



Mai 2020 – Dossier Sudpresse // Samuel Cogolati, député fédéral Ecolo-Groen

Allons-nous vraiment décider en pleine pandémie d'enfouir (au moins) 13.500 m³ de déchets hautement radioactifs ?

Résumé

- De 1960 à 1982, la Belgique jette ses déchets radioactifs **en mer** (dans l'Atlantique Nord). D'autres, comme Damien Ernst, plaident pour les envoyer **sur la Lune**.
- L'ONDRAF a lancé le 15 avril dernier une **consultation publique pour enfouir dans notre sous-sol 13.500 m³ de déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie**.
- Sur la forme, Ecolo-Groen dénonce la **confiscation du débat en pleine crise du Covid-19**. Vu que toute notre attention est légitimement braquée sur la crise sanitaire sans précédent que vit notre pays, beaucoup de citoyens ignorent complètement le projet d'enfouissement des déchets hautement radioactifs.
- Sur le fond, Ecolo-Groen constate que rien n'a changé en 40 ans : le **projet de l'ONDRAF** se concentre encore et toujours exclusivement sur l'option du stockage géologique, malgré toutes les remarques contraires, notamment celles de l'AFCN. Pire, le projet est d'un flou absolu puisque l'on ne sait ni où, ni quand, ni comment les déchets radioactifs seront stockés ! Pour l'ONDRAF, il faut accepter le principe d'enfouissement sans en connaître les implications concrètes.
- Puisque rien n'a été prévu au moment de la construction des centrales et qu'il n'y a **pas de « bonne solution »** pour les déchets radioactifs, il nous faut rechercher, ensemble, celle qui sera la moins mauvaise, et la justifier publiquement. Ecolo-Groen soutient la réversibilité et le principe pollueur-payeur dans la gestion des déchets nucléaires.
- Ecolo-Groen introduit à la Chambre des représentants une résolution pour exiger un **audit du financement et de la gestion des déchets nucléaires par la Cour des Comptes**.
- Ecolo-Groen introduit une proposition de loi visant à créer un **Observatoire indépendant et participatif** du contrôle et suivi de la gestion des déchets nucléaires en Belgique, composé pour moitié d'experts scientifiques et, pour une autre moitié, de citoyens tirés au sort, afin de ré-évaluer, de manière la plus démocratique, l'option de stockage la moins coûteuse pour l'environnement et les générations futures. Il n'est pas acceptable qu'à l'inverse de tous les autres pays européens qui gèrent des déchets nucléaires, la Belgique laisse l'ONDRAF juger et décider en matière de gestion des déchets nucléaires.

I. Rétroactes

1960 : la Belgique jette ses déchets radioactifs **en Mer**.

1974 : depuis 1974, le CEN-SCK fait de la **recherche** sur le stockage géologique.

Depuis 1980 : l'ONDRAF est **responsable** de la gestion des déchets radioactifs.

2006 : **Loi du 13 février 2006** relative à l'**évaluation des incidences** de certains plans et programmes sur l'environnement et à la **participation du public** dans l'élaboration des plans et des programmes relatifs à l'environnement.

2010 : l'ONDRAF développe un projet de **Plan Déchets** qui, avant d'être remis au gouvernement, fait l'objet d'une consultation publique du 7 juin au 6 septembre 2010. C'est la **dernière consultation en date**.

2011 : l'ONDRAF maintient son projet en faveur du « *stockage géologique au sein d'une argile peu indurée* » et écarte l'option d'un stockage provisoire en surface. Les **incertitudes** restent trop importantes pour qu'une décision puisse être prise.

2016 : pour l'AFCN, le choix d'une formation hôte pour le stockage géologique est néanmoins **prématuré** et la tutelle se range derrière cet avis en 2016.

2017 : l'ONDRAF plaide pour un enfouissement dans une couche d'argile à 200 mètres de profondeur à Boom dans le Limbourg. Pas de chance, l'AFCN estime qu'il faudrait analyser d'autres couches géologiques plus profondes, ce à quoi ont souscrit les ministres de tutelle, Kris Peeters et Marie-Christine Marghem. **Retour à la case départ** donc.

2018 : l'ONDRAF présente une **nouvelle proposition** de politique de gestion à long terme. L'ONDRAF veut faire accepter le principe du « *stockage géologique* » sans en avoir préalablement étudié les incidences sur l'environnement, et surtout sans impliquer les citoyens ni les communes.

Pour l'ONDRAF, il ne s'agit que d'une « modification mineure » à la proposition de 2010 (qui avait déjà fait l'objet de milliers de plaintes à l'époque). Or, cette fois, c'est **toute la Belgique** qui est susceptible d'accueillir cet héritage nucléaire, alors qu'à l'époque, il ne s'agissait que d'une petite partie de notre pays, à savoir la couche d'argile de Boom située sous 21 communes de Campine à la frontière avec les Pays-Bas.

Le projet d'enfouir plus profondément les déchets nucléaires fait encore grimper la note : le stockage géologique des déchets, à lui seul, ne coûterait plus 3,2 milliards (comme en 2013, à 200 m), mais **8 à 10 milliards €** (pour un enfouissement à 400 m comme le demande l'AFCN).

15 avril-13 juin 2020 : l'ONDRAF lance une **consultation publique** sur son projet de plan et sur le rapport sur les incidences environnementales accompagnant le plan – gestion à long terme des 13.500 m³ déchets radioactifs conditionnés de haute activité et/ou de longue durée de vie.¹

¹ Ce chiffre est une estimation minimale et pourrait presque doubler : SEA, pp. 21-22 et 72.

II. De quoi parlons-nous ?

Attention : nous ne parlons pas ici des déchets de catégorie A (de faible et moyenne activité et de courte durée de vie). L'objet du projet de l'ONDRAF concerne les **déchets de catégorie B** (de faible et moyenne activité, mais de longue durée de vie) et les **déchets de catégorie C** de haute activité. Ces derniers sont les plus dangereux et émettent une quantité considérable de chaleur : une personne qui se tiendrait à un mètre d'un assemblage de combustible usé qui a été déchargé d'un réacteur un an plus tôt recevrait une dose mortelle en environ une minute. Selon l'ONDRAF, ces déchets « *présentent donc un risque durant une très longue période et doivent être isolés de l'homme et de l'environnement pendant quelques centaines de milliers d'années, voire pendant une période de l'ordre du million d'années.* »²

Combien ?

- 10.900 m³ de déchets de catégorie B,
 - 250 m³ de déchets vitrifiés de catégorie C,
 - 3.800 tHM (tonne of Heavy Metal) de combustible usé à Doel et Tihange.
- = (au moins) **13.500 m³ de déchets hautement radioactifs.**

Mais les installations d'entreposage d'Umicore à Olen « pourraient » aussi ajouter 10.000 m³ de déchets hautement radioactifs. En comptant en plus les déchets issus d'installations futures comme le projet MYRRHA, le volume pourrait donc **doubler** !

III. Sur la forme : un débat confisqué en plein confinement

En plein confinement, l'ONDRAF entame une **consultation publique** sur son projet de stockage géologique des déchets nucléaires. Le public sera ainsi consulté du 15 avril 2020 au 13 juin 2020.³

L'enfouissement des déchets radioactifs engage la Belgique sur une durée d'au moins 300.000 ans et coûtera des milliards d'euros. Il est **irresponsable** de débiter une consultation publique sur un sujet aussi grave et complexe en plein milieu d'une crise sanitaire sans précédent. Comment les Belges vont-ils pouvoir s'informer correctement sans publicité, sans réunion publique, sans panels d'experts, confinés chez eux ? Le sujet est en tous cas passé sous silence dans les médias.

Ecolo-Groen rappelle que les **gouvernements wallon, bruxellois et flamand** ont décidé de suspendre tous les délais pour les enquêtes et consultations publiques durant la durée de confinement. C'est une simple question de bon sens. Il est en effet piquant que les délais relatifs à des permis de bâtir soient prorogés, mais pas ceux relatifs à un dossier aussi sensible que celui de l'enfouissement de tous nos déchets les plus radioactifs.

Ecolo-Groen défend depuis toujours le principe d'une consultation publique la plus large possible sur les différentes options à l'étude quant au stockage à long terme des déchets nucléaires. Pour Ecolo, la transparence et la participation citoyenne peuvent

² SEA, p. 20.

³ <https://www.ondraf.be/annonce-de-consultation-du-public>

renforcer la prise de décision publique sur les déchets nucléaires. Mais ici, l'ONDRAF ne prend visiblement pas la consultation publique au sérieux. Tout semble ici joué d'avance. C'est comme si l'ONDRAF voulait éviter la critique en jouant en catimini durant la pire pandémie que la Belgique ait eu à vivre ces dernières décennies. Mais **pour Ecolo, il est hors de question de confiner la démocratie.**

Plus fondamentalement, ce dossier est profondément politique et, plus encore, par les engagements qu'il entraîne, **philosophique et éthique**. C'est une question de société et même de civilisation qui est posée et qui mérite que les choix et leurs conséquences soient exposés et débattus largement et publiquement, tant dans les médias qu'au parlement ! On ne peut pas demander à la population de s'exprimer en 2 mois de confinement sur un sujet que l'ONDRAF étudie depuis 40 ans.

Tous **les pays européens** sont obligés d'organiser un débat public sur la gestion de leurs déchets radioactifs. Ainsi, en France, le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) fait l'objet d'un débat public organisé par la Commission nationale du débat public tous les 3 ans ! Le dernier a eu lieu du 17 avril au 25 septembre 2019 – soit 150 jours (bien plus qu'en Belgique).

Aux yeux de plusieurs observateurs dans la société civile et le monde académique, **le timing** est aussi très mal choisi : voir l'opinion de Céline Parotte (politologue à l'ULiège) dans La Libre⁴ ou le communiqué de presse de Greenpeace.⁵

D'un point de vue **juridique**, enfin, la Convention d'Aarhus exige « des délais raisonnables laissant assez de temps pour informer le public » et « pour que le public se prépare et participe *effectivement* aux travaux (article 6). La Convention demande que « Chaque partie s'efforce autant qu'il convient de donner au public la possibilité de participer » (article 7). Une plainte au Conseil d'État ou auprès du Compliance Committee en cas de non-respect de la Convention pourrait d'ailleurs être envisagée en concertation avec les organisations environnementales.

Ecolo-Groen a interpellé la Ministre de l'énergie, Marie-Christine Marghem, mais aussi la Ministre de l'économie, Nathalie Muylle, pour exiger un **report** de la consultation publique après la fin totale du confinement. La proposition de résolution Ecolo-Groen qui demandait d'allonger le délais de la consultation, soutenue par les socialistes et le PTB, a été rejetée par les partis de l'ancienne suédoise et le Vlaams Belang.

Toutes les communes belges sont potentiellement concernées comme site de stockage géologique des déchets hautement radioactifs. En d'autres termes : **toutes les communes sont susceptibles de devenir la poubelle nucléaire de la Belgique**. Cette perspective devrait inciter tous les citoyens qui se sentent concernés à participer à la consultation publique de l'ONDRAF. Très concrètement, pour réagir à la proposition de l'ONDRAF d'enfouir au moins 13.500 m³ de déchets hautement radioactifs dans notre sous-sol (<https://www.ondraf.be/sea2020>), il suffit de compléter ce **formulaire**: <https://publieksbevraging.typeform.com/to/vtiUy9>.

⁴ <https://www.lalibre.be/debats/opinions/distanciation-sociale-mauvais-timing-pour-la-consultation-publique-belge-sur-le-sort-des-dechets-hautement-radioactifs-5e8c324c7b50a6162b0e4072>.

⁵ <https://www.greenpeace.org/belgium/fr/communiqu%C3%A9-de-presse/10043/enfouissement-des-dechets-nucl%C3%A9aires-une-enqu%C3%Aate-publique-ridicule/>.

IV. Sur le fond : un chèque en blanc pour l'enfouissement

Ecolo-Groen tire la sonnette d'alarme sur les risques d'une décision de principe relative à la construction souterraine d'un cimetière nucléaire qui nous engagera dans un processus aussi dangereux qu'irréversible.

Le dossier souffre d'au moins **5 défauts graves** :

1. Aucune proposition concrète

Malgré 40 années de recherche, il n'y en fait aucune proposition concrète sur la table. Le projet de plan se veut « **conceptuel et générique** » : de l'aveu même de l'ONDRAF, « *le Plan est à ce point conceptuel et générique qu'aucun de ses éléments concrets n'est connu* ».6 Quelle profondeur ? Quelle roche ? Dans l'argile de Boom (vu que ce fut l'unique site de recherches de l'ONDRAF durant les 40 dernières années) ? Dans quel emballage ? Quelles galeries ? Avec combien d'argent ? Sur base de quelles provisions financières ? Où ? À partir de quand ? Comment ? Aucune de ces questions n'est répondue à ce stade.

Le plan est à ce point abstrait que l'ONDRAF avoue ne **pas** avoir consulté **d'experts externes** qui auraient pu apporter une plus-value dans l'évaluation des incidences environnementales (souvent ces plans sont étudiés par des acteurs externes comme le SCK-CEN ou CSD Ingenieurs).7

Il n'existe d'ailleurs **aucune étude d'incidences** à l'étranger sur le stockage géologique en tant que « concept » ! Si, dans l'absolu, l'enfouissement peut représenter une solution, tout dépend du type de sous-sol (argile ? les roches cristallines ? les évaporites ?) et des risques d'infiltration à cet endroit précis.

L'étude d'incidences environnementales de l'ONDRAF est dès lors **fort peu pertinente** puisqu'elle exclut, par exemple, l'incidence sur l'air et l'incidence sur les humains. Elle exclut aussi les incidences transfrontalières. Malgré la faiblesse intrinsèque de l'étude d'incidences environnementales, il n'empêche que, pour l'ONDRAF, le principe de l'enfouissement doit s'appliquer « à toute solution de stockage à venir » !8 Mais comment accorder un chèque en blanc pour l'enfouissement sans avoir aucune idée concrète de ses implications pour la population et l'environnement ?

2. Un rapport biaisé en faveur d'une seule et unique option : l'enfouissement

Tout l'enjeu de ce rapport très attendu était d'étudier en profondeur, de manière précise et complète, les aspects techniques, économiques, financiers et environnementaux des enjeux de gestion des matières et déchets radioactifs. Il s'agissait d'éclairer toutes les alternatives sur la table ! C'est ce que demandait l'AFCN déjà en 2011 : « *Pour que le gouvernement prenne une bonne décision, nous estimons qu'il est nécessaire de mieux évaluer et argumenter les alternatives sur les méthodes de stockage et le choix du site.* »9

6 SEA, p. 66.

7 SEA, p. 66.

8 SEA, p. 10.

9 <https://www.lalibre.be/international/l-ondraf-appelle-a-revoir-sa-copie-51b8cdd0e4b0de6db9bfe80d>

Or, le projet de l'ONDRAF concerne une « *seule option* »¹⁰ et « *destination finale sûre* »¹¹ : le stockage géologique des déchets. C'est ce que l'article 4 du (très court) avant-projet d'arrêté royal (de 5 articles) prévoit. Voilà le fameux « projet de plan ». Rien d'autre. Bref, l'ONDRAF ressert **le même plat qu'en 2011, mais plus abstrait encore.**

Le rapport évoque très rapidement « *deux pistes additionnelles, qui ne peuvent être négligées à ce stade* » : (i) un stockage partagé avec d'autres pays européens comme les Pays-Bas, et (ii) des forages profonds (comme le demandait l'AFCN).

Mais le projet de l'ONDRAF s'empresse de balayer ces pistes comme **infaisables**, « *du moins en comparaison avec la large base de connaissances et de développement qui existe pour le stockage géologique en galeries* ». ¹² Or, l'ONDRAF détient en Belgique le monopole public sur la gestion des déchets radioactifs. Depuis 40 ans, l'ONDRAF n'étudie que cette option. Forcément, après 40 ans, il est facile de constater que les seules études qui existent sont celles sur l'enfouissement en profondeur.

L'ONDRAF exclut aussi d'emblée des alternatives « *inacceptables* » et explique pourquoi l'entreposage n'est « *pas une alternative* ». ¹³ Enfin, l'ONDRAF conclut son plaidoyer à sens unique pour le stockage géologique en expliquant que ne pas mettre son plan en œuvre conduirait à des « *risques majeurs inacceptables* ». ¹⁴

Pour Ecolo-Groen, il n'est pas justifié de prendre des mesures et des décisions hâtives. Il convient d'**explorer toutes les possibilités en profondeur**. Compte tenu de l'impact considérable de tout ce qui concerne le stockage des déchets hautement radioactifs, notamment en termes de sécurité à très long terme, les questions de calendrier de la mise en œuvre et du coût des projets ne justifient pas que l'on refuse a priori d'examiner certaines alternatives.

Pour les écologistes, il est urgent de **sortir de l'entonnoir** dans lequel l'ONDRAF veut placer la décision avec la complicité d'un gouvernement qui souhaite franchir l'étape d'une première décision de principe (enfouissement géologique) alors que toutes les alternatives n'ont pas été suffisamment étudiées.

3. Non-récupérabilité intemporelle des déchets

L'option sur la table est celle du **stockage géologique passif à plusieurs centaines de mètres de profondeur** : les déchets seront stockés dans des galeries souterraines, construites dans une couche géologique (actuellement les recherches portent sur l'argile de Boom) et les orifices seront scellés à tout jamais après une période de surveillance qui se limitera aux cent premières années alors que les déchets les plus radioactifs resteront dangereux plus d'un million d'années, selon l'ONDRAF. Même si les déchets restent dans un premier temps récupérables, le but est bien de **fermer définitivement le stockage**, pour ne plus que nos descendants doivent s'en occuper – selon l'ONDRAF. **Or, c'est bien ce principe même de l'enfouissement et plus encore de la (non)récupérabilité intemporelle des déchets qu'Ecolo-Groen souhaite éclairer et voir débattu !**

¹⁰ Résumé non technique, p. 10.

¹¹ Résumé non technique, p. 12.

¹² Résumé non technique, p. 11.

¹³ Résumé non technique, p. 13.

¹⁴ Résumé non technique, p. 14.

Plus aucun contrôle ne sera exercé après un siècle et, pire, les déchets seront devenus inaccessibles et donc irrécupérables ; ce qui entre **en contradiction** flagrante non seulement avec une vision dynamique de la science mais aussi et surtout avec ce qu'une large majorité de citoyens ont exigé : **que les déchets puissent être récupérés à tout moment**. Après le mensonge pendant un demi-siècle de fonctionnement, l'oubli pendant un million d'années de stockage : voilà à quoi se résume tristement l'éthique du nucléaire.

4. Risques pour l'environnement

De l'aveu même de l'ONDRAF, « *il n'est pas encore possible de se prononcer de manière définitive ou approfondie* ».15 Comment dès lors se prononcer aujourd'hui de manière définitive sur l'option d'enfouissement ? Allons-nous vraiment décider d'excaver 1,3 million de m³ de terre et de roches et produire 680.000 m³ de matériaux cimentaires sans connaître les incidences environnementales de cette option ? Pour Ecolo-Groen, la stratégie de gestion des déchets nucléaires de l'ONDRAF relève du pur « **wishful thinking** ».

Pour répondre à ces incertitudes, nous avons mené une **revue critique** de la sûreté de l'enfouissement géologique. En effet, le projet de l'ONDRAF laisse suggérer que la géologie profonde est une solution « *sûre pour les déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie* », bénéficiant d'un large consensus scientifique et politique. L'organisme préconise cette solution puisqu'elle rendrait possible l'isolement des déchets pendant des centaines de milliers d'années, quels que soient les changements qui affecteraient les humains et la surface de la terre, en ce compris les changements climatiques et ceux de société, par nature imprévisibles.

Pour rappel, les déchets radioactifs seraient isolés et protégés par une couche géologique « *stable et adéquate, derrière une série de barrières artificielles (métal et béton, entre autres)* »16.

La première hypothèse adoptée est qu'une **couche géologique suffisamment épaisse et profonde reste stable à long terme**. Le sol d'argile est notamment sélectionné pour sa stabilité. Il est cependant impossible de prédire les **aléas sismiques**. On se base aujourd'hui sur une stabilité historique, alors que l'Observatoire Royal de Belgique dénombre une série de tremblements modérés ayant eu lieu ces derniers siècles et des tremblements importants en 1381, 1580 et 169217. La stabilité historique ne peut donc être une preuve satisfaisante. Les travaux de forage eux-mêmes sont susceptibles de déstabiliser la couche argileuse. Selon Marcos Buser18, géologue et ancien membre de la Commission fédéral de sécurité nucléaire en France, **face à des modifications géologiques, l'argile peut se fissurer, risquant l'infiltration d'eau et des échappements radioactifs qui se retrouveraient dans les nappes phréatiques ou dans l'air**. En outre, les conteneurs et galeries (horizontales dans le cadre de ce projet) sont eux-mêmes potentiellement sujets à certaines transformations sous l'effet de la radioactivité et des mouvements de la roche.

15 Résumé non technique, p. 16.

16 Résumé non technique, p. 8-9.

17 Camelbeeck et al. « Le risque sismique et sa prévention en région wallonne ».

18 Buser M. (2018) « Du stockage des déchets toxiques dans des dépôts géologiques profonds », *Association Française pour l'Information Scientifique*.

Deuxièmement, et toujours selon l'ONDRAF, les **différents matériaux d'emballage et de remplissage seraient capables de confiner les substances radioactives pendant des milliers d'années**, période après laquelle les barrières naturelles suffiraient à parer la radioactivité. Il y a malgré tout un risque que ces contenants ne résistent pas à la corrosion, aux contraintes mécaniques, ou encore à la radioactivité. On note par exemple que l'hydrogène produit lors des réactions chimiques peut provoquer la fissuration des métaux. Un article de Zhang et al (2019) démontre que les matériaux formant les conteneurs de déchets nucléaires à haute radioactivité (notamment le titane) peuvent être impactés par la diffusivité de l'hydrogène. Bien qu'ils proposent des solutions physiques à cet enjeu, les auteur.e.s précisent que les réactions des conteneurs est un défi difficilement prévisible¹⁹. Jean-Pierre Petit, physicien et ancien directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique de Marseille, pointe également qu'au-delà d'une certaine pression, l'hydrogène produit peut fracturer l'argile. En outre, l'hydrogène étant extrêmement inflammable, en cas de mauvaise ventilation, une étincelle ou un point chaud suffirait à créer un incendie, voire une explosion, conduisant éventuellement à un effet de chaîne entre les alvéoles. Un départ de feu dans les galeries souterraines serait incontrôlable et créerait des fumées radioactives transportées en surface. Qui plus est, la chaleur produite par la radioactivité des éléments peut s'élever au point de créer une évaporation des eaux contenues dans l'argile et ainsi altérer les fûts²⁰. Aucun expert ne pourra se vanter de connaître les effets de la radioactivité de quelques dizaines ou centaines d'années sur les conteneurs et leur vieillissement.

Outre sa supposée stabilité, l'argile a également été choisie pour son imperméabilité. **À long terme** et comme démontré précédemment, les risques d'infiltration d'eau sont malgré tout probables dans les couches d'argile prévue pour le stockage, ce qui entraînerait la corrosion des emballages de tous les types de déchets, et in fine à des éventuelles fuites d'éléments radioactifs. Précisons que le laboratoire souterrain HADES où l'on étudie le stockage des déchets radioactifs en couche géologique profonde se situe à Boom, en dessous de la deuxième nappe phréatique de Belgique.

Une étude numérique de Persoons et al. (2019, financée par ANDRA, l'équivalent de l'ONDRAF en France) a quant à elle conclu que le système encourait des risques suffisamment bas les 500 premières années qu'on pouvait le considérer comme sûr, et que les premiers risques à « très faible probabilité » apparaissaient dès 1100 ans. Les auteur.e.s admettaient cependant ne pas pouvoir prendre en considération toutes les failles du système et que davantage de tests expérimentaux étaient nécessaires²¹. Si l'ONDRAF se vante de réunir un consensus scientifique sur la question, il est cependant nécessaire d'admettre qu'il est **impossible de garantir l'infailibilité d'un tel projet en raison de la période sur laquelle s'étend le projet mais aussi des risques intrinsèquement imprévisibles, à l'instar de l'accident de Fukushima**.

En **Suède**, autre point d'appui du dossier belge, la justice a rejeté le 23 janvier 2018 le projet de stockage géologique, estimant qu'il y a beaucoup trop d'incertitudes sur la tenue à long-terme des conteneurs remplis de déchets qui seraient entreposés à tout

¹⁹ Zhang et al. 2019. « Effects of deep geological environments for nuclear waste disposal on the hydrogen entry into titanium », International Journal of Hydrogen Energy (44) : 12200-12214.

²⁰ Roland Desbordes (2018) sur Investig'action.

²¹ Persoons et al. 2019. « Time-dependant reliability analysis of overpacks for high-level radioactive waste ». Nuclear Design (352) : 110156.

jamais dans le stockage géologique tel qu'envisagé. Le Tribunal Environnemental suédois a conclu : « *Les **incertitudes** entourant certaines formes de corrosion et d'autres processus sont toutefois d'une gravité telle que la Cour ne peut, sur la base de l'analyse de sûreté de SKB, conclure que le critère de risque défini dans les règlements de l'Autorité de radioprotection soit rempli* »²².

5. Aucun retour d'expérience concrète

L'option privilégiée par l'ONDRAF qui prive les générations futures de toute capacité d'utiliser les probables avancées scientifiques ne se base sur **aucun retour d'expérience**. Et pour cause : il n'existe encore aucun site de stockage de déchets *hautement* radioactifs qui soit fonctionnel. Au contraire, les seules expériences s'y rapprochant se sont transformées en catastrophes environnementales.

Aux **États-Unis**, un site souterrain accueille depuis 1999, à 700 mètres de profondeur, des déchets nucléaires militaires de moyenne activité à vie longue. Présenté comme l'exemple à suivre, y compris dans les documents qui préparent la décision que doit prendre la Belgique, le WIPP23 était prévu pour préserver l'environnement de toute fuite pendant des centaines de milliers d'années. Quel est le coût final ? En février 2014, après moins de quinze ans de fonctionnement, deux incidents s'y sont succédé. Le 5 février, un camion a pris feu. Quelques jours après, une réaction chimique se produit à l'intérieur d'un seul fût de déchets et provoque la rupture de celui-ci, libérant du plutonium et de l'américium, substances radioactives particulièrement dangereuses. 21 employés du Wipp ont alors été informés qu'ils avaient été testés positifs à une contamination radiologique interne, principalement à l'américium 241. Cet accident, supposé ne jamais pouvoir se produire, aura coûté **2 milliards \$**. Deux milliards pour un fût qui prend feu ! Et dire que d'aucuns veulent, aux États-Unis comme en Belgique, y en enfouir plusieurs milliers... Suspendu par Obama, le projet a été relancé en 2017.

En **Allemagne**, une ancienne mine de sel²⁴ a été utilisée à des fins d'essais techniques de stockage des déchets radioactifs en couche géologique profonde. De 1967 à 2004, des cavités vides ont été remplies de déchets radioactifs. Une mine de sel a la propriété de refermer seule les cavités, les gérants espéraient ainsi stocker les déchets nucléaires dans le sel, qui les entourerait hermétiquement et les protégerait pour des millions d'années. Depuis 1985, les parois de la mine s'effondrent et 12 mètres cubes d'eau s'infiltrent quotidiennement dans les caves. En 2008, des fuites de saumure radioactive ont été relevées et un risque d'inondation menace les nappes phréatiques environnantes.

Un plan de récupération des déchets stockés a été proposé par le Ministère fédéral de l'Environnement. En 2013, la BFS clamait qu'une évacuation était urgente et que le coût s'élèverait à 2,5 milliards d'€, excluant par la même occasion l'éventuel bétonnage de la mine. En 2016, les spécialistes s'inquiétaient cependant des risques importants qui seraient engendrés en déplaçant ces déchets. Les autorités ont finalement

²² Rapport du Tribunal Environnemental Suédois, page 5.

²³ Waste Isolation Pilot Plant. <https://wipp.energy.gov/waste-transportation.asp>

²⁴ La mine d'Asse. Information. <https://www.bge.de/en/asse/>

préfére extraire les fûts pour les stocker à quelques kilomètres de là. Le coût est finalement estimé entre 5 et 10 milliards d'euros. Après une phase de sécurisation, les premiers barils seront évacués au plus tôt en 2023.

V. Positionnement d'Ecolo-Groen

Il faut aujourd'hui bien l'admettre : **il n'y a pas de vraie « bonne » solution définitive et à long terme** pour les déchets radioactifs. Il n'y a que des problèmes.

La seule conclusion évidente qui puisse être tirée d'un tel argumentaire est que **la production de déchets radioactifs dans le secteur de l'énergie nucléaire ne peut durer davantage**. Nous ne pouvons cependant éluder la prise de responsabilités pour les déchets existants et devons trouver une solution de long terme avant tout sécurisée pour les générations présentes et à venir.

En ce sens, le concept du stockage géologique n'est pas intrinsèquement mauvais. L'état actuel des connaissances sur cette technologie ne peut toutefois nous rassurer quant à la **sécurité** à moyen et long terme du processus. Ce faisant, nous ne pouvons pas l'accepter tel que présenté par l'ONDRAF aujourd'hui.

Ecolo et Groen, ainsi que nombre d'associations environnementales et scientifiques, préconisent **une autre approche** de gestion des déchets, et c'est sur base de cela que nous avons des éléments à exiger dans le cadre de la consultation publique.

1. Récupérabilité et réversibilité

Au vu de l'incertitude liée à l'enfouissement irréversible des déchets, les écologistes sont favorables à une solution permettant **d'avoir accès aux déchets nucléaires** dans l'attente d'éventuels progrès réalisés par la science.

Une telle méthode consisterait à rassembler les déchets en subsurface, en caverne ou sous-sol pour une période allant de 30 à 300 ans. Il s'agit donc d'une **étape intermédiaire** qui précéderait l'étape définitive et pourrait se reproduire plusieurs fois si nécessaire. Concrètement, il s'agirait de stocker les déchets dans des fûts secs, déposés dans des grottes, des galeries creusées dans des falaises, où il y a ventilation naturelle mais sans nappes phréatiques. En effet, la ventilation naturelle devrait être garantie afin d'éviter les dangers liés à l'hydrogène, alors que les risques d'écoulement, d'inondation et in fine de contamination des sols et de l'eau devraient être évités et contrôlés. Le problème de corrosion des fûts sera également contrôlé.

Cette méthode offre donc les **avantages** d'un enfouissement relativement profond (soit la relative sécurité souterraine solutionnant les risques aériens, par exemple) tout en permettant de garder à l'œil les déchets nucléaires et les éventuelles réactions n'ayant pas pu être anticipées par la science à l'heure actuelle.

Des **scientifiques** tels que Marcos Buser, Jean-Pierre Petit ou encore Peter Szakalos (chercheur sur l'impact de la radioactivité sur les matériaux au KZH en Suède) soutiennent cette méthode de stockage à moyen terme. Marcos Buser clame qu'à l'inverse de l'enfouissement géologique, les enjeux du stockage en subsurface sont maîtrisables. Au vu de cette méthode, les déchets seraient en tout temps récupérables.

Que faut-il de plus pour stopper le dossier en Belgique et enfin envisager l'autre piste, moins dangereuse : celle du stockage temporaire, en subsurface, avec des déchets récupérables en permanence et qui permet à la société de se reposer tous les siècles la question de ce qu'elle souhaite et peut faire de ces détritiques très dangereux que nous leur aurons légués ?

2. Gestion active versus gestion passive des déchets

Cela introduit le débat entre gestion passive et active des déchets, soit la responsabilité placée sur les générations futures. L'ONDRAF mentionne qu'il est « impossible d'estimer combien de temps il est possible de poursuivre et de maintenir une telle gestion active, génération après génération ». Nous partageons avec l'ONDRAF l'idée qu'il serait désirable de **ne pas transmettre ce fardeau aux générations futures**. S'il existait une telle solution d'évacuation des déchets qui soit sécurisée et faisable, nous serions également d'avis qu'une gestion passive des déchets est la plus pertinente, à l'instar de la Directive européenne 2011/70/Euratom qui exige que **la gestion à long terme repose sur des mesures de sûreté passive**.

La solution de stockage géologique proposée par l'ONDRAF ne permet pas une telle gestion passive. Comme démontré précédemment, il est impossible de prouver qu'une telle installation serait totalement sécurisée. Au contraire, enterrer les déchets nucléaires les plus radioactifs, sans pouvoir les contrôler ou les récupérer, ne ferait que soumettre **un risque imprévisible et incontrôlable** aux générations futures, qui n'auront peut-être ni les moyens technologiques ni financiers pour les récupérer.

C'est en cela que nous avançons qu'un **stockage subsurface intermédiaire** est la solution la plus pertinente à ce jour, avant de pouvoir disposer des déchets nucléaires et de pouvoir réellement se permettre le stockage dit « passif ».

Précisons alors que la Directive européenne 2011/70/Euratom (21) pose :

« Les déchets radioactifs, y compris le combustible usé considéré comme déchet, doivent être confinés et isolés durablement des êtres humains et de la biosphère. Du fait de leur nature spécifique, à savoir de leur teneur en radionucléides, il est impératif de prendre des dispositions afin de protéger l'environnement et la santé humaine contre les dangers résultant des rayonnements ionisants, y compris de mettre en place un stockage dans des installations appropriées qui serviront d'emplacement final. L'entreposage de déchets radioactifs, y compris à long terme, n'est qu'une solution provisoire qui ne saurait constituer une alternative au stockage ».

Il n'est en rien fait mention de temporalité ou de l'urgence d'une telle mesure. La géologie profonde ne peut à l'heure actuelle assurer que ces déchets seront confinés et isolés durablement des humains et de la biosphère. Tant que ces certitudes ne pourront être fournies par l'ONDRAF, il ne devrait pas être question de considérer cette technologie comme la seule viable et encore moins de l'imposer comme « solution choisie » par notre pays.

3. Le rôle de l'urgence

Contrairement à ce que prétend l'ONDRAF, il n'y a **aucune nécessité de décider dès à présent sur une solution finale/définitive**. Cet argument de l'urgence est d'ailleurs utilisé pour défendre la même et unique option d'enfouissement depuis 40 ans; c'est dire si sa relativité n'a d'égale que la durée de l'engagement qui serait pris. Ce sont en effet **plus de 10.000 générations** de nos descendants qui seront engagées.

Le gouvernement des **Pays-Bas** a décidé le 29 janvier 2018 de reporter toute décision définitive à l'an 2100. Pourquoi ne pas appliquer le même principe en Belgique et développer entretemps une solution intermédiaire plus sûre ? Nous avons tout autant que nos voisins du nord le temps et le devoir de mener un large débat de société autour de cet enjeu.

Face aux risques et surtout aux incertitudes inhérentes à la complexité d'un projet de stockage de matières radioactives sur un million d'années, il semble particulièrement **inapproprié et immature de choisir maintenant une solution définitive**. Il suffit de se replacer 40 ans en arrière et de repenser aux largages par-dessus bord des déchets dans la mer faute de connaissances suffisantes par la génération qui nous a précédé.

Acquérir par des tests de longue durée et représentatifs du comportement d'un stockage souterrain selon différentes matrices, toutes les données nécessaires pour pouvoir décider sereinement du nécessaire choix d'une solution définitive de long terme.

En résumé

Nous proposons de léguer aux générations future un projet à la fois plus sûr et plus responsable :

1. Mettre en sécurité tous ces déchets hautement radioactifs au plus vite dans des **entrepôts intermédiaires de longue durée** (pour à minima une centaine d'années) (i) *sans attendre un hypothétique stockage géologique définitif dont le timing n'a rien de certain* et (ii) *sans compter sur les piscines ou entrepôts de combustibles usés à Tihange et Doel dont le temps de vie est très limité*, afin de permettre des décroissances de la puissance thermique des colis et une part de dégazages.
2. Pouvoir donner aux générations futures les données sur toutes les options de stockage possibles via un **Observatoire citoyen** qui leur permettra de régler en toute connaissance de cause la question de ces déchets et d'évaluer la « moins mauvaise » solution.
3. Provisionner suffisamment de fonds financiers (l'argent!) durant cette durée (après un chiffrage plus assuré) et demander l'avis de la **Cour des Comptes**.

VI. Vers la création d'un Observatoire indépendant et participatif de suivi et de contrôle sociétal de la gestion des déchets radioactifs ?

Puisque le débat est impossible en période de confinement et que nous ne sommes pas prêts d'évacuer la question des déchets radioactifs, Ecolo-Groen déposera cette semaine une **proposition de loi visant à créer un nouvel Observatoire indépendant et participatif**. Il n'est pas acceptable qu'à l'inverse de tous les autres pays européens qui gèrent des déchets nucléaires, la Belgique laisse l'ONDRAF juge et partie en matière de contrôle et de suivi de la gestion des déchets nucléaires. Au-delà de la gestion opérationnelle des déchets par l'ONDRAF, il importe qu'une instance indépendante puisse ré-évaluer les options prises, ainsi que les alternatives techniques en auditionnant tous les acteurs en présence.

En **France**, les aspects techniques sont évalués et contrôlés par un comité consultatif d'experts, la Commission Nationale d'Évaluation française (CNE2), totalement indépendante de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), tandis que les aspects sociétaux et techniques sont évalués conjointement par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), qui rend des comptes au Parlement.

En **Suède**, le Conseil national suédois pour les déchets radioactifs (Kärnavfallsrådet) est composé de scientifiques issus de disciplines variées (philosophie, histoire des idées, environnement, physique, radiobiologie, chimie physique et droit). Il a pour mission d'enquêter et de clarifier les questions relatives aux déchets radioactifs et au démantèlement des installations radioactives, et de conseiller le gouvernement dans ces domaines. Il sert également de base de connaissances pour les autres parties prenantes telles que les autorités publiques concernées, l'industrie nucléaire, les municipalités, les ONGs, les membres du public intéressés et les médias.

En **Grande-Bretagne**, le Comité sur la gestion des déchets radioactifs (CoRWM), organisme public non-ministériel à vocation consultative créé en 2003, a pour mission de fournir au gouvernement britannique et aux administrations décentralisées un examen et des conseils indépendants sur la gestion à long terme des déchets radioactifs, y compris le stockage et l'évacuation géologique. Il assure une vue d'ensemble indépendante des questions relatives à l'exécution par le gouvernement de ses programmes de gestion des déchets radioactifs, et porte à l'attention des ministres toute question considérée comme digne d'intérêt ou préoccupante.

En **Allemagne**, une agence *ad hoc* a été créée, la Société fédérale pour le stockage définitif (BGE). Elle est chargée de mener les recherches mais aussi de rétablir la confiance de la population, en rendant ses processus entièrement transparents. Un comité national d'accompagnement a été mis sur pied, incluant des citoyens sélectionnés au hasard dans tout le pays (Nationales Begleitgremium).

Suite à une étude de terrain menée d'avril à novembre 2019 par une équipe de chercheurs en sciences politiques de l'Université de Liège, en collaboration avec l'Université d'Anvers, sur « Les futurs de la gestion à long terme des déchets hautement radioactifs et des combustibles usés en Belgique », il est ressorti qu'« une très large majorité des répondants [de cette enquête] est en faveur d'un suivi et d'un contrôle des aspects sociotechniques du programme [de gestion des déchets radioactifs], considérés de manière conjointe ». Pour les répondants à cette enquête, le nouvel organe de « pilotage » devrait être composé des instituts de recherche nucléaire et d'experts

techniques, mais aussi d'associations de la société civile et de citoyens, car la responsabilité pour la gestion des déchets nucléaires est intrinsèquement partagée. C'est la raison pour laquelle ils plaident en faveur d'un outil de « **Participatory Technology Assessment** ». Les répondants demandent également à ce que soit mis en place un système d'information variées et de qualité mais aussi de traçabilité des décisions prises.

Ecolo-Groen déposera cette semaine une proposition de loi visant à créer un **Observatoire indépendant et participatif de suivi et de contrôle sociétal de la gestion des matières fissiles et des déchets radioactifs (OIPDR)** qui fait écho à l'étude universitaire qui vient de publier ses résultats. Cet organe ne recevra aucun financement direct de l'industrie nucléaire. Il est composé pour moitié d'experts et, pour l'autre moitié, de citoyens tirés aux sort. L'Observatoire aura pour mission d'évaluer, de la manière la plus démocratique, l'option la moins coûteuse pour l'environnement et les générations futures.

VII. Vers un audit global du stockage des déchets nucléaires par la Cour des comptes ?

En France, la Cour des Comptes a rendu plusieurs rapports sur les politiques publiques de l'énergie nucléaire, notamment le rapport de 2005 relatif au démantèlement des installations nucléaires et, surtout, le rapport de 2019 sur l'aval du cycle du combustible nucléaire.²⁵

Nous pourrions de la même manière demander à la Cour des comptes en Belgique de réaliser **un audit complet des provisions nucléaires et de la gestion des déchets nucléaires par l'ONDRAF**. Ecolo-Groen déposera cette semaine une résolution pour exiger un tel audit ! Car à ce stade, une donnée reste complètement absente du rapport d'incidences et du projet de l'ONDRAF : le coût financier d'une telle installation.

²⁵ <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-07/20190704-rapport-aval-cycle-combustible-nucleaire.pdf>