



# Sur terre...

# et plus bas

## Déchets nucléaires : le projet suédois

### Claes Thegerström

Ces dernières années, d'importants progrès ont été faits, dans plusieurs pays, dans le domaine de la gestion des déchets nucléaires. Des décisions relatives à l'implantation de dépôts géologiques ont été prises en Finlande – avec le soutien quasi-unanime du parlement et de la population – et aux États-Unis, où le projet de Yucca Mountain a été voté par le Congrès à la majorité des voix. En Suède, la phase finale du choix volontaire d'un site d'implantation a commencé par l'étude de sites dans deux municipalités. En France, les travaux relatifs au Laboratoire souterrain de recherches (LSR) de Bure progressent.

Plusieurs autres pays ont connu des difficultés ou d'importants retards dans l'exécution de leur programme. Ainsi, alors que de nombreux pays ont encore un long chemin à parcourir pour parvenir à des décisions concrètes concernant la mise en œuvre d'un stockage en profondeur, d'autres tels que la Finlande ou la Suède approchent maintenant de la phase d'autorisation. En Suède, nous pensons être en mesure d'engager cette procédure dans les années à venir.

#### Le système suédois

SKB, société suédoise de gestion des déchets nucléaires, a mis au point un système qui permettra, dans un avenir prévisible, de manipuler en toute sûreté toutes sortes de déchets radioactifs provenant des centrales suédoises. Les pièces maîtresses de ce système sont les suivantes :

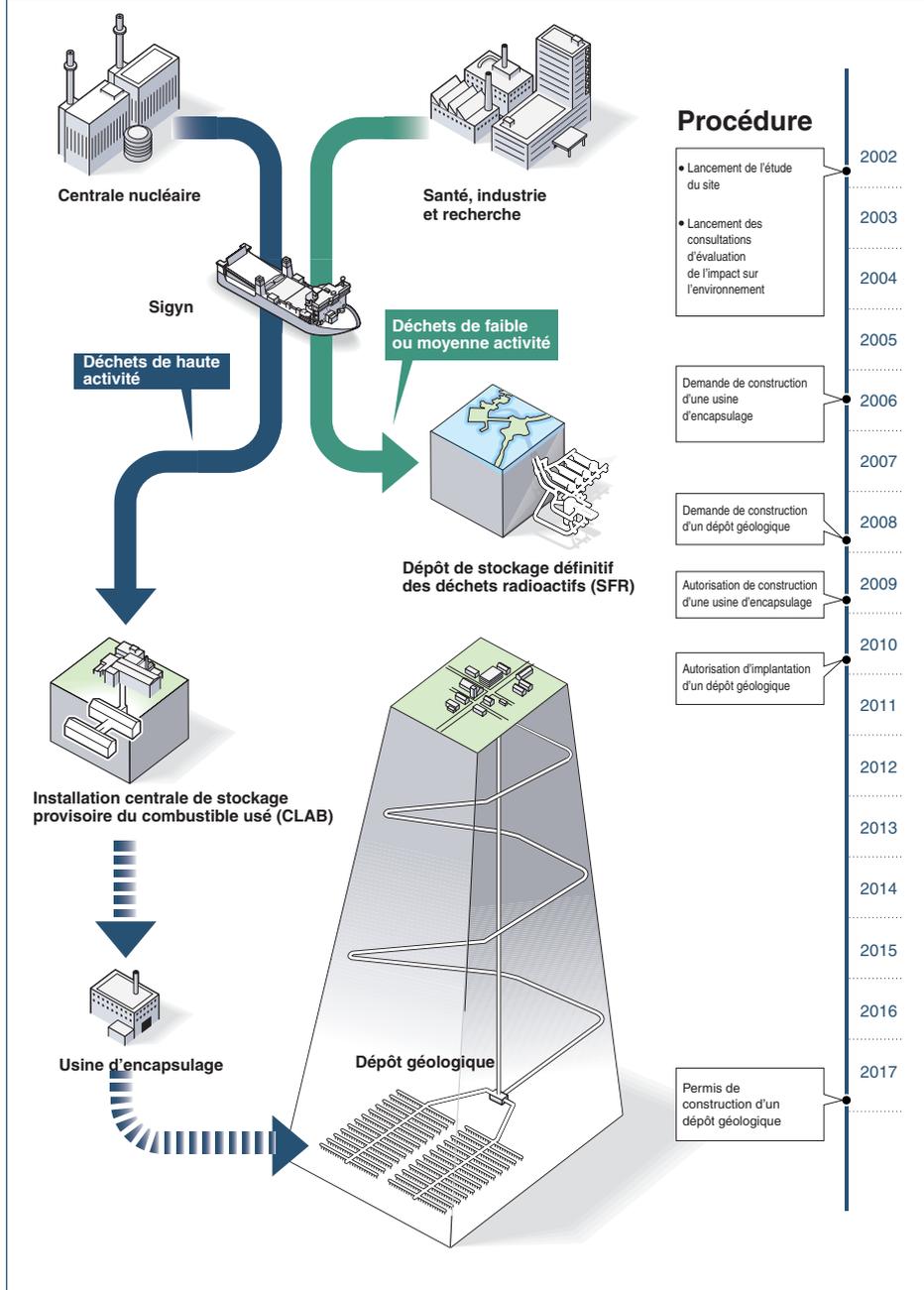
- ◆ une installation centrale de stockage provisoire du combustible usé, appelée CLAB, en service depuis 1985.
- ◆ un dépôt de stockage définitif des déchets de faible ou moyenne activité à courte période (SFR), en service depuis 1988.

---

*Photo aérienne du Laboratoire en roche cristalline d'Äspo, l'un de ceux construits par la Suède pour étudier les méthodes de stockage dans des formations géologiques profondes. Crédit : SKB*

# Le Système suédois

## Étude de sites et participation des parties intéressées



◆ un système de transport maritime (le Sigyn), en service depuis 1983.

Le chaînon manquant du système est l'approbation finale d'une méthode et le choix d'un site de stockage définitif des déchets de haute activité – le combustible usé – et de ceux de moyenne activité à longue période.

Pour stocker le combustible usé, on prévoit de l'encapsuler dans des conteneurs de cuivre résistants que l'on placera (noyés dans de la bentonite) dans un dépôt situé à environ 500 mètres de profondeur dans le substrat rocheux (méthode KBS-3). Les travaux de recherche, de développement et de démonstration du stockage géologique du combustible usé se poursuivent de manière intensive depuis plus de 20 ans.

### Procédure

- 2002 • Lancement de l'étude du site
- 2003 • Lancement des consultations d'évaluation de l'impact sur l'environnement
- 2004
- 2005
- 2006 Demande de construction d'une usine d'encapsulation
- 2007
- 2008 Demande de construction d'un dépôt géologique
- 2009 Autorisation de construction d'une usine d'encapsulation
- 2010 Autorisation d'implantation d'un dépôt géologique
- 2011
- 2012
- 2013
- 2014
- 2015
- 2016
- 2017 Permis de construction d'un dépôt géologique

Les travaux réels de recherche d'un site géologique ont commencé au début des années 90. SKB est parvenue à la conclusion qu'il faudra nécessairement, pour construire et exploiter un dépôt, vu le pouvoir politique des municipalités suédoises en ce qui concerne les affaires locales et la spécificité de la question des déchets nucléaires, obtenir la compréhension et le soutien de la population locale. Il a été jugé nécessaire, pour obtenir cette compréhension, d'engager un processus de participation volontaire. Cette démarche a été soutenue par la quasi-totalité des parties intéressées.

En 2000, SKB a présenté de façon intégrée une méthode de stockage définitif du combustible usé et un programme de sélection et d'étude de sites. Elle se proposait d'étudier trois endroits où des études de faisabilité avaient été réalisées. Les services de réglementation ayant donné leur feu vert, le Gouvernement suédois a approuvé, en 2001, la proposition de SKB. Les municipalités d'Östhammar et d'Oskarshamn ont approuvé le plan d'étude de site proposé, celle de Tierp refusant, pour sa part, de continuer à participer au projet.

L'étude de site vise à obtenir l'autorisation de construire un dépôt géologique qui accueillera le combustible usé. Les demandes devront être étayées par une importante documentation. L'étude de la roche aidera à configurer les unités souterraines du dépôt. Les résultats influenceront également sur le positionnement et sur la disposition des unités de surface et permettront d'évaluer l'impact de l'installation sur l'environnement.

Ces 25 dernières années, SKB et d'autres entreprises ont acquis une vaste expérience de l'administration et de la promotion d'un programme de gestion des déchets nucléaires. Cette expérience peut se résumer comme suit :

◆ Il faut être clair et ouvert, et impérativement définir de façon rigoureuse le problème. La communication doit d'abord expliquer *pourquoi* (partager le problème), puis *comment* il faut gérer les déchets nucléaires.

◆ Les mots ne remplacent pas l'action. La confiance ou la défiance à l'égard d'une organisation dépendront principalement de la façon dont est perçu son comportement. La priorité, par conséquent, doit aller à l'action, qui vaut plus que des mots.

Les visites de sites en exploitation jouent un rôle important car les gens doutent rarement de ce qu'ils voient de leurs propres yeux ; la démonstration concrète, par exemple, de la façon dont les déchets peuvent être manipulés – comme dans le CLAB, installation centrale de stockage provisoire du combustible usé – aide à accroître la confiance dans les futurs programmes.

◆ Il importe de maintenir un dialogue constant avec toutes les parties intéressées et avec le public. La confiance doit se fonder sur la continuité et sur un examen ouvert de toutes les questions. En outre, les difficultés et les problèmes potentiels doivent être rapidement communiqués au public et à la presse par le maître d'œuvre.

◆ Nous vivons dans un village mondial. Les événements et les débats qui ont lieu dans un pays peuvent être repris en quelques secondes par les médias d'un autre pays. Ainsi, il existe une dépendance réciproque entre les programmes de gestion des déchets. Par exemple, les progrès accomplis dans des pays voisins tels que la Finlande et la Suède ont permis à ces deux programmes de se soutenir mutuellement. Ainsi, la décision de principe prise par la Finlande d'implanter un dépôt géologique (concept KBS) à Olkiluoto a grandement facilité le débat en Suède. Par contre, certaines discussions relatives à la construction de dépôts internationaux ou multinationaux ont posé des problèmes car ces discussions, mal structurées, ont suscité des craintes quant à l'aptitude des municipalités à contrôler le type et l'origine des déchets qui seront entreposés dans leur sous-sol.

## Coopération multinationale

Lorsque, en revanche, elle est bien structurée et axée sur la création d'une base commune de savoir, la coopération internationale est utile et féconde. La coopération et la coordination internationales qui se sont mises en place au fil des ans dans les domaines de la recherche-développement et de l'élaboration de principes de sûreté au sein de l'AIEA et d'autres structures internationales ont été extrêmement utiles.

Je voudrais également mentionner, en particulier, la Convention commune de l'AIEA sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs. Ce texte souligne la nécessité de concevoir, en matière de gestion des déchets, des stratégies et des programmes nationaux bien définis et stipule que chaque pays est responsable de ses propres déchets. Le fait qu'il oblige à présenter et à soumettre à un examen international les documents relatifs aux programmes aidera grandement tous les États Membres à définir et à élaborer leurs propres plans.

## Un consensus international croissant

Globalement, on constate aujourd'hui, dans le secteur de la gestion des déchets nucléaires, une évolution positive et un accroissement des efforts. Lorsque davantage de monde tire dans la même direction, le développement s'accélère. Il me semble qu'on a maintenant tendance à se concentrer sur les programmes nationaux et que le consensus se renforce. Je voudrais, en particulier, souligner les points suivants :

◆ Il existe un consensus de plus en plus net concernant la nécessité de dépôts géologiques. Les opinions divergent

certaines quant à la durée pendant laquelle le combustible usé ou retraité devrait être maintenu en stockage intermédiaire, mais on s'accorde de plus en plus à penser qu'au bout du compte, la sûreté à long terme passera par le stockage en formations géologiques.

◆ Le principe de barrières multiples est aujourd'hui largement accepté. Les pays appliquent différents critères géologiques qui appellent, à leur tour, diverses solutions techniques. Malgré cela, on s'accorde à penser qu'un niveau élevé de sûreté ne peut être assuré que par un stockage géologique renforcé par plusieurs barrières techniques et naturelles.

◆ La nécessité d'une participation des parties intéressées est de plus en plus évidente. Le dialogue et la transparence sont indispensables à une prise de décisions équitable et fructueuse. Cette tâche peut se révéler aussi importante et difficile que la résolution des problèmes géologiques et techniques.

◆ On s'accorde aussi de plus en plus à penser que la mise en œuvre d'un stockage sûr à long terme ne devrait pas être laissée aux futures générations. Même avec les programmes actuels de gestion des déchets nucléaires, il s'écoulera, entre la construction d'un réacteur et la fermeture d'un dépôt de stockage définitif, trois générations.

◆ Enfin, nous notons avec satisfaction qu'il existe un consensus croissant selon lequel chaque pays devrait prendre en charge ses propres déchets. Un pays qui choisit de coopérer doit le faire de manière claire, transparente et volontaire avec d'autres pays qui s'intéressent ou sont ouverts à une éventuelle solution multinationale.

## Conclusions

Les programmes de stockage du combustible usé de plusieurs pays, dont la Suède et la Finlande, approchent de leur mise en œuvre industrielle. Actuellement, la situation est stable tant sur le plan de l'aptitude scientifique et technique à aller de l'avant que sur celui de la confiance qu'éprouve la société vis-à-vis de ces programmes. On peut donc envisager un réel progrès dans un avenir prévisible. Cela signifierait que plus de 25 ans d'investissement dans la recherche scientifique et technique, la communication et l'instauration de la confiance ont porté des fruits.

C'est le moment ou jamais de produire des résultats concrets et tous les efforts visent désormais à exploiter réellement cette occasion lorsque les ressources, le savoir-faire et le soutien nécessaires seront disponibles. Le succès passera notamment par un travail scientifique et technique permanent et de qualité ainsi que par un dialogue large et ouvert avec toutes les parties intéressées.

---

*Claes Thegerström (claes.thegerstrom@skb.se) est président de SKB, société suédoise de gestion du combustible et des déchets nucléaires. Il travaille dans les domaines de la gestion des déchets nucléaires et de la protection de l'environnement depuis les années 70, tant en Suède qu'au niveau international. Il est membre du Comité national d'évaluation (CNE) français. Pour tout renseignement sur SKB, consulter le site [www.skb.se](http://www.skb.se).*