

DÉPÔTS EN COUCHES PROFONDES

LES CENTRALES NUCLÉAIRES SUISSES DOIVENT ÊTRE MISES À L'ARRÊT À MOYEN TERME, AFFIRME LE CONSEIL FÉDÉRAL DANS SA STRATÉGIE ÉNERGÉTIQUE 2050. MAIS MALGRÉ LA SORTIE DU NUCLÉAIRE, LES DÉCHETS RADIOACTIFS SONT LOIN DE DISPARAÎTRE. LES DÉCHETS RADIOACTIFS ET LES MATÉRIAUX CONTAMINÉS, ISSUS DU DÉMANTÈLEMENT DES CENTRALES NUCLÉAIRES, DEVRONT ÊTRE STOCKÉS EN SÉCURITÉ PENDANT DES MILLIERS D'ANNÉES. LA MANIÈRE DE PROCÉDER EST CONTROVERSÉE. UNE NOUVELLE ÉTUDE RÉALISÉE SUR MANDAT DE L'OFFICE FÉDÉRAL DE L'ÉNERGIE (OFEN) DISCUTE DE LA MANIÈRE OPTIMALE DE CONCEVOIR LE STOCKAGE DÉFINITIF, COMPTE TENU DE L'ÉVOLUTION FUTURE DE LA SOCIÉTÉ.

PRISE EN CONSIDÉRATION DE L'ÉVOLUTION DE LA SOCIÉTÉ

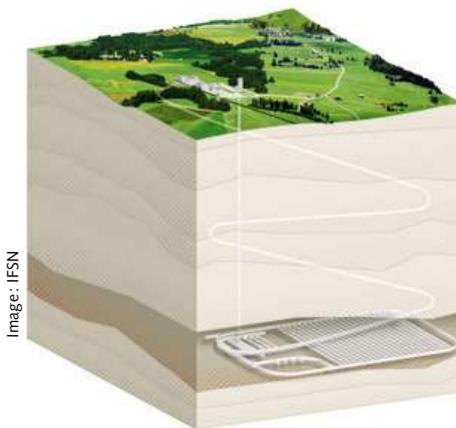
||||| TEXTE & INTERVIEW : BENEDIKT VOGEL

Les personnes qui s'occupent du stockage définitif de déchets nucléaires doivent se tourner vers l'avenir. Les déchets radioactifs doivent en effet être stockés pendant des milliers d'années afin que les rayonnements ne causent aucun dégât pour l'être humain et l'environnement. Le dépôt en couches géologiques profondes prévu en Suisse est aussi un projet à long terme. La recherche d'un site adapté bat certes son plein mais un tel stockage en couches profondes ne pourra être mis en service qu'à partir de 2050. Et même si les déchets seront enfouis en 2065, ils devront être surveillés pendant encore au moins 50 ans. Ainsi, le dépôt ne serait définitivement fermé et les galeries d'accès comblées qu'en 2115 environ. Le site pourrait ensuite être renaturé.

ÉTUDE DE L'OFEN SUR LES DÉCHETS RADIOACTIFS

Personne ne peut prévoir de manière certaine à quoi ressemblera la société dans cet avenir lointain. Mais ceux qui souhaitent construire un dépôt définitif doivent au moins essayer de se représenter dans quel contexte social ce stockage se tiendra. En effet, le succès de ce stockage définitif, à savoir une protection efficace de la population et de l'environnement contre les rayonnements radioactifs, dépendra de ce contexte social.

Une nouvelle étude, réalisée sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) pour son programme de recherche sur les déchets radioactifs dans le cadre du thème «Éthique et Droit», ose jeter un regard sur cet avenir lointain. L'étude s'intitule



Représentation graphique d'un dépôt en couches géologiques profondes. Les déchets radioactifs sont acheminés en train par un puits ou une rampe dans la galerie de stockage souterraine.

« Changements de société et gestion des déchets radioactifs » (en allemand uniquement). Cette étude a été menée par le bureau de conseil B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung, en collaboration avec l'entreprise d'ingénierie, de planification et de conseil Basler & Hofmann, avec le conseiller en stratégie Andreas M. Walker et l'Empa.

QUATRE SCÉNARIOS POSSIBLES

Les auteurs appréhendent l'avenir en deux étapes : ils conçoivent d'abord quatre projections d'un dépôt final. Le cas de figure 1 illustre un dépôt en profondeur fermé, comme le prévoit actuellement la législation en Suisse. Le scénario 2 part du principe que les déchets radioactifs sont stockés en couches profondes mais que le dépôt est toujours accessible et doit être surveillé. Les deux derniers scénarios pro-

jetent que, dans 100 ans, il n'y aura toujours pas de stockage en profondeur, la construction ayant été retardée pour des raisons politiques (scénario 3) ou parce qu'un tel stockage ne sera plus nécessaire car de nouvelles technologies, encore inconnues aujourd'hui, permettront de stocker les déchets radioactifs en surface ou de les recycler (scénario 4).

Pour la seconde étape, 25 expertes et experts ont été interviewés par téléphone ou lors d'entretiens individuels puis un atelier leur a été proposé afin d'évaluer les chances et les risques que représentent ces quatre scénarios, compte tenu des différentes évolutions sociales (vieillesse démographique, globalisation ou changement climatique). S'il ne devait pas y avoir de stockage fermé en couches profondes en 2115, certains participants pensent que cela présenterait l'avantage de pouvoir récupérer facilement les déchets nucléaires et qu'il serait par conséquent plus aisé de les recycler, si la technologie correspondante devait être découverte. Parallèlement, de nombreux experts sont arrivés à la conclusion qu'un stockage en couches profondes fournirait une protection efficace contre les risques d'attaques terroristes ou de guerres civiles.

Chacun des quatre scénarios a ses chances et ses risques propres, indépendamment de l'évolution sociale. Comme l'indique le rapport final, il n'est pas possible de quantifier ces chances et ces risques : « Les évaluations livrent des considérations qualitatives, mais ne peuvent quantifier

(Suite p. 22)

INTERVIEW

LE FUTUROLOGUE BÂLOIS, ANDREAS M. WALKER, A SUIVI L'ÉTUDE DE L'OFEN EN TANT QU'EXPERT. DANS CETTE INTERVIEW, IL EXPLIQUE COMMENT MENER UN DÉBAT DE SOCIÉTÉ SUR LE SUJET TRÈS CONTROVERSÉ DES DÉPÔTS EN COUCHES PROFONDES.

« **ÉNERGIES RENOUVELABLES : MONSIEUR WALKER, AVEC SA STRATÉGIE ACTUELLE SUR L'ÉNERGIE, LE CONSEIL FÉDÉRAL VOIT JUSQU'EN 2050. AVEC LE PROJET DE RECHERCHE DE L'OFEN, VOUS REGARDEZ ENCORE AU-DELÀ, JUSQU'EN 2100. POURQUOI SE PROJETER AUSSI LOIN ?**

ANDREAS M. WALKER : *Même si la Suisse arrête ses centrales nucléaires, la question des déchets nucléaires sera loin d'être réglée. Il nous faudra encore au moins 100 ans pour trouver une solution définitive pour ces déchets, lorsque nous aurons construit, rempli et fermé définitivement le dépôt en couches profondes. Nous avons été nous-mêmes surpris que nos décisions actuelles, relatives aux déchets radioactifs, dépendent d'un processus qui s'étendra encore sur les 100 prochaines années.*

EST-IL JUDICIEUX DE REGARDER AUSSI LOIN ?

Nous ne pouvons pas savoir avec exactitude de quoi le monde aura l'air en 2113. Mais nous pouvons déjà imaginer comment le monde est susceptible d'évoluer. Ne pas avoir d'avis en raison des flous méthodiques des scénarios d'avenir ou partir du principe que notre société n'évoluera pas, est la pire des solutions. L'essentiel est que nous ne nous sommes penchés ni sur la faisabilité technique d'un stockage en couches profondes, ni sur les questions géologiques ou de financement. Nous avons plutôt essayé de voir et d'analyser un futur stockage en couches profondes avec les yeux de la société de 2113, en essayant de déterminer comment cette

société accepterait cette méthode de stockage. Cette projection dépendra en grande partie de l'évolution de notre société.

COMMENT DEVONS-NOUS PROCÉDER POUR TENIR COMPTE DES INTÉRÊTS DE LA SOCIÉTÉ FUTURE DANS NOS DÉCISIONS D'AUJOURD'HUI ?

Avec les déchets radioactifs, nous laissons des déchets toxiques aux générations futures. La durabilité des décisions politiques ne signifie pas avoir bonne conscience aujourd'hui. Notre objectif doit être d'assurer la liberté d'action des générations futures. Si nous voulons y parvenir, nous devons veiller à ce que les solutions pour lesquelles nous optons aujourd'hui soient adaptées aux divers avenir possibles. Nous devons donc évaluer la question des stockages en couches profondes à la lumière des évolutions possibles de notre société. C'était le but de notre projet.

AVEC QUEL RÉSULTAT ?

La principale conclusion de la discussion est, à notre propre surprise, que la situation actuelle, avec les stockages intermédiaires sur les sites des centrales nucléaires et de Würenlingen, est la solution la plus dangereuse. Les stockages intermédiaires sont beaucoup plus fragiles que les quatre scénarios dont nous avons discuté. De plus, notre discussion a permis de conclure que la question des stockages en couches profondes n'implique pas une décision technique mais une décision politique.

LE FAIT QUE LES EXPERTS QUI ONT PARTICIPÉ AU PROJET N'AIENT PAS TROUVÉ DE CONSENSUS SUR LE THÈME DU STOCKAGE EN COUCHES PROFONDES LE PROUVE ?

Lors de la discussion concernant les stockages en couches géologiques profondes, différentes images du monde se sont confrontées. D'un côté, nous avons les scientifiques spécialisés dans la technique en sciences naturelles. Ils parlent de faits géologiques et de faisabilité du point de vue de la technique ingénieriale et nucléaire. Ces personnes interviennent en tant qu'experts. De l'autre côté, nous avons d'autres personnes qui disent : « Nous n'acceptons pas les résultats de ces experts ». Nous avons une crise de l'exper-

tise. Aujourd'hui, nous n'admettons plus l'infaillibilité des experts scientifiques, comme c'était encore le cas dans les années 60.

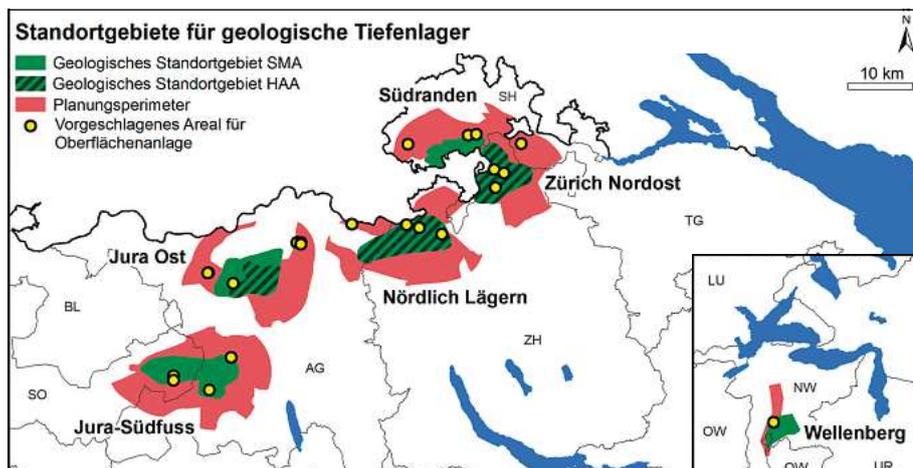
COMMENT LA DISCUSSION PUBLIQUE CONCERNANT LES STOCKAGES EN COUCHE PROFONDE DOIT-ELLE ÊTRE MENÉE POUR PARVENIR À UN OBJECTIF ?

Les experts en techniques des sciences naturelles doivent accepter une discussion plus large. Une discussion sérieuse n'est possible que s'ils acceptent leurs opposants et leurs doutes. La reconnaissance scientifique est toujours un processus dialectique. Les connaissances en sciences naturelles proviennent très souvent d'expériences en laboratoire ou de tentatives de trouver des analogies à des situations similaires – nous n'avons encore aucune grande expérience empirique avec les dépôts en couches profondes dans le



Le futurologue Andreas M. Walker.

monde réel. Ces connaissances doivent faire leurs preuves dans la réalité sociale et dans le temps. Pour cela, il nous faut des forums de discussion représentatifs de la diversité sociale. L'humilité académique des experts est particulièrement nécessaire pour des questions portant sur le long terme, tels que les dépôts en couches profondes. Ils doivent intégrer des partenaires dans leur discussion qui reflètent les éventuelles erreurs de pensée et de système. Autrement dit : à eux seuls, les experts en sciences naturelles ne peuvent pas savoir ce qui est correct ou non. Seul un débat politique contradictoire, menée de manière transparente, le permet.



Des dépôts en couches profondes pour déchets de faible et moyenne activité (DFMA) ou pour déchets de haute activité (DHA) pourraient être implantés sur ces sites. Les points jaunes désignent les zones possibles pour les installations de surface des dépôts. L'emplacement des installations est actuellement en discussion dans les régions concernées.

les risques et les chances en raison des grandes incertitudes liées au caractère hypothétique des extrapolations.»

EXAMEN CRITIQUE

Par contre, les rédactrices et rédacteurs de l'étude sont convaincus qu'il est possible de soulever des questions d'ordre éthique ou juridique par rapport à ces différents scénarios. « Dans la perspective actuelle, il

est souhaitable d'un point de vue éthique de réserver une certaine liberté d'action pour les générations à venir », écrit le directeur de projet, Wolfram Kägi, docteur en économie et directeur général de B,S,S., dans la « conclusion » du rapport final. D'un point de vue éthique donc, il serait préférable de favoriser les scénarios qui n'enferment pas définitivement les déchets radioactifs.

Wolfram Kägi est toutefois convaincu qu'un stockage final scellé aurait l'avantage de pouvoir réduire les risques que l'évolution de la société peut représenter. « Le scénario qui offre le plus de sécurité du point de vue de la technique actuelle n'est réalisable qu'en laissant une liberté d'action réduite aux générations futures. En tenant compte de la situation juridique, le directeur de projet ajoute: « Du point de vue de la législation, les deux premiers scénarios respectent la loi en vigueur actuellement, les scénarios 3 et 4 impliquent des changements ».

Les discussions au sein du groupe d'experts ont montré que le consensus politique ne règne pas sur la question du stockage définitif des déchets radioactifs. Ainsi, les détracteurs de l'énergie nucléaire doutent encore fondamentalement de la faisabilité d'un stockage sûr en couches profondes. Le futurologue bâlois, Andreas M. Walker, participant à l'étude en tant que conseiller, conclut entre autres que la question du stockage en couches profondes ne peut pas être tranchée par des experts techniques mais uniquement par un large dialogue politique (cf. interview). |||||

Le salon de la construction.
Où regarder avant de bâtir.



**modernisieren
bauen**

5.-8.9.2013
Messe Zürich

Jeu-Di 10-18h | bauen-modernisieren.ch

25% RABAIS sur l'Entrée
Numéro de bon **BM13PRANZ003** valider
en ligne sur www.bauen-modernisieren.ch/ticket