

**Réponse d'Inter-Environnement Wallonie  
à la Consultation du public sur le Projet de Plan  
Déchets de l'ONDRAF et sur le rapport sur les  
incidences environnementales pour la gestion à  
long terme des déchets radioactifs de haute  
activité et/ou de longue durée de vie**

**3 septembre 2010**

Contact : Cécile de Schoutheete, e-mail: [c.deschoutheete@iewonline.be](mailto:c.deschoutheete@iewonline.be), n° de tél.: 081 255 264

## Table des matières

1. Remarque préliminaire : aborder la cause du problème, l'énergie nucléaire.....	3
2. La décision de principe : attendre les résultats des recherches en cours pour l'enfouissement définitif dans les couches d'argiles profondes.....	3
2.1. Inconvénients de l'argile de Boom pour la mise en dépôt géologique.....	3
2.2. Maturité de la recherche dans les argiles peu indurées (Plan 5.2, 8.3, Résumé ).....	4
2.3. Principe d'équité inter-générationnelle (Plan 5.2.2.5, SEA 9.7).....	5
2.4. Principe de précaution (SEA 9.7).....	5
2.5. Consensus international (Plan 5.2.3, SEA annexe B).....	6
2.6. Robustesse par rapport aux évolutions sociétales (Plan 7.2.2).....	6
3. Éléments à prendre en compte quelle que soit l'option de gestion.....	7
3.1. Assurer la réversibilité, une condition indispensable (Plan 9.6).....	7
3.2. Renforcer la responsabilité financière des producteurs (Plan 4.4) .....	7
3.3. Développer la recherche sur la transmission des connaissances (Plan 12.3 – recommandation 8).....	8
3.4. Préciser le devenir des fûts bitumineux défectueux .....	8

## **1. Remarque préliminaire : aborder la cause du problème, l'énergie nucléaire**

Le Projet de Plan Déchets n'aborde pas la cause du problème, à savoir la production d'énergie nucléaire. Les déchets B et C, qui font l'objet de ce Plan, représentent environ 99,5 % de la radioactivité de l'ensemble des déchets radioactifs en Belgique et sont en très grande partie issus de la production d'énergie nucléaire. Certains de ces déchets resteront dangereux pour la santé humaine pendant les 240 000 ans à venir, c'est-à-dire un laps de temps plus long que l'existence de notre espèce humaine sur terre (environ 200 000 ans). Face à ce problème, plusieurs pistes sont étudiées au niveau international (entreposage en surface de longue durée, mise en dépôt dans le granit, l'argile, le sel) mais aucune ne fait encore l'unanimité. Dès lors, pour IEW, la seule vraie solution au problème des déchets nucléaires est d'en limiter la production au maximum, ce qui implique de fermer dès que possible les réacteurs nucléaires et d'abandonner définitivement le retraitement des combustibles usés qui ne fait qu'augmenter la quantité totale des déchets. Pour les déchets existants, il n'existe malheureusement pas de bonne solution mais seulement une moins mauvaise.

## **2. La décision de principe : attendre les résultats des recherches en cours pour l'enfouissement définitif dans les couches d'argiles profondes**

Parmi les différentes solutions possibles, le Projet de Plan ramène la décision de principe à un choix stratégique entre deux options : le dépôt dans une formation géologique appropriée et l'entreposage pour une période de 100 à 300 ans dans une perspective identifiée (*Plan 7.2.2*).

IEW ne partage pas plusieurs arguments présentés par l'Ondraf pour justifier le choix du dépôt géologique et plaide pour qu'aucune décision de principe ne soit prise aujourd'hui en faveur d'une option à vocation définitive et irréversible. Les déchets devront être entreposés provisoirement en surface de manière à pouvoir mieux les contrôler en attendant davantage de R&D sur le dépôt géologique.

### **2.1. Inconvénients de l'argile de Boom pour la mise en dépôt géologique**

Le Projet de Plan ne fait que peu état de plusieurs inconvénients, pourtant non négligeables, que pose l'argile de Boom pour la mise en dépôt géologique, à savoir :

- La présence d'un aquifère important au dessus de la couche de l'argile de Boom, le second pour le captage d'eau potable en Belgique et le principal pour le nord-est du pays. L'eau étant un vecteur de diffusion privilégié dans la biosphère et vers l'homme, la proximité de cet aquifère représente un point faible majeur de cette option.
- La faible profondeur du dépôt, situé entre 200 à 300 mètres. D'autres pays comme la France et les Pays-Bas se concentrent sur des couches d'argiles à 500 mètres de profondeur.

- La proximité du système de failles du Graben de la Vallée de la Roer, une zone sismique active où la possibilité d'un grand tremblement de terre n'est pas à exclure<sup>1</sup>.

L'argile de Boom a été, pour des raisons historiques, la formation la mieux étudiée pour recevoir une installation de dépôt et semble retenir la préférence de l'Ondraf. Pourtant, au vu de ses inconvénients, IEW s'interroge si l'argile de Boom est bien la meilleure option pour accueillir une installation de dépôt et demande que d'autres formations continuent à être explorées, comme recommandé dans l'évaluation du rapport SAFIR 2.

## **2.2. Maturité de la recherche dans les argiles peu indurées (Plan 5.2, 8.3, Résumé)**

Malgré les avancées importantes des recherches réalisées en Belgique depuis 30 ans, IEW est d'avis que l'état actuel des connaissances n'offre pas encore de garanties suffisantes pour s'engager dans le dépôt final dans les couches d'argile profondes.

L'Ondraf dresse une liste de 17 éléments pour lesquels la recherche devra être poursuivie (Plan 8.1.5). Même si « aucun vice rédhibitoire » n'est apparu à ce jour, il est impossible de préjuger des résultats de la recherche future et d'affirmer aujourd'hui qu'aucun élément nouveau ne remettra en cause la solution. Selon les mots de l'Ondraf, plus d'une décennie sera encore nécessaire pour préciser, confirmer et optimiser la solution préconisée au moyen de R&D.

Des questions fondamentales restent encore en suspens :

- le test de chauffe à grande échelle n'a pas encore été réalisé (Plan 8.1.1.3). Or, la chaleur intense dégagée par les déchets hautement radioactifs pendant des centaines voire des milliers d'années pourrait « cuire » l'argile et donc en altérer les propriétés favorables. L'Ondraf reconnaît que la charge thermique est « un des transitoires les plus importants qu'auront à subir l'installation de dépôt et la formation hôte » (Plan p.122). Même si les tests déjà effectués à petite échelle sont encourageants, la prise d'une décision avant l'obtention de résultats aussi importants nous apparaît comme une prise de risque injustifiée ;
- le degré élevé d'acidité pourrait lui aussi induire des perturbations au niveau de l'argile ainsi que sur la solubilité de l'uranium contenu dans les combustibles nucléaires usés ;
- la fiabilité des simulations utilisées devant courir sur des milliers d'années est discutable. Le SEA fait notamment état de lacunes importantes dans les connaissances pour évaluer les incidences radiologiques à long terme sur la nature et sur la santé humaine (SEA 13.2 et 13.3 p. 344 et 345). « En raison de l'horizon temporel très long, il est impossible de fournir une estimation de l'impact d'évolutions futures (p.ex. changement climatique, évolutions sociétale). [...] La robustesse est donc uniquement abordée de manière qualitative » (SEA p. 345). Dès lors comment assurer que nous ne faisons pas courir de grands risques aux générations futures?

---

<sup>1</sup> T. Camelbeeck, K. Vanneste et P. Alexandre (1999) « L'Europe occidentale n'est pas à l'abri d'un grand tremblement de terre », *Ciel et Terre*, vol. 115, no 1. [http://seismologie.oma.be/dir1600/pdf/CT1998\\_v2.0\\_ld.pdf](http://seismologie.oma.be/dir1600/pdf/CT1998_v2.0_ld.pdf)

Pour IEW, il n'est donc pas souhaitable de prendre cette année une décision de principe en faveur de cette option. De plus, comme les déchets C doivent d'abord être activement refroidis en surface pendant 60 ans, rien ne justifie une décision précipitée pour leur enfouissement dans les couches d'argile profondes. Le point fort de la mise en dépôt géologique, à savoir la localisation souterraine, est aussi sa faiblesse car elle rend la surveillance et la récupérabilité des déchets difficiles au cas où les choses ne tourneraient pas comme prévu. Le choix d'une telle solution ne doit donc laisser aucune marge à l'incertitude.

La solution préconisée par IEW est de poursuivre la recherche sur la mise en dépôt géologique dans l'argile de Boom ainsi que dans d'autres formations géologiques appropriées. D'autres solutions applicables dans notre pays devront également être explorées en parallèle, notamment l'entreposage prolongé en surface. En attendant la mise au point d'une solution de stockage définitive la plus sûre possible, les déchets devront être entreposés provisoirement en surface de manière à pouvoir mieux les contrôler.

### **2.3. Principe d'équité inter-générationnelle (Plan 5.2.2.5, SEA 9.7)**

IEW ne partage pas l'interprétation du concept d'équité inter-générationnelle présentée dans le Projet de Plan et dans le SEA. Premièrement, produire des déchets radioactifs, qui resteront dangereux pendant des dizaines de milliers d'années, est par essence contradictoire au principe d'équité inter-générationnelle. Un vrai respect des générations à venir consiste à réduire au maximum la production de telles nuisances (remarque 1).

Ensuite, le Projet de Plan invoque principalement le transfert de charges techniques et financières comme critère de respect de l'équité inter-générationnelle. Or pour IEW, notre principale responsabilité vis-à-vis des générations futures consiste avant tout à limiter au maximum les risques pour leur santé et leur environnement. La mise en œuvre d'une solution à vocation définitive, qui limiterait les charges techniques et financières pour les générations futures, n'est acceptable que pour autant que cette première condition soit remplie. IEW constate que la solution préconisée par l'Ondraf n'est pas assez mûre pour garantir que nous ne ferons peser que des risques minimes sur les générations à venir (remarque 2.1). Dès lors, le stockage provisoire en surface en attendant la confirmation des recherches en cours nous apparaît comme la solution respectant le mieux le principe de l'équité inter-générationnelle. Mieux vaut transmettre aux générations suivantes un problème connu qu'elles pourront contrôler plutôt qu'un risque qu'elles ignorent.

### **2.4. Principe de précaution (SEA 9.7)**

Le SEA définit le principe de précaution comme permettant de prendre des mesures même si des incertitudes scientifiques existent. Cette définition incomplète permet une interprétation biaisée du concept. L'objet de l'incertitude scientifique n'est en effet pas précisé. Selon que l'incertitude scientifique porte sur l'évaluation du risque ou sur la décision pour prévenir le risque, l'interprétation bascule complètement.

L'énoncé du principe de précaution dans la Loi française Barnier de 1995 est le suivant: « l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ». Il est donc très clair que, dans le principe de précaution, l'incertitude porte « sur un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement ». Par exemple, dans le cas des changements climatiques, le principe de précaution permet de prendre des mesures pour en limiter les conséquences même si les risques qu'ils font peser sur l'environnement et les sociétés restent encore difficiles à évaluer.

Dans le SEA en revanche, le principe de précaution est utilisé pour justifier une mesure, la mise en dépôt géologique, dont les modalités scientifiques et techniques demeurent encore partiellement incertaines alors que les risques que les déchets radioactifs font courir sur la santé humaine et l'environnement, eux, sont bien connus. Cette justification est donc en contradiction avec le principe de précaution.

De plus affirmer que l'option de mise en dépôt géologique « fait en sorte qu'aucun dommage irréversible ne puisse être causé » (*SEA p. 286*) est pour le moins prématuré au vu des incertitudes scientifiques et techniques qui doivent encore être levées. Une application correcte du principe de précaution appelle donc à ne pas décider aujourd'hui en faveur de cette solution.

## **2.5. Consensus international (*Plan 5.2.3, SEA annexe B*)**

Même si plusieurs pays se sont prononcés en faveur de la mise en dépôt géologique, IEW s'interroge sur la comparabilité des différentes expériences menées. Des types de roche variés sont envisagés pour recevoir l'installation de dépôt (sel, granit, argile) impliquant des techniques de mise en œuvre très différentes. Pour un même type de roche, les caractéristiques physiques et chimiques particulières de chaque formation ont des implications importantes sur l'installation à prévoir comme le démontre la comparaison entre les argiles de Boom et les argiles yprésiennes (*Plan 8.1.4*). Une mise en œuvre réussie ne garantit en rien que la technique sera transposable ailleurs avec succès. Enfin, IEW constate qu'à ce jour aucun site de mise en dépôt des déchets hautement radioactifs n'est en fonction dans le monde.

## **2.6. Robustesse par rapport aux évolutions sociétales (*Plan 7.2.2*)**

L'entreposage des déchets repose sur une gestion humaine active et est donc plus vulnérable aux évolutions sociétales que la mise en dépôt géologique. Toutefois, le Projet de Plan juge ce risque « relativement faible » sur une période de 100 à 300 ans (*Plan p. 90*). Cet argument ne permet donc certainement pas de rejeter l'option de l'entreposage provisoire.

En conclusion, IEW reconnaît la qualité du travail mené par le Centre d'étude de l'Énergie Nucléaire mais constate que les recherches sur la mise en dépôt géologique sont encore loin d'être terminées. Notamment, les tests de chauffe à grande échelle ne seront terminés qu'en 2021 au plus tôt. Pour garantir la protection de la santé et de l'environnement des générations futures et en vertu du principe de précaution, IEW considère qu'il est prématuré de décider aujourd'hui en

faveur de la mise en dépôt géologique. La situation devra être réévaluée dans dix ans et faire l'objet d'un nouveau rapport lorsque les résultats des tests de chauffe seront connus. En attendant, la recherche sur la mise en dépôt géologique devra être poursuivie et également élargie à d'autres options applicables sur notre territoire. Les déchets, eux devront être stockés provisoirement en surface jusqu'à ce qu'une solution de stockage définitive tout à fait sûre ait été mise au point.

### **3. Éléments à prendre en compte quelle que soit l'option de gestion**

#### **3.1. Assurer la réversibilité, une condition indispensable (Plan 9.6)**

Tous les concepts de gestion à l'étude doivent satisfaire au principe de réversibilité. Ceci implique :

- la possibilité d'une surveillance de l'intégrité du conditionnement des déchets, afin qu'une éventuelle dégradation puisse être rapidement détectée ;
- la récupérabilité des déchets, afin qu'il soit toujours possible d'intervenir si des défaillances devaient être constatées ou afin que les générations futures puissent appliquer le cas échéant des meilleures techniques de traitement.

La réversibilité doit être garantie non seulement pendant la phase opérationnelle mais également par la suite pendant une durée illimitée.

La version actuelle du Projet de Plan reste très vague quant aux modalités de contrôle et de récupérabilité des déchets pour la mise en dépôt géologique.

IEW demande que ces questions fassent à l'avenir l'objet de davantage de recherche de manière à renforcer la réversibilité de cette solution tout en maintenant un niveau de sûreté et de sécurité maximal.

La réversibilité (pendant une période raisonnable de minimum 100 ans après l'enfouissement) faisait également partie des recommandations du panel citoyen organisé par la Fondation Roi Baudouin à la demande de l'Ondraf. IEW estime qu'il est important que l'Ondraf respecte la volonté des citoyens consultés.

#### **3.2. Renforcer la responsabilité financière des producteurs (Plan 4.4)**

Le secteur de l'énergie nucléaire doit être tenu financièrement responsable des déchets radioactifs produits, sans limite dans le temps, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. Une solution doit également être trouvée pour faire face à l'éventuelle insolvabilité des grands producteurs, cas particulier non couvert par les mécanismes de financement actuels. Ces fonds, actuellement gérés par une filiale d'Electrabel, doivent être transférés à un organe public, indépendant du secteur de l'énergie nucléaire, et ne peuvent être affectés à d'autres fins que celles auxquelles il est destiné.

Des moyens suffisants doivent également être dégagés par les producteurs pour poursuivre la recherche sur la mise en dépôt géologique et explorer d'autres voies. Le consommateur d'électricité d'origine nucléaire paie dans notre pays un prix élevé alors que les centrales sont amorties depuis longtemps. N'est-il pas en droit d'attendre qu'une partie de ce prix soit consacré

par les producteurs à la recherche d'une solution offrant des garanties de sécurité maximales pour la gestion des déchets nucléaires sur le long terme?

**3.3. Développer la recherche sur la transmission des connaissances (Plan 12.3 – recommandation 8)**

IEW soutient la recommandation de l'Ondraf d'engager une réflexion multidisciplinaire sur le maintien des connaissances et la préservation de la mémoire de l'installation. IEW demande en particulier que les recherches se penchent sur la manière dont le financement de ces actions pourra être assuré sur des temps aussi longs.

**3.4. Préciser le devenir des fûts bitumineux défectueux**

Le problème des fûts bitumineux défectueux découverts en 2003 n'est pas abordé, alors qu'une partie d'entre eux contenait des déchets moyennement radioactifs. Étant donné leur gonflement, sont-ils compatibles avec un enfouissement dans l'argile? Devront-ils être retraités?