petits réacteurs modulaires, ou SMR, fait l'objet de projets nombreux et variés. Afin d'en réduire le coût de fabrication grâce à leur production en série, il serait judicieux d'arrêter le choix sur un ou deux modèles, d'autant que la nature des déchets peut varier selon l'installation.

La CNE2 existe depuis longtemps et elle s'est beaucoup rajeunie. Je ne suis pas hostile à ce qu'elle présente des avis différents pour enrichir le débat, à condition qu'ils émanent de spécialistes qualifiés pour émettre des avis scientifiques et non pour faire de la politique. L'audition du 25 janvier a été très intéressante mais un peu trop rapide pour aller au fond des choses.

Je vous remercie d'avoir dit que les recommandations que je propose à l'Office d'adopter vous convenaient globalement.

Mme Dominique Voynet, députée. – Monsieur le président, vous avez évoqué le dossier ASTRID et notre rapporteur a regretté l'arrêt du projet pour des raisons financières. Pourtant, les multiples rapports qui nous ont été présentés, ainsi que le discours de la CNE2, lors de sa récente audition, sont restés très discrets sur les coûts. Or tout ne sera pas possible. Le rapport coût/avantages des différents projets devrait être précisé.

Monsieur le rapporteur, vous n'avez pas répondu à la question portant sur l'augmentation du coût du projet Cigéo, qui sera, je l'espère, étudié dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation. Si l'on devait enrichir la CNE2 de nouvelles compétences, ce serait plutôt en termes de profils et de convictions en matière de choix énergétiques, ainsi que de spécialistes des questions financières.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – Tout grand projet, qu'il s'agisse d'Ariane, du Concorde ou du paquebot France, finit par être deux à trois fois plus cher que prévu. Estimer le coût d'une installation destinée à durer au moins cent ans relève de la gageure. La ministre a tranché à 25 milliards d'euros, mais elle aurait pu tout aussi bien le faire à 40 milliards. En revanche, dans la mesure où l'on ne cesse de charger la barque, il est certain que ce coût sera de plus en plus élevé. Le choix du train plutôt que de la route pour transporter les déchets alourdit le coût. Construire une ligne de chemin de fer d'une longueur de quinze kilomètres, refaire tous les ouvrages d'art entre Paris, Strasbourg et Gondrecourt-le-Château nécessitera beaucoup de temps et d'argent. De même, la réversibilité, dont on parle moins, engendre des coûts considérables. Mais comme la loi le prescrit, il faut la faire.

Il est extraordinairement difficile d'évaluer le coût d'un équipement entièrement nouveau, mais ce dont je suis sûr, c'est qu'il sera bien supérieur aux montants avancés. Or, sans vouloir relancer le débat sur le CO₂, ces dépenses sont quasi obligatoires et la filière nucléaire est une grande chance pour notre pays. En Allemagne, Angela Merkel avait proposé de relancer la production d'électricité nucléaire, mais quelques jours après le drame de la centrale de Fukushima, qui était dépourvue de structures de confinement, elle décidait d'arrêter. Ce choix, peu sérieux de la part d'une chancelière, est aujourd'hui regretté.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – Nous entretenons un lien étroit avec la CNE2 puisque son rapport est présenté devant l'Office avant d'être rendu public. Cet organisme n'intervient pas dans le choix du mix énergétique de la France. Selon la loi du 31 décembre 1991, « La CNE2 a pour mission d'évaluer annuellement l'état d'avancement des recherches et des études relatives à la gestion des matières et déchets nucléaires ». Elle n'a pas à faire de choix politique sur plus de nucléaire, plus de renouvelable, etc. Elle peut faire réaliser des évaluations par un spécialiste financier, mais les choix qui viennent d'en haut et qui sont votés par le Parlement n'entrent pas dans sa mission. En outre, Bruno Sido l'a dit, ses instances sont renouvelées.

Concernant les SMR, le haut-commissaire à l'énergie atomique est l'autorité scientifique la mieux à même de donner des avis éclairés sur les choix possibles. Son rapport n'est pas classé secret-défense.

M. Maxime Laisney, député. – C'est ce que j'ai lu dans l'article du *Point* !

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – Il ne faut pas croire tout ce qui est écrit dans la presse.

Le haut-commissaire fournit un rapport au président de la République. Son contenu ne m'a pas choqué. Que sur les douze projets retenus dans le plan France 2030, huit, voire dix, soient jugés inopérants et sans avenir, cela relève du darwinisme de la recherche scientifique. En revanche, il faut se réjouir que deux, voire trois, modèles soient suffisamment robustes pour faire espérer à l'avenir des productions de série. L'Office avait organisé une audition publique sur les nouveaux réacteurs où sont intervenues plusieurs équipes d'ingénieurs « recyclés » du projet ASTRID qui se sont réinvestis dans des *start-up*. En politique comme en sciences, le pire est l'incertitude, l'instabilité, le manque de décision. Nous sommes à un tournant. Depuis le discours de Belfort, qu'on soit d'accord ou non, il faut savoir quelle direction prendre et quels choix technologiques opérer. En tant qu'Office d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, nous jouerons notre rôle pour orienter les choix des décideurs.

Mme Anne-Catherine Loisier, sénatrice, vice-présidente de l'Office. – Le PNGMDR intègre-t-il les déchets militaires ? Comment ceux-ci sont-ils gérés si ce n'est pas le cas ?

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – Dans cinquante ans, les déchets militaires n'émettront presque plus de radioactivité. Ils ne sont pas destinés à être immédiatement enfouis et à grossir le stock de déchets dont l'horizon de durée de vie est 100 000 ans.

Mme Anne-Catherine Loisier, sénatrice, vice-présidente de l'Office. – Ces éléments rejoignent ce que le rapporteur disait tout à l'heure sur le secret-défense : nous manquons d'informations précises sur leurs volumes et sur les traitements dont ils font l'objet.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – J'ai cité le volume de 230 mètres cubes ; les traitements sont couverts par le secret.

Mme Anne-Catherine Loisier, sénatrice, vice-présidente de l'Office. – J' imagine quand même qu'il y a des informations à destination des populations riveraines des installations.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – Les installations militaires du CEA sont à Valduc, dans le département de la Côte-d'Or, au milieu des forêts.

Mme Anne-Catherine Loisier, sénatrice, vice-présidente de l'Office. – Mon interrogation porte bien sur la façon dont les déchets militaires sont appréhendés par ceux qui en sont responsables et s'ils entrent dans le champ des recommandations que l'Office peut formuler.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – Il y a l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) pour le domaine civil et une autre autorité pour le domaine militaire, pour lequel nous ne savons rien et que nous ne pouvons pas surveiller.

Mme Anne-Catherine Loisier, sénatrice, vice-présidente de l'Office. – Qui surveille les activités nucléaires militaires ?

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – C'est de l'auto-surveillance.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – L'important est de connaître les volumes de déchets et de savoir qu'en cinquante ans, leur niveau de radioactivité est divisé par seize et qu'ils ne nécessitent donc pas un stockage en site profond. Il en est de même des 300 000 tonnes d'uranium appauvri à très faible niveau de radioactivité. Cet uranium appauvri issu des installations d'enrichissement est moins radioactif que l'uranium naturel. Il est stocké dans des barils, sous des hangars, quasiment à l'air libre, et ne nécessite pas un stockage en site profond à Cigéo.

J'avais déposé une proposition de loi tendant à qualifier l'uranium appauvri de « matière stratégique ». En effet, dans l'hypothèse où le cycle serait fermé, il pourrait servir de combustible pour des réacteurs à neutrons rapides (RNR). Ce sont sinon mille ans, du moins plusieurs centaines d'années de production d'électricité qui seraient assurées par ces RNR en réutilisant l'uranium appauvri, qui n'a actuellement pas de qualification juridique.

Mme Anne-Catherine Loisier, sénatrice, vice-présidente de l'Office. – Est-ce que cela concerne aussi les sous-marins nucléaires ou le porte-avions *Charles-de-Gaulle* ?

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – Les sous-marins nucléaires sont équipés de mini SMR. Ce ne sont pas des RNR, leur qualification de SMR provient seulement de leur petite taille.

Mme Anne-Catherine Loisier, sénatrice, vice-présidente de l'Office. – Comment sont traités les déchets de ces sous-marins ?

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – Ils résultent de la même réaction physique que dans un réacteur classique.

Mme Anne-Catherine Loisier, sénatrice, vice-présidente de l'Office. – Ils sont donc radioactifs.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – Il en sort des déchets radioactifs en très faibles quantités, d'autant que la puissance des réacteurs dans les sous-marins est environ 150 MW soit un demi-SMR.

M. Daniel Salmon, sénateur. – En tant que parlementaires, nous devons orienter les stratégies énergétiques françaises, mais pour proposer des solutions nouvelles, il faut pouvoir comparer les coûts. Vous dites qu'on peut difficilement les évaluer, ce qui est problématique, dans la mesure où le coût de production du mégawattheure issu des RNR serait au moins 50 % supérieur à celui du nucléaire classique. Le sujet des déchets restant dangereux pour 10 000 ou 100 000 ans doit être traité de la manière la plus approfondie possible.

Les *start-up* qui conçoivent des projets de SMR s'intéressent surtout au type de réacteur, qui n'est qu'un maillon de la chaîne, sans intégrer ni la question amont du combustible ni la question aval de la gestion des déchets. Une fois de plus, le secteur privé, qui bénéficie de nombreux soutiens, n'appréhende pas la globalité de la filière. Or pour s'engager sur un type de SMR, il est indispensable d'avoir la plus large vision possible des coûts.

À La Hague, où les piscines sont plus que remplies, on a été obligé d'y concentrer les colis. Les nouvelles piscines qui font l'objet de projets de construction seront-elles prêtes à temps, sachant que l'on prévoit des difficultés à partir de 2030 ? À La Hague, il y a environ 80 tonnes de plutonium, dans un contexte géopolitique qui appelle à une sécurisation maximale. Dans la filière nucléaire, la sécurisation de la gestion des déchets est primordiale. Tous ces coûts sont-ils pris en compte ?

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – L'approche la plus précise possible des coûts est souhaitable, mais ce ne sera jamais qu'une approche. Comparés à la valeur des milliards de kilowattheures produits, 30 à 40 milliards d'euros se traduisent par un faible coût de stockage par kilowattheure, ce qui n'incite guère les comptables à affiner leurs calculs.

La construction d'une piscine ne demande pas beaucoup de temps. En cinq ans, on peut en construire de solides et de type olympique. La difficulté est de trouver le site. Dans les environs de La Hague, c'est assez bien accepté moyennant les avantages économiques associés. De fait, il faudra des piscines supplémentaires pour refroidir ces déchets avant de les envoyer au site de Cigéo pour stockage.

M. Maxime Laisney, député. – Le coût des extensions destinées à accueillir les futurs déchets de notre hypothétique parc d'EPR n'est pas encore évalué. De plus, la filière française du retraitement doit faire face à une multiplicité de colis et de déchets, ce qui entraîne des coûts supplémentaires.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – Le stockage s'effectue dans une immense couche d'argile qui s'étend jusqu'au nord de la France. Il suffit d'allonger les tunnels, ce qui n'est pas très coûteux. La descenderie et le puits

vertical peuvent servir durant plus de cent ans, et je ne suis même pas sûr qu'on fermera le site au terme de cent ans d'exploitation.

M. Philippe Bolo, député. – Comme parlementaire ayant besoin d'aide pour choisir le bouquet énergétique et sa composition, le sujet du coût m'apparaît important. Il doit être calculé de la même façon pour chaque type d'énergie intégrable dans le mix et à la même échelle temporelle. Pour le nucléaire, il faut intégrer le combustible, la production, la gestion des déchets et établir des comparaisons valables avec toutes les énergies renouvelables telles que l'éolien, le photovoltaïque ou l'hydraulique. La durée de vie d'une éolienne est inférieure à celle d'une centrale nucléaire. Pour produire la même quantité d'énergie, il faut plusieurs installations successives et tenir compte du coût de leur démantèlement. Plutôt que de considérer le coût unitaire d'une piscine ou d'une unité de stockage, voyons le coût de dix éoliennes sur vingt ans. Comparons les coûts cumulés de la totalité du cycle de vie pour la production des différentes énergies. La comparaison des coûts pondérés sur le cycle de vie et ramenés à un kilowattheure produit, montrerait ce qui coûte le moins cher. Si on pouvait y intégrer la production de CO₂, ce serait encore mieux.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – Pour le lissage du coût des réacteurs, les évaluations se sont fondées sur une durée de fonctionnement de quarante ans, ce que certains ont pris comme une durée de vie. Or on envisage de prolonger à cinquante, soixante, voire sur quatre-vingts ans, comme aux États-Unis, des réacteurs construits dans les années 1970 et 1980 et déjà largement amortis. À l'époque, la France en lançait jusqu'à six par an. On a sans doute sous-estimé le coût de gestion des déchets, mais il y avait une réelle volonté politique. On savait où l'on allait. Le business plan était établi sur quarante ans, mais en étalant la production des mêmes réacteurs sur 60 ou 80 ans, le coût du mégawattheure diminue.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – Dans mon département, il y a beaucoup d'éoliennes, dont certaines installées depuis quinze ans. Mais au bout de quinze ans, elles sont démontées pour être remplacées par d'autres, plus grosses et plus hautes. J'en conclus que ces entreprises gagnent trop d'argent et qu'on leur achète l'électricité trop cher. Sinon pourquoi démonter une éolienne au bout de quinze ans si elle peut fonctionner durant trente ?

M. Daniel Salmon, sénateur. – Parce que ces entreprises ont répondu à un appel d'offres sur quinze ans et qu'après cette échéance, le prix d'achat du mégawattheure n'est plus celui prévu au contrat.

Mme Anne-Catherine Loisier, sénatrice, vice-présidente de l'Office. – L'Office s'est-il déjà penché sur les coûts comparés intégrés de chaque type d'énergie, ce à quoi il convient d'ajouter la prise en compte de l'intermittence des énergies renouvelables (EnR) ? L'énergie alternative destinée à compléter les périodes d'intermittence n'est pas toujours prise en compte dans le coût global. Le

nucléaire fait-il l'objet d'une approche des coûts intégrés prenant en compte la gestion des déchets ?

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. – En regard des milliards de kilowattheures produits, cela n'a pas grande incidence. D'où l'idée de faire durer les centrales nucléaires plus de quarante ans. L'amortissement comptable d'un outil ne le rend pas inopérant. C'est même en utilisant un outil amorti qu'on commence à gagner de l'argent.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. – Il existe de nombreux rapports à ce sujet, notamment ceux faits par les commissions des affaires économiques des deux assemblées.

Mme Anne-Catherine Lozier, sénatrice, vice-présidente de l'Office. – Dans le coût du nucléaire, ils n'intègrent pas la gestion des déchets et dans celui des EnR, ils n'intègrent pas l'intermittence. On mesure souvent le coût du montage de l'infrastructure, mais non le coût global, incluant le recours aux énergies intermittentes.

M. Maxime Laisney, député. – Pour le projet de loi de finances pour 2025, j'ai rédigé au nom de la commission des affaires économiques un rapport sur les coûts du nucléaire, ses modalités de financement et son incidence sur les factures et pour le contribuable. J'ai appris que le délégué interministériel au nouveau nucléaire avait demandé à EDF de rendre une troisième estimation de son programme de six EPR2 et qu'en deux ans, celle-ci était en hausse de 30 %. La commission des affaires économiques devait auditionner le PDG d'EDF afin qu'il présente sa nouvelle estimation mais on nous a dit qu'il n'était pas tout à fait prêt. Nous serons au-delà des 65,7 milliards d'euros, dernier montant estimé hors coûts de financement. Le gestionnaire du réseau de transport (RTE) nous dit que cela peut multiplier par deux ou trois le prix de l'électricité en sortie des réacteurs.

Dans votre rapport, vous n'avez pas évoqué La Hague puisque le sujet concernera le PNGMDR suivant. Serons-nous consultés sur l'évolution prévue à La Hague, où se trouve déjà la plus grande concentration de matières radioactives au monde ? Il y a trois usines de retraitement, trois piscines d'entreposage, le centre de stockage de la Manche, fermé mais qui continue d'entreposer des déchets radioactifs, 70 à 80 tonnes de plutonium, 50 000 fûts de déchets de haute activité et à vie longue (HAVL) destinés à être enfouis à Bure, des rejets liquides et gazeux radioactifs quotidiens. On arrive à saturation alors que les six nouveaux réacteurs ne sont pas encore en service. On nous parle de densifier les piscines existantes, de deux nouvelles piscines, d'une nouvelle usine de retraitement, d'une nouvelle usine de production de mox, etc.

Vous ne pourrez sans doute pas nous répondre, puisque vous n'avez pas exploré ce champ dans votre rapport, mais pourrez-vous le faire avant que les décisions soient prises ? Quelle sera l'emprise au sol ? Pourra-t-on encore visiter le Nez de Jobourg ? Est-ce raisonnable du point de vue de la sûreté, à moins de

vingt kilomètres du centre nucléaire de Flamanville ? Quels sont les délais prévus ? Si les piscines d'entreposage sont saturées et si les nouvelles ne sont toujours pas construites, que devra-t-on faire du combustible usé issu des centrales en fonctionnement ? Finalement, s'il n'y a pas d'endroit pour entreposer le combustible usé, on sera obligé de mettre les centrales à l'arrêt.

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. — De fait, sans vouloir polémiquer, je note que les opposants au nucléaire et au centre Cigéo ont bien compris que la seule solution pour eux est de provoquer un collapsus dans la chaîne.

Mme Dominique Voynet, députée. — Bruno Sido a dit qu'il était impossible d'être plus précis sur les coûts de traitement des déchets. On n'a pas évoqué non plus le démantèlement de la génération actuelle d'installations nucléaires de base, qui, en dépit de la prolongation de la vie des centrales, posera un jour problème. La question des provisions et des sécurités financières redevient stratégique, à une époque où l'on s'interroge sur la part de la richesse nationale à consacrer à nos choix de consommation, à nos choix économiques et à nos choix de société. Une réévaluation est-elle prévue ? Selon quelle méthode ? Ne doit-on pas se doter de plus d'instruments de pilotage du coût des différentes dimensions de la politique nucléaire ? Je ne parle même pas de la « nouvelle génération » de réacteurs, mais qu'en est-il des déchets et du démantèlement ?

M. Bruno Sido, sénateur, rapporteur. — Depuis toujours, je constate que chaque fois qu'EDF fait du bénéfice, l'État s'en prend à sa caisse. Il faudra bien lui laisser un peu d'argent pour traiter tous les sujets que vous avez évoqués. C'est d'ailleurs EDF qui finance l'essentiel de Cigéo et de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) et qui répercute ces dépenses sur le coût de l'électricité. Si je suis toujours présent pour traiter dans un futur rapport de la partie financière du PNGMDR, je préconiserai de conserver à EDF ses bénéfices pour financer toutes ses actions. Que leur durée de vie soit de quarante ou de quatre-vingts ans, les centrales devront être démantelées. Pour des raisons administratives, le démantèlement de la centrale de Brennilis n'est toujours pas achevé, parce que les opposants ont trouvé dans le règlement une faille de nature à interrompre les opérations.

M. Stéphane Piednoir, sénateur, président de l'Office. — Mes chers collègues, je retiens de nos échanges un appel à la planification globale qui n'a pas été faite lors du lancement de la construction du parc nucléaire. Le démantèlement est une nécessité. Il faut une vision, une planification ferme, déterminée. Il convient de mettre fin aux atermoiements qui n'ont pas permis l'avancée de projets majeurs comme celui du centre de stockage Cigéo, le lancement de nouvelles tranches d'EPR avec de nouvelles technologies, voire le retour aux RNR qui permettrait d'utiliser le stock d'uranium appauvri entreposé, pas le plus dangereux mais le plus volumineux.

L'Office adopte les conclusions de l'audition publique du 25 janvier 2024 et autorise la publication, sous forme de rapport, du compte rendu de l'audition et de ces conclusions.