

15 mai ▶ 15 décembre\*

\*avec interruption au mois d'août

// Novembre 2013 • N°64

# CAHIER D'ACTEURS

Les propos au sein du présent cahier d'acteurs n'engagent que leur auteur et sont totalement indépendants de la CPDP.

## Mme Irène Gunepin

Retraitée Jeunesse et Sports – Naix-aux-Forges, village à 25 km de Bure.

Citoyenne soucieuse de l'avenir, je m'intéresse tout particulièrement au projet Cigéo, d'autant plus que mon voisin n'est autre que le géologue Paul Huvelin, qui m'a alertée sur tous les risques dont une pollution radioactive des rivières.

J'appartiens à différents collectifs locaux et je participe à la plupart des réunions d'information. Plus j'étudie le projet et le travail des scientifiques, plus mes craintes augmentent.

C'est donc à partir des travaux des géologues, et notamment des géologues locaux, que je formule ici un certain nombre de remarques et de questions.

### contact //

Irène Gunepin

Adresse : 2 rue de Ligny  
55500 Naix-aux-Forges

Tél : 09 79 51 52 12

Site internet :

<http://nancydakaravelo.free.fr/>

## « DE BURE AU ZOUAVE »

La région de Bure (Meuse - en Champagne-Lorraine) est un énorme réservoir d'eau. C'est un des châteaux d'eau de Paris. Il y pleut en moyenne 1 100 millimètres d'eau par an. La quantité d'eau emmagasinée dans les pores des roches se chiffre en milliards de mètres cubes.

En relisant la Règle Fondamentale de Sûreté<sup>(1)</sup> relative au projet Cigéo, on s'aperçoit qu'un retour de radionucléides vers la biosphère est sérieusement envisagé.

Cette migration des radionucléides est également envisagée par l'Andra dans son rapport de synthèse.<sup>(2)</sup>

Dans son rapport n°9 de juin 2003 la CNE, Commission Nationale d'Évaluation mentionne également le « *transport-migration depuis le stockage jusqu'à la biosphère et à l'homme* ». <sup>(3)</sup>

C'est clair, les différents ministères et les scientifiques prévoient le retour des radionucléides à la surface, et chacun en connaît la dangerosité. Les media ont largement contribué à diffuser un minimum de culture nucléaire en relatant les effets des catastrophes de Tchernobyl et de Fukushima. Le seul point où il y a discussion c'est l'estimation du temps qu'il faudra aux radionucléides pour « remonter » à la biosphère.

Dans la Règle Fondamentale de Sûreté on donne une large fourchette de 10 000 à 50 000 ans ! La CNE est beaucoup plus prudente, elle ne donne aucun chiffre. Nous sommes dans le flou le plus complet. Une chose est certaine : le retour des radionucléides dans notre proche environnement.

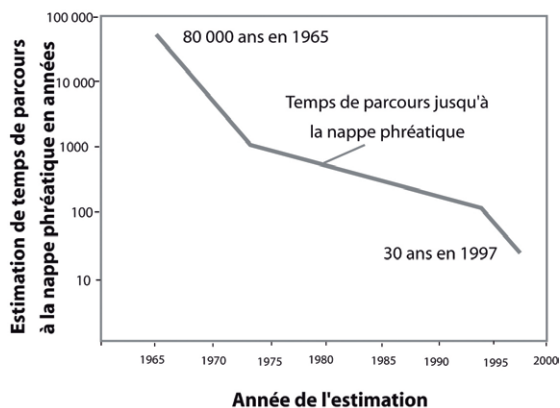
(1) Ministère de l'Industrie et du Commerce extérieur. Direction de la Sûreté des Installations Nucléaires. Règles Fondamentales de Sûreté, R.F.S. n° III. 2. f. juin 1991.

(2) Andra. Dossier ARGILE 2001, sur l'avancement des études et recherches relatives à la faisabilité d'un stockage de déchets à haute activité et à vie longue en formation géologique profonde. Rapport de synthèse. Décembre 2001. pp. 79-82, 119-120, 130-131.

(3) C.N.E. (Commission Nationale d'Évaluation, Rapport d'évaluation n° 9, juin 2003.

On postule que la pollution se diluera naturellement au cours des millénaires pour la rendre acceptable selon des valeurs limites arbitrairement fixées. Pour reprendre le titre d'un article du géologue Antoine GODINOT<sup>(4)</sup> : « *La mystérieuse machine de Bure à avaler du milliSievert* », on pourrait plutôt dire : « *La mystérieuse machine de Bure à diffuser des radionucléides dans l'environnement* ». C'est effectivement un pari un peu fou, justifié par des pages et des pages de rapports scientifiques. Si on dit à un riverain qu'on a évalué comment la pollution va se diffuser pendant des millénaires dans l'environnement, sans représenter le moindre danger pour lui et sa descendance, va-t-il croire ce qu'on lui dit ?

Evolution des estimations des temps de parcours du plutonium à travers la zone vadose jusqu'à la nappe phréatique de Snake river



Les États-Unis nous donnent des informations très inquiétantes. Près du Laboratoire National d'Ingénierie et d'Environnement de l'Idaho : « *Des déchets hautement contaminés en Plutonium ont été déversés dans des fosses peu profondes selon l'hypothèse que les radionucléides transuraniens migreraient très lentement voire pas du tout et prendraient des dizaines de milliers d'années pour atteindre l'aquifère. Le niveau hydrostatique est situé à environ 180 mètres au-dessous de l'emplacement de la zone d'évacuation... zone de stockage en subsurface. Des mesures in situ du Plutonium et de l'Américium, des travaux de laboratoires ainsi que des travaux*

*théoriques effectués au cours des vingt-cinq dernières années ont démontré que cette hypothèse est fautive. Le Plutonium et l'Américium peuvent migrer jusqu'à la nappe phréatique en l'espace de quelques décennies au lieu de milliers d'années* ». <sup>(5)</sup>

L'IRSN confirme que, dans certaines circonstances, la vitesse de « migration du plutonium est bien plus rapide que présumée ». <sup>(6)</sup>

Ce qui laisse entendre qu'un risque très important d'un retour relativement rapide des radionucléides vers la biosphère est quasiment démontré.

Le géologue Paul HUVELIN rappelle que tout l'Est de Bure, notamment « *la zone des sources de l'Ornain, est un domaine karstifié, qui fait l'effet d'un gruyère au travers duquel les circulations d'eau seront difficiles à contrôler* ». Des expériences ont montré que « *depuis le bois de Trampot au Sud de Grand, jusqu'à la source du Rongean (5 km au sud de Bure), l'eau à la fluorescéine a parcouru 11,5 km en moins de 138 heures en traversant du sud-est au nord-ouest le fossé de Gondrecourt !* » <sup>(7)</sup>

Jean-Pierre REMMELE, maire de BONNET, (une des 4 communes où serait implantée Cigéo) connaît bien les 8 sources de son village, dont celle que Saint Florentin a fait jaillir en retirant sa massue plantée dans le sol après son combat victorieux contre le diable. <sup>(8)</sup> D'autres points d'eau et résurgences apparaissent en période de pluie.

Bref, ces sources convergent vers le Richecourt, puis l'Ornain, la Saulx, la Marne, la Seine, jusqu'aux pieds du Zouave du Pont de l'Alma à Paris... et la Manche !

Si ces eaux sont polluées par les radionucléides - et elles le seront évidemment dès la première perte de confinement - la pollution sera généreusement distribuée aux habitants de toute la partie aval. Les riverans de Joinville, de Châlons-en-Champagne, d'Épernay, de Meaux, de Joinville-le-Pont, de Paris... sont donc concernés. ■

(4) [http://burestop.free.fr/spip/IMG/pdf/analyse\\_dossier\\_2005\\_argile\\_bure.pdf](http://burestop.free.fr/spip/IMG/pdf/analyse_dossier_2005_argile_bure.pdf)

(5) A. Makhijani dans : *Poison dans la zone vadose : la migration des déchets nucléaires, une menace pour l'aquifère de Snake River Plain - Énergie et Sécurité*, n° 19, 2002. - La zone vadose est la région non saturée du sol et des roches entre la surface du sol et le niveau hydrostatique.

(6) [http://www.irsn.fr/FR/Larecherche/publications-documentation/fiches-radionucleides/Documents/environnement/Plutonium\\_Pu239\\_v2.pdf](http://www.irsn.fr/FR/Larecherche/publications-documentation/fiches-radionucleides/Documents/environnement/Plutonium_Pu239_v2.pdf)

(7) <http://gazettenucleaire.org/2010/258p14.html>

(8) [http://www.petit-patrimoine.com/fiche-petit-patrimoine.php?id\\_pp=55059\\_1](http://www.petit-patrimoine.com/fiche-petit-patrimoine.php?id_pp=55059_1)

Mais ce n'est pas tout : dans un document Andra de 1994<sup>(9)</sup> : « Il est visible que la Meuse est un drain important pour cette nappe puisque les courbes isopièzes convergent vers sa vallée. En rive gauche de la Meuse même si le pendage des couches est dirigé vers l'ouest, les courbes isopièzes montrent que l'écoulement se fait vers l'Est. .../... Vous avez parfaitement compris que la migration des radionucléides se fera aussi vers la Meuse et que cette pollution suivant son cours ira jusque dans les Ardennes puis en Belgique arroser Namur, Liège et entrer aux Pays-Bas en passant à

Maastricht. Ne devrait-on pas demander l'avis de tous les habitants de ces régions ?

Le gouvernement luxembourgeois<sup>(10)</sup> a fait « procéder à une analyse et une évaluation sur base des données géologiques et hydrogéologiques existantes concernant la région située entre Bure et le Luxembourg pour savoir si l'eau souterraine de la région de Bure est susceptible ou non, de se propager en direction du Luxembourg et d'affecter à moyen ou à long terme la qualité des eaux souterraines. » ■

**Les conclusions sont intéressantes : si les risques pour le Luxembourg sont minimisés, ceux pour le Bassin Parisien et Mosan le sont moins.**

## contexte géologique

« **le contexte géologique du bassin de Paris est très bien** .../... L'inclinaison des couches géologiques, en général déterminante pour la direction d'écoulement des eaux souterraines, y est vers le Sud-Ouest, donc en direction opposée au Luxembourg. La très grande majorité des eaux de surface de la région du projet sont drainées vers le bassin hydrographique de la Meuse. Elles s'éloignent par conséquent du bassin

hydrographique de la Moselle / Rhin, bassin dans lequel est situé le Luxembourg. »

« Toutefois une question reste ouverte. Les gradients des écoulements souterrains dépendent non seulement des conditions aux limites imposées par les rivières, mais aussi des régimes de pompage actuels et futurs. A-t-on tenu compte de tous les pompages actuels ? A-t-on simulé des scénarios de pompages futurs ? » ■

## Scénario catastrophe

« S'il fallait, sur la base des connaissances disponibles, imaginer le scénario le plus défavorable possible, il pourrait se présenter de la manière suivante :

- Dans une **première phase**, les enveloppes des déchets radioactifs stockés à Bure sont peu à peu corrodées, les déchets entrent en contact avec d'éventuelles eaux souterraines dans les argilites. La première « barrière » est donc franchie, c'est maintenant la roche elle-même qui forme une enveloppe.
- Dans une **deuxième phase**, et pour des raisons que nous n'avons pas à examiner ici, **les eaux souterraines parviennent jusqu'aux déchets et**

entraînent une partie au moins de leurs éléments radioactifs vers les couches plus profondes. Il se crée une traînée (un panache) d'eau radioactive qui suit le mouvement général de l'eau souterraine dans la région. La deuxième « barrière » est franchie.

- Dans une **troisième phase**, et par des cheminements que l'on n'est pas en mesure de définir maintenant mais qui ne sont en théorie pas absolument impossibles, l'eau souterraine contaminée avance vers le Nord et finit par atteindre le Luxembourg.

(9) Andra . Recherches de sites, pour l'implantation de laboratoires souterrains d'études géologiques. Résultats des travaux réalisés en 1994. ANDRA 1994. Document non paginé, chapitre « Meuse », § 3.3 résultats d'hydrogéologie, 7e alinéa.

(10) [http://www.ms.public.lu/fr/activites/radioprotection/protect-popul-nucleaire/coop-nat-internationale/rp\\_rapport\\_groupe\\_bure\\_final.pdf](http://www.ms.public.lu/fr/activites/radioprotection/protect-popul-nucleaire/coop-nat-internationale/rp_rapport_groupe_bure_final.pdf)

Un tel scénario-catastrophe est-il plausible ? Dans quelles conditions ?

L'on a une assez bonne idée de la résistance des enveloppes de colis à la corrosion et on peut même estimer l'ordre de grandeur du temps nécessaire pour que ces colis « fuient ». Les modèles considèrent des durées de l'ordre de 1 000 ans ou davantage.

.../...

Pour ce qui est des conditions dans lesquelles les eaux profondes de Bure pourraient atteindre le Luxembourg et dans quel intervalle de temps, il n'est guère possible de le deviner. On

sait tout au plus que la modélisation existante indique un écoulement systématique des eaux du Dogger vers l'Ouest et le Nord. (fig. 6., Viennot et Claisse). On sait aussi que les structures qui accompagnent la faille de Metz pourraient soit représenter un mur à la circulation d'eau en direction du Nord, soit drainer cette eau vers le NE ou vers le SW. S'il fallait à tout prix deviner aujourd'hui le temps que pourrait mettre de l'eau souterraine de Bure pour parvenir au Luxembourg, dans le pire des cas on pourrait articuler un chiffre minimum de l'ordre de plusieurs centaines de milliers d'années sans grand risque de se tromper, mais cette durée pourrait tout aussi bien être de l'ordre du million d'années.

Il est plus difficile d'exclure pour un avenir très lointain (quelques centaines de milliers d'années) tout risque de menace des eaux de la Moselle par l'intermédiaire des exfiltrations de l'aquifère du Dogger dans l'Orne et le Rupt de Mad. » ■

**Voilà donc une bonne partie de l'Europe très peuplée atteinte par une pollution des plus dangereuses et pour une période quasi infinie.**



Trajet des radionucléides migrant depuis le stockage vers l'aval

# C O N C L U S I O N

## QUESTIONS :

- **L'Andra peut-elle démontrer qu'elle maîtrise le risque de pollution du Bassin parisien et du Bassin mosan ?**
- **En cas de contamination, qui indemniserait les riverains ?**
- **Qui assurerait la dépollution et avec quel financement ?**

Document réalisé à partir de la publication du géologue André MOUROT : Histoire d'eau <sup>(11)</sup>

(11) Histoire d'eau – André MOUROT - [http://www.villesurterre.eu/images/stories/Bure\\_031014\\_Mourot\\_Histoire\\_d\\_eau.pdf](http://www.villesurterre.eu/images/stories/Bure_031014_Mourot_Histoire_d_eau.pdf)

