

CONFERENCE DE PRESSE
4 juin 2004

- L'actualité des recherches -

Salons Salomon de Rothschild
11 rue Berryer
75008 PARIS

Contact :

Michèle CHOUCHAN

Tél. : 01 46 11 82 94 - Fax : 01 46 11 81 00

e-mail : michele.chouchan@andra.fr

SOMMAIRE

Le Laboratoire de Meuse/Haute-Marne : point d'avancement sur les recherches.....	3
L'Andra coordinatrice du Projet intégré européen ESDRED.....	10
Le Centre de stockage de déchets FMA : arrivée prochaine des couvercles de cuves de réacteurs EDF.....	13
Le Centre de stockage de déchets TFA : état de l'exploitation.....	15
Collecte et décontamination : « le nucléaire diffus ».....	16
L'Andra : chiffres et missions (Rappel).....	17
Documents joints.....	20

**Point d'avancement sur les recherches conduites par l'Andra
dans le cadre de l'étude du stockage
en formation géologique profonde (argile)**

Les recherches conduites d'ici 2005 par l'Andra doivent déboucher sur une évaluation de la faisabilité du stockage en formation argileuse. La faisabilité recouvre l'identification des questions soulevées par une éventuelle installation, la hiérarchisation de ces questions, l'acquisition d'une conviction scientifique que les questions essentielles sont maîtrisées, le recensement de ce qui resterait à faire dans le cadre d'une démarche ultérieure. *Au total, il s'agit d'avoir montré l'existence d'une solution, non optimisée à ce stade.*

Cette évaluation de faisabilité s'appuie sur une caractérisation globale du milieu géologique avec la disponibilité d'un modèle d'ensemble, fondé notamment sur les résultats acquis dans le Laboratoire souterrain de Bure. Les principales questions traitées sont la confirmation de l'absence de fracturation, la compréhension du comportement de la zone endommagée et la confirmation des propriétés favorables hydrologiques et géochimiques. Cette évaluation repose également sur la définition détaillée d'architectures de stockage qui permettent de prendre en compte les incertitudes qui n'auraient pas été levées par les travaux *in situ*.

Préparation du dossier 2005

Le dossier 2005 dressera le bilan des résultats des recherches mettant en perspective l'ensemble des acquis concourant à l'évaluation de faisabilité. Ce travail de mise en cohérence s'appuiera sur la production de référentiels de connaissance mis à jour (référentiel géologique et biosphère, modèle d'inventaire des déchets, comportement des déchets, référentiel sur les matériaux), de documents de synthèse présentant respectivement l'architecture du stockage et sa gestion, son évolution phénoménologique et son évaluation de sûreté, enfin d'un rapport de synthèse global.

A ce stade, le plan détaillé du dossier a été défini. La rédaction des référentiels scientifiques progresse de manière conforme au calendrier. En particulier, à l'été, les descriptions qualitatives du mode de fonctionnement du système de stockage et de ses relations avec le milieu géologique seront disponibles.

Au fur et à mesure de la production des données par le Laboratoire ou les recherches en cours, ces dernières viendront enrichir le dossier et permettront d'affiner les hypothèses formulées à ce stade.

Etudes de conception

Les études sont fondées sur le socle des concepts de stockage définis en 2002. Elles visent principalement la finalisation des colis de stockage et de la conception des installations souterraines et les procédés d'exploitation. La conception a intégré les exigences de réversibilité. Elle se conçoit comme une gestion par étape du stockage, avec la définition d'un programme d'observation des installations et des procédés et équipements d'auscultation ainsi que l'étude de procédés de retrait des colis et des scellements.

Les recherches doivent *in fine* déboucher sur la disponibilité d'architectures de stockage non optimisées, mais réalistes, assurant la possibilité de la réversibilité. Un dossier préliminaire sera disponible au début 2005.

Etudes de sûreté

Les concepts de stockage étudiés font l'objet d'une évaluation de sûreté à long terme dont l'achèvement est planifié fin 2004. La démarche repose sur la définition de scénarios permettant d'apprécier la performance du stockage dans différentes configurations :

- scénario d'évolution normale,
- scénarios d'évolution altérée pour tester les conséquences d'éventuels incidents.

Les calculs supports des évaluations de sûreté sont en cours et doivent se dérouler tout au long de l'année 2004, avec de très nombreux cas et variantes pour couvrir l'éventail des possibles.

Recherches sur site

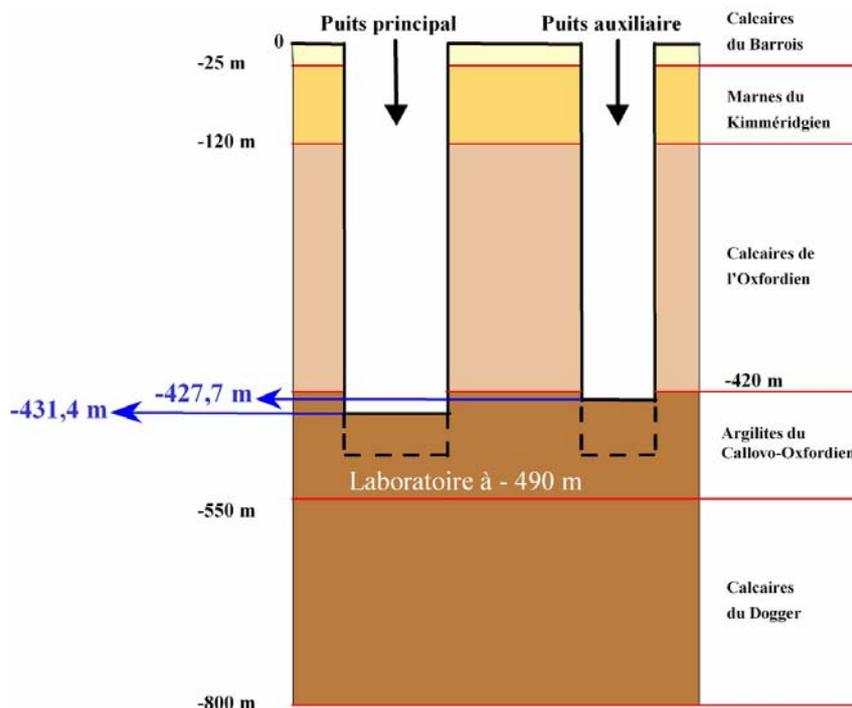
Dans le cadre de ses recherches, l'Andra mène un programme d'acquisition de connaissances sur le milieu géologique argileux. Ce programme utilise différents modes d'investigation :

- des forages permettant d'atteindre la couche cible, d'y réaliser des mesures physiques et de prélever des échantillons de roches,
- des expériences et mesures en laboratoire de surface à partir d'échantillons prélevés au sein de la roche,
- les puits et les galeries du laboratoire souterrain, avec en particulier une niche à partir du puits principal, où sont conduites des expérimentations,
- des expérimentations dans le laboratoire du Mont Terri (Suisse), dont la roche argileuse possède des propriétés comparables à celles des argilites du Laboratoire de Meuse/Haute-Marne.

Avancement des travaux de creusement

Au 27 mai 2004, la profondeur du puits principal est de 432 mètres et celle du puits auxiliaire de 428 mètres. Les deux puits ont atteint la formation visée des argilites du Callovo-Oxfordien.

Depuis la reprise du creusement en avril 2003, plus de 200 mètres ont été creusés dans le puits principal et plus de 260 mètres dans le puits auxiliaire.



Situation des travaux de fonçage au 27 mai 2004

Le sommet de la formation visée, les argilites du Callovo-Oxfordien, a été atteint à **420 mètres fin avril dans le puits principal et début mai dans le puits auxiliaire**. A ce jour près de 15 mètres ont été creusés dans cette formation.

Les travaux de suivi géologique, réalisés dans les deux puits dans les couches géologiques situées au-dessus, ont été renforcés dès l'atteinte de l'argile. Des observations directes des argilites sur la circonférence du puits (environ 20 mètres) permettent d'en apprécier la continuité et l'homogénéité. Aucune faille n'a été rencontrée. Seules quelques structures mineures (joints, diaclases) de très faible dimension ont été observées. Ces structures n'ont aucune conséquence sur les propriétés d'ensemble de la formation.

De nombreux échantillons sont prélevés (5 échantillons par mètre) sur lesquels sont réalisées des mesures pour déterminer leurs compositions minéralogiques, leurs propriétés chimiques et mécaniques. Ces analyses viennent compléter les nombreuses données d'ores et déjà disponibles sur les argilites du Callovo-Oxfordien (près d'un kilomètre de carottes ont été prélevés dans cette formation sur l'ensemble des forages déjà réalisés et en cours, cf. ci-dessous).

Les forages de secteur et la modélisation géologique et hydrogéologique

Des modélisations géologiques et hydrogéologiques solides intégrant de nombreuses données nouvellement acquises.

L'Andra a réalisé durant la période mars à octobre 2003 huit forages à une distance de plusieurs kilomètres du Laboratoire. Ces forages concernent principalement les formations géologiques du Dogger et de l'Oxfordien calcaire situées respectivement au-dessous et au-dessus des argilites du Callovo-Oxfordien.

Cette campagne de forages a apporté une moisson très importante de résultats d'une grande qualité grâce à l'emploi combiné de différentes techniques scientifiques de mesures, notamment :

- des imageries de parois et endoscopies soniques, électriques et sismiques qui ont permis d'« observer » *in situ* la structure des différentes formations géologiques,
- des mesures de charge et des prélèvements de fluides donnant accès aux propriétés hydrodynamiques et hydrogéochimiques des formations du Dogger et de l'Oxfordien calcaire,
- une estimation des paramètres de transport des éléments dissous dans l'eau à partir d'un essai de traçage dans la formation calcaire de l'Oxfordien,
- des observations sur carottes prélevées dans la formation du Callovo-Oxfordien.

Ces données nouvelles ont permis de consolider le modèle géologique du site à l'échelle du secteur. L'agencement et la géométrie des couches sont désormais très bien connus de même que leurs caractéristiques géologiques et l'histoire de leur mise en place.

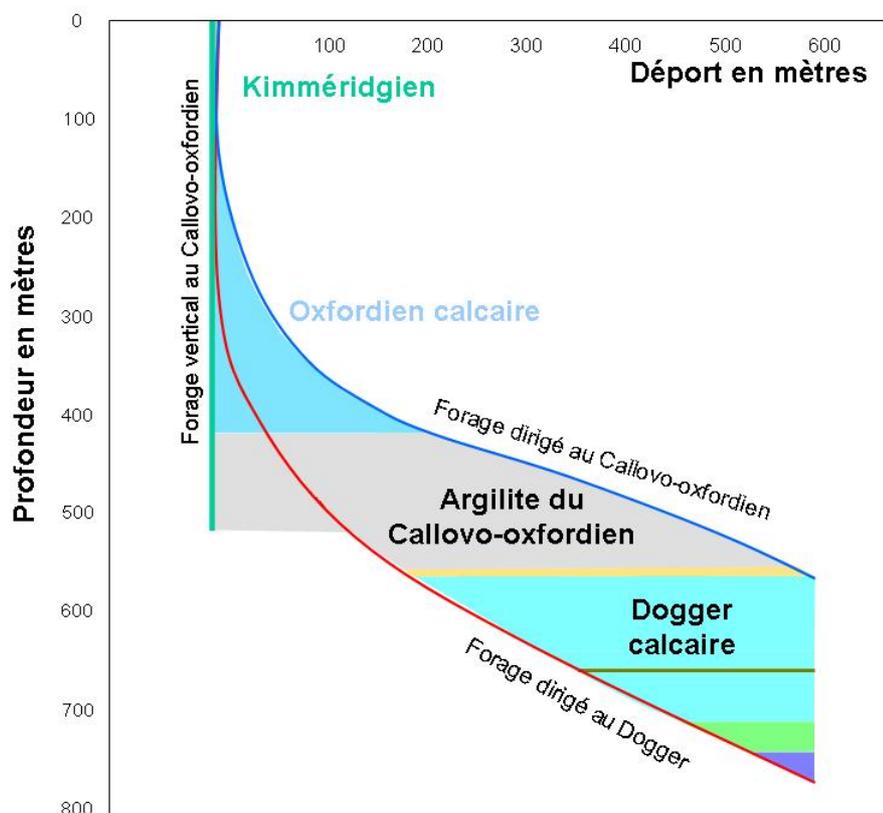
Cela montre que l'argile étudiée constitue une formation homogène et dont les propriétés sont relativement constantes à l'échelle du secteur.

Les données recueillies ont ensuite servi dans la construction d'une modélisation hydrogéologique révisée du secteur, c'est-à-dire le schéma de la circulation des eaux dans les formations de l'Oxfordien calcaire et du Dogger. **Réalisée en partenariat avec l'institut français du pétrole (IFP)**, cette modélisation met en œuvre les méthodes d'analyse numérique modernes développées dans le domaine pétrolier. Elle intègre l'ensemble des données acquises lors de cette campagne de forages et les autres données géologiques, géophysiques et hydrogéologiques obtenues par l'Andra depuis 1994 sur le secteur du site de Meuse/Haute-Marne. Le schéma actuel de circulation des eaux, conforté par les analyses chimiques, met en évidence des écoulements extrêmement lents dans les formations de l'Oxfordien et du Dogger (quelques mètres par siècles). Par ailleurs, des modélisations hydrogéologiques ont été réalisées en prenant en compte les effets des évolutions climatiques à long terme (à des échelles de temps supérieures à 100 000 ans) sur la topographie, qui montrent que le schéma d'écoulement ne subira pas de modification importante.

Une reconnaissance du milieu géologique par forages

Des forages déviés dans les argilites du Callovo-Oxfordien et dans la formation du Dogger située en dessous montrent l'absence de faille.

A partir du mois de novembre 2003, l'Andra a lancé une nouvelle campagne de forages pour reconnaître le sous-sol grâce à des forages verticaux et à des forages déviés de 500 à 1 000 mètres de longueur réalisés directement depuis le site du Laboratoire. La technique pétrolière de forage dévié permet d'explorer les couches géologiques sur une direction proche de l'horizontale permettant ainsi d'apprécier leurs caractéristiques et variabilités latérales à une échelle pluri hectométrique. Des carottes prélevées dans ces forages permettent d'observer la roche, et de réaliser des mesures physiques et chimiques complémentaires.



Trajectoires des forages au Callovo-oxfordien et au Dogger réalisés et formations géologiques traversées

Trois forages ont d'ores et déjà été réalisés (l'un atteignant la formation du Dogger – calcaires du Bathonien et du Bajocien -, les deux autres ciblant les argilites du Callovo-Oxfordien). Près de 600 mètres de carottes ont été prélevés par ces deux forages dans ces argilites et plus de 320 mètres dans les calcaires du Dogger.

Aucune faille n'a pu être observée sur les carottes tant dans les calcaires que dans les argilites. Les carottes prélevées montrent aussi la grande homogénéité des argilites. Ces données viennent corroborer celles obtenues avec la campagne de forage sur le secteur réalisée en 2003 (cf. ci-dessus) qui soulignaient la très grande stabilité des conditions de dépôts sur la totalité de l'épaisseur des argilites. Enfin, des mesures réalisées dans ces forages confirment l'imperméabilité des argilites du Callovo-Oxfordien.

Les résultats obtenus dans le laboratoire du Mont Terri

Des expérimentations menées dans le laboratoire du Mont Terri viennent conforter les modélisations sur les propriétés et le comportement des roches argileuses. Un essai montre aussi la possibilité d'interrompre la zone endommagée créée par le creusement de la roche.

Dans cadre d'un projet international implanté au sein du laboratoire du Mont Terri (Suisse), l'Andra participe à des expérimentations focalisées sur les objectifs prioritaires du programme d'investigations. Des résultats importants ont été récemment obtenus.

Avec un essai intitulé EZ-A, il a été possible d'évaluer l'endommagement de la roche créée lors de son creusement et de montrer que l'on pouvait reconstituer ses propriétés originelles au moyen d'une « clef d'ancrage ». La faisabilité technologique du dispositif a été prouvée. Pour cela on réalise une saignée dans la roche à l'aide d'une scie spéciale et on remplit cette saignée par un matériau qui a la propriété de gonfler en présence d'eau et reconstituer l'étanchéité du milieu. Les premières mesures sont encourageantes quant à l'efficacité du dispositif.

D'autre part une expérimentation a été lancée visant à caractériser la chimie des eaux interstitielles in situ. Les dispositifs expérimentaux perfectionnés ont permis d'obtenir de premières mesures de gaz dissous dans ces eaux. Elles sont destinées à conforter les modèles géochimiques développés pour les argiles du Mont Terri et transposés aux argilites du site de Meuse/Haute-Marne.

Ces éléments permettent d'assurer le passage des résultats obtenus à l'échelle de l'échantillon vers des données plus globales valables à l'échelle du milieu géologique.

Perspectives

Au total, la masse de résultats actuels montre qu'il existe une couche homogène, sans discontinuité, insérée dans un contexte géologique favorable et possédant des propriétés a priori intéressantes en termes de rétention de la radioactivité. Les travaux en cours doivent permettre de réduire les incertitudes qui peuvent demeurer.

Au rythme actuel de creusement des puits la réalisation de la niche d'expérimentation à une profondeur de 450 mètres débutera au troisième trimestre 2004. Des expérimentations sur le comportement mécanique de la roche et l'endommagement de cette dernière par le creusement y seront menées, ainsi que des expérimentations sur les propriétés chimiques et de transport des argilites.

Le puits auxiliaire devrait pour sa part atteindre le milieu de la couche d'argilites (à une profondeur de 490 mètres) à la fin 2004. Cela permettra alors de réaliser des galeries et d'y poursuivre le programme expérimental.

Le programme de forages déviés se poursuivra jusqu'à la fin de l'année 2004. Un nouveau forage est en cours de réalisation et doit atteindre les argilites du Callovo-Oxfordien. Il sera suivi par un autre d'une grande longueur qui permettra de reconnaître latéralement la formation sur près de 800 mètres.

Au Mont Terri, d'autres expériences se poursuivent. Un nouvel essai de diffusion a été lancé en avril 2004. Il permettra de tester à grande échelle les capacités prédictives des modèles de migration développés pour les argilites du Callovo-Oxfordien. Un essai thermique est également mené visant à examiner le comportement de la roche lorsqu'elle est chauffée et à valider les modèles d'interactions thermique, hydraulique et mécanique correspondants.



ENGINEERING STUDIES and DEMONSTRATION of REPOSITORY DESIGNS

VI^{ème} PROGRAMME-CADRE de RECHERCHE et de FORMATION EURATOM de l'UNION EUROPEENNE (2002-2006)

« Etudes d'ingénierie et mise au point de démonstrateurs applicables au stockage géologique »

Dans un cadre technologique relatif à la faisabilité du stockage géologique des déchets radioactifs à haute activité, les objectifs principaux d'ESDRED sont les suivants :

- promouvoir des approches technologiques communes aux différentes agences de gestion et applicables à différents concepts de stockage développées par celles-ci
- et plus particulièrement, concevoir et réaliser des prototypes de démonstration relatifs à 5 domaines technologiques (appelés modules) :
 1. construction de barrières ouvragées,
 2. transport et mise en place de colis de déchets irradiants,
 3. mise en place de charges lourdes (soit lors des opérations d'aménagement des alvéoles de stockage, soit lors des opérations de stockage impliquant des conteneurs de déchets),
 4. utilisation et mise en place de béton projeté réalisé avec des ciments spéciaux, pour la construction et le scellement d'ouvrages.
 5. formation et communication.

La thématique de réversibilité est inscrite dans les modules n° 2 et 3.

Les activités de ces 5 modules sont particulièrement destinées au développement de concepts de stockage horizontaux et verticaux (dans ce dernier cas, en puits profonds).

Ces types de concepts, qui minimisent le volume total excavé par rapport au volume total de déchets à stocker, permettront notamment de réduire l'impact du creusement sur le milieu géologique, ce qui est bénéfique à la sûreté sur le long terme.

Module 1 - Construction de barrières ouvragées pour alvéoles de stockage horizontales de type tunnel

La barrière ouvragée (BO), qui est un élément à interposer entre les colis de déchets et le milieu géologique, est composée de matériaux tels que le bentonite (matériau de type argileux), éventuellement mélangée à du sable, et parfois du ciment.

Module 2 - Transport et mise en place de colis de déchets irradiants

L'objectif est la conception, puis la réalisation d'un prototype qui, tout en assurant la protection radiologique en maintenant le colis dans une hotte de protection, doit permettre de transporter, puis insérer le colis dans une alvéole de stockage.

Module 3 - Mise en place horizontale de charge lourde (5 à 50 tonnes)

Les opérations de mise en place de colis, type super-conteneur (c'est-à-dire composé du colis primaire de déchets radioactifs entouré des éléments de BO) implique des charges lourdes pouvant atteindre jusqu'à 50 tonnes, comme dans le cas du concept retenu par l'agence suédoise SKB.

D'autre part, des opérations d'aménagement des alvéoles, telles que la mise en place d'éléments de barrières ouvragées préfabriqués (voir module 1) impliqueront aussi des charges lourdes (15 tonnes environ).

Module 4 - Utilisation et mise en place de béton projeté réalisé avec des ciments spéciaux, pour la construction ou le scellement d'ouvrages

L'objectif est de mettre au point des formules de ciments spécifiques, compatibles avec les objectifs de sûreté à long terme ainsi qu'avec la mise en place, par la technique du béton projeté.

Module 5 - Formation et communication

Un programme spécifique, incluant la formation d'ingénieurs et scientifiques et le transfert de technologie, au profit notamment des organismes gestionnaires déchets radioactifs dépendant des nouveaux pays membres de l'Union européenne, sera proposé avec l'organisation de séminaires et des possibilités de détachement.

Un site Internet est d'ores et déjà en cours de réalisation et sera opérationnel cet été.

Quelques chiffres et données importantes

En ce qui concerne le site de démonstration envisagé à ce jour, il est prévu de réaliser un bouchon de scellement dans le laboratoire d'Aspö (Suède).

Date de début du projet : 1^{er} février 2004

Durée du projet : 5 ans

Budget total : 18 millions d'euros, dont 7.3 millions d'euros du VI^e Programme - cadre de recherche et formation EURATOM de l'Union européenne (2002-2006)

Les partenaires, en sus de la Commission Européenne

Les agences de gestion de déchets radioactifs

Andra, France

ENRESA, Espagne

NAGRA, Suisse

NIREX, Royaume-Uni

ONDRAF/NIRAS, Belgique

POSIVA, Finlande

SKB, Suède

Les organismes de R&D technologique

AITEMIN, Espagne

CSIC, Espagne

DBE TECHNOLOGY, Allemagne

ESV EURIDICE GIE, Belgique

GRS, Allemagne

NRG, Pays-Bas

Les organismes suivants sont en charge de la direction des modules techniques :

- module n° 1 : ONDRAF/NIRAS (Belgique)
- module n° 2 : DBE TECHNOLOGY (Allemagne),
- module n° 3 : SKB (Suède)
- module n° 4 : ENRESA (Espagne)

L'Andra est en charge du management et de la coordination générale du Projet, ainsi que des activités de formation et communication.

Coordonnateur Andra : Wolf Seidler

e-mail : wolf.seidler.Tdmservice@andra.fr

**ARRIVEE PROCHAINE DE COUVERCLES DE CUVES EDF
AU CENTRE DE STOCKAGE DES DECHETS FAIBLEMENT ET
MOYENNEMENT RADIOACTIFS
(Soulaines Dhuys, Aube)**

Les nouveaux équipements du Centre de stockage dédiés aux colis particuliers que sont les couvercles de cuves seront prochainement opérationnels.

Au Centre de l'Aube, une ligne d'ouvrages dédiée au stockage des couvercles de cuves de réacteurs est en construction. Ceux-ci arriveront au rythme de 6 par an, en moyenne, pendant 10 ans, à partir de l'été 2004.

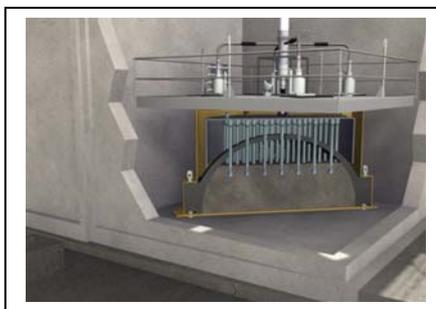
Les couvercles sont des colis de grande dimension. Aussi, pour accéder à cette ligne d'ouvrages, les convois contourneront la zone de stockage.

Les ouvrages seront construits au fur et à mesure des besoins. Chaque ouvrage sera composé de 6 alvéoles de base carrée (5,80 mètres de côté) et de 7,20 mètres de hauteur, dans lesquelles seront stockés 2 couvercles, l'un au-dessus de l'autre. Une charpente métallique mobile, spécialement conçue pour cette ligne d'ouvrages, abritera les opérations de déchargement et de stockage des couvercles de cuves.

Après le retrait de l'enveloppe de transport, les couvercles seront rangés dans l'alvéole grâce à un portique de manutention mobile, d'une capacité de 150 tonnes.

Le plancher de bétonnage sera ensuite positionné au dessus du couvercle, dans l'alvéole. Le mortier très fluide sera injecté dans l'alvéole grâce à un bras télescopique de 44 mètres déployé à partir de la pompe à béton au dessus des ouvrages.

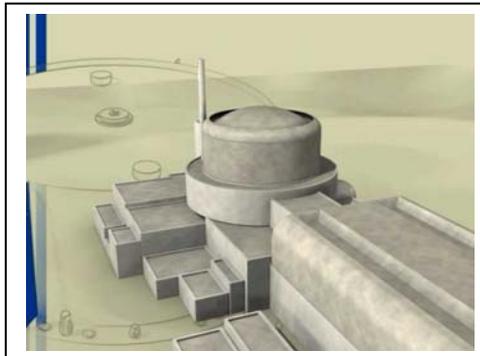
L'intérieur puis l'extérieur du couvercle seront ainsi comblés par du mortier et du béton.



Au final, les couvercles de cuves seront confinés dans une gangue de mortier, tout comme les autres colis de déchets à enveloppe métallique stockés au Centre.



Dans une centrale nucléaire, la cuve du réacteur est une pièce maîtresse.



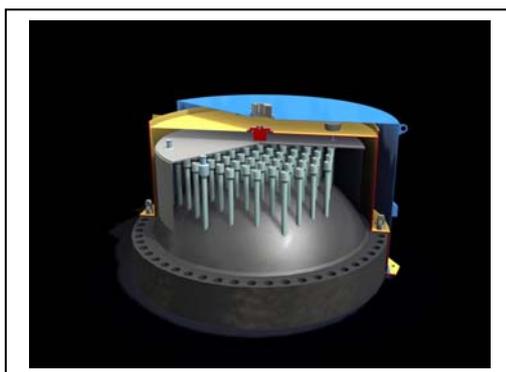
C'est au sein de la cuve que se déroule la réaction de fission des noyaux d'uranium, à l'origine de la production d'énergie thermique, convertie en énergie thermique puis en électricité.

En 1994, suite à la détection de défauts sur l'un des couvercles de la centrale du Bugey (Ain), EDF a pris la décision de changer à titre préventif tous les couvercles de cuves des réacteurs des centrales nucléaires françaises.

En octobre 2001, l'Autorité de sûreté nucléaire a donné son accord pour leur stockage au Centre FMA de l'Aube.

Actuellement 43 des 55 couvercles (dont les plus grands font 5,50 mètres de diamètre) sont entreposés à la Base chaude opérationnelle du Tricastin dans la Drôme. Les 12 autres seront directement acheminés au Centre de stockage FMA de l'Aube.

Pendant leur transport, les couvercles sont protégés par une protection biologique contre les rayonnements (en gris), une enveloppe de confinement (en jaune) et une enveloppe de transport (en bleu).



Les images qui illustrent ces 2 pages ont été réalisées par la société Okénite Animation (Troyes).

EXPLOITATION DU CENTRE DE STOCKAGE DES DECHETS DE TRES FAIBLE ACTIVITE (Morvilliers, Aube)

Nature et caractéristiques des déchets TFA

Le Centre de stockage de déchets de très faible activité (TFA), exploité par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) est en exploitation depuis le mois d'octobre, après sa mise en service le 14 août 2003.

Les déchets très faiblement radioactifs (TFA) sont issus, en majorité, du démantèlement des installations nucléaires françaises actuellement arrêtées (Saint-Laurent-des-Eaux, Brennilis, Chooz A...), mais également d'industries de la chimie, de la métallurgie et de collectivités locales.

Les déchets TFA ont un niveau de radioactivité généralement compris entre 1 et 100 Becquerels par gramme (Bq/g), ponctuellement supérieur pour de petits volumes de déchets. L'activité moyenne¹ des déchets est de 10 Bq/g. Elle décroît en quelques dizaines d'années jusqu'à un niveau moyen de quelques Bq/g. A l'issue de cette période, la radioactivité résiduelle provient essentiellement des éléments à vie longue.

La livraison des déchets TFA est estimée à environ 28 000 tonnes par an sur les trente prochaines années. Le Centre conçu pour recevoir les déchets TFA est dimensionné pour recevoir 650 000 m³ de déchets.

Quelques chiffres

- Données d'exploitation
Volume total stocké à fin mars 2004 : 3 551 m³, soit 0.55% de la capacité totale ou encore soit 4 310 tonnes.

Dans le détail :

1 869 tonnes (2 045 colis) stockés en 2003. Répartition en tonnage : 79 % CEA, 3 % COGEMA, 14 % EDF, 4 % Divers.

2 441 tonnes (3 331 colis) stockés en 2004. Répartition en tonnage : 65 % CEA, 8 % COGEMA, 26 % EDF, 1 % Divers.

- Visites
170 visites au cours du 1er trimestre 2004.

Voir Rapport d'activité page 16.

¹ A titre de comparaison, la radioactivité naturelle de la croûte terrestre est comprise entre 1 et 2Bq/g, celle du granite est comprise entre 2 et 8Bq/g.

LE NUCLEAIRE DIFFUS : COLLECTE ET DECONTAMINATION

Les déchets radioactifs datent du début du XX^e siècle avec les premiers laboratoires de recherche sur le radium. Diverses activités ayant recours à des matières radioactives se sont ensuite développées à l'échelle industrielle. Aujourd'hui, la mission d'intérêt général de l'Andra se traduit, notamment, dans l'appui qu'elle exerce auprès des pouvoirs publics pour l'assainissement de sites contaminés anciens, et dans l'assistance qu'elle offre au millier de "petits producteurs" de déchets radioactifs.

Voir dossier La Lettre de l'Andra n° 7/8 et Rapport d'activité pages 6 et 19.

LES MISSIONS DE L'ANDRA (Rappel)

L'année 2003 a été marquée par :

- ◆ la mise en exploitation, en août 2003, du Centre de stockage des déchets de très faible activité, qui est l'aboutissement de presque dix ans d'efforts. Le dernier trimestre 2003 aura même permis d'acquérir un premier retour d'expérience, puisque plus de mille tonnes de déchets auront été stockées ;
- ◆ L'année 2003 a été marquée par la parution, le 10 janvier, du décret notifiant au Centre de stockage de la Manche de passer officiellement en phase de surveillance très active et la poursuite d'une réflexion sur la mémoire du Centre ;
- ◆ dans le domaine du « nucléaire diffus » (hors filière électronucléaire), plusieurs années d'efforts continus ont débouché, en 2003, sur l'obtention d'une capacité d'entreposage propre dans le sud de la France. Cela a permis de réaliser une importante opération de collecte de déchets (paratonnerres, terres contaminées...) ;
- ◆ les tutelles de l'Andra avaient demandé en 2002 une expertise internationale de la synthèse des recherches sur l'argile, présentée dans le *Dossier Argile 2001*. Elles ont sollicité l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) de l'OCDE afin de procéder à une revue de l'ensemble des éléments produits par l'Andra en 2001. Le groupe rassemblant des experts américain, allemand, belge, anglais et suédois, a rendu son rapport à l'été 2003. Celui-ci est encourageant et apporte de très utiles suggestions ;
- ◆ dans un rayon de quinze kilomètres autour du Laboratoire de Meuse/Haute-Marne, s'est déroulée une campagne de forages à but hydrogéologique, couronnée de succès avec l'obtention de mesures d'une très grande qualité. Une seconde campagne de forages, dits de reconnaissance, a été lancée en octobre sur le site même du Laboratoire. Elle utilise les technologies les plus avancées dans le domaine et permettra d'accéder à une vision à grande échelle de la couche d'argile étudiée ;
- ◆ l'Agence a développé ses liens avec ses partenaires scientifiques étrangers et participé à de nombreuses manifestations. L'Andra s'est notamment investie de manière forte dans le sixième Programme cadre européen de recherche et développement, et assure la coordination du programme sur l'ingénierie du stockage en formation géologique (ESDRED).

Données d'exploitation 2003 du Centre FMA de l'Aube

14 548 m³ stockés en 2003 représentant 18 138 colis stockés.

Ainsi depuis 1992, au CSA, 151 132 m³ de colis de déchets stockés, soit 15,1 % de la capacité du Centre correspondant à 214 991 colis stockés dans les ouvrages.

Sur le site, à décembre 2003, 64 ouvrages sont fermés.

Visites

En 2003, 3 815 visites au CSA dont 1 050 à l'occasion de la Journée portes ouvertes organisée le dimanche 28 septembre 2003.

Chiffres communiqués à la CLI de mai 2004.

Le Centre de stockage TFA en chiffres

Le Centre de stockage de déchets TFA couvre une superficie de 45 hectares, dont 2 hectares environ pour la voie d'accès au Centre. Son tracé a été déterminé de manière à réduire les conséquences sur l'environnement naturel du site. La surface est répartie pour l'essentiel sur la commune de Morvilliers. La voie d'accès s'étend sur la commune de La Chaise.

- Surface de stockage : 28,5 hectares, répartis en 3 tranches.
- Capacité de stockage : 650 000 m³ (environ 750 000 tonnes).
- Alvéole de stockage :
 - Capacité : 10 000 m³ correspondant à environ 6 mois d'exploitation.
 - Dimensions : 80 m de long, 25 m de large, 6 m de profondeur.
- Production : 20 000 m³/an (650 000 m³ jusqu'en 2030), soit 25 000 tonnes /an. 80 % des déchets viennent du démantèlement des installations nucléaires, 20 % d'industries qui manipulent des matières naturellement radioactives.
- Radioactivité des déchets : 1 à 100 Becquerels/gramme (Bq/g), une dizaine de Bq/g en moyenne.
- Investissement : environ 40 M€
- Coûts d'exploitation (estimation) : environ 220 M€ sur 30 ans.
- Fonds de concours relatif au développement économique : 3 M€

L'Andra est l'Agence de gestion à long terme de l'ensemble des déchets radioactifs produits en France. Elle apporte son expertise et ses compétences au service de la politique française de gestion des déchets.

Etablissement public industriel et commercial rendu autonome par la loi du 30 décembre 1991, l'Andra a trois missions complémentaires – industrielle, de recherche, d'information – précisées par le contrat quadriennal 2001-2004, signé en juillet 2001 avec les ministères de tutelle chargés de l'Industrie, la Recherche, et l'Environnement.

Une mission industrielle :

L'Andra réalise et met en place les filières de stockage adaptées à chaque catégorie de déchets radioactifs.

Une mission de recherche :

L'Andra devra apporter au Parlement les éléments scientifiques pour éclairer, en 2006, le débat sur les solutions de gestion des déchets de haute activité à vie longue (HAVL).

Une mission d'information et d'inventaire :

L'Andra répertorie l'état et la localisation de l'ensemble des déchets radioactifs présents sur le territoire national. Elle rend compte de l'accomplissement de ses missions techniques et scientifiques et met à la disposition du public une information claire et vérifiable.

Classification des déchets radioactifs

Activité	Durée de vie	Vie courte : période < 30 ans	Vie longue : période > 30 ans
TFA Très faible activité		Centre de stockage TFA	
FA faible activité		Centre de stockage de l'Aube	Recherches pour des projets de stockage pour éléments à vie longue
MA moyenne activité			
HA haute activité		Recherches menées dans le cadre de la loi du 30 décembre 1991	

A la fin du premier semestre 2003, l'Agence a été confirmée dans sa certification de la norme ISO 14001 (environnement) et a basculé vers la version 2000 de la norme ISO 9001 (démarche d'amélioration continue en termes d'écoute des "clients"). Cette double certification devrait être reconduite en 2004, suite à un audit favorable qui s'est déroulé au printemps.

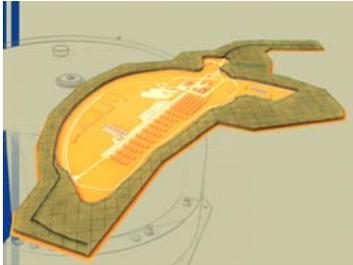
- Rapport d'activité de l'Andra 2003
- « La Lettre de l'Andra » n° 7/8
- CD-ROM + planches photos



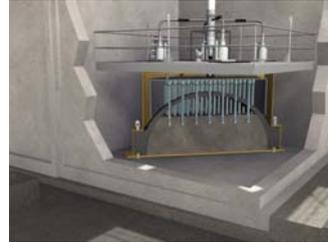
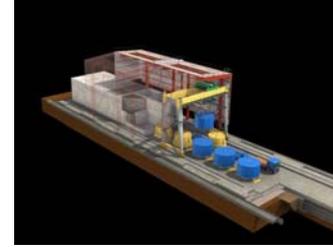
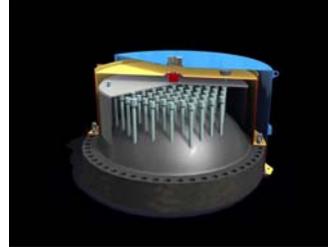
Vues aériennes du Centre de stockage de l'Aube



Construction d'une tranche pour les couvercles de cuves et localisation



Couvercles de cuves des réacteurs des centrales nucléaires (images Okénite Animation)

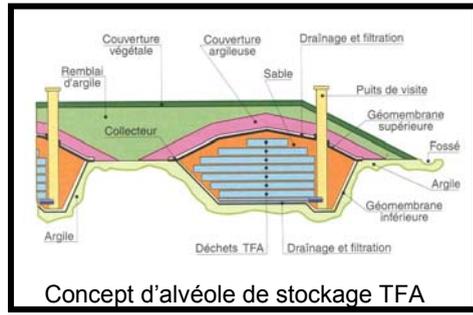




Vues aériennes du Centre de stockage TFA



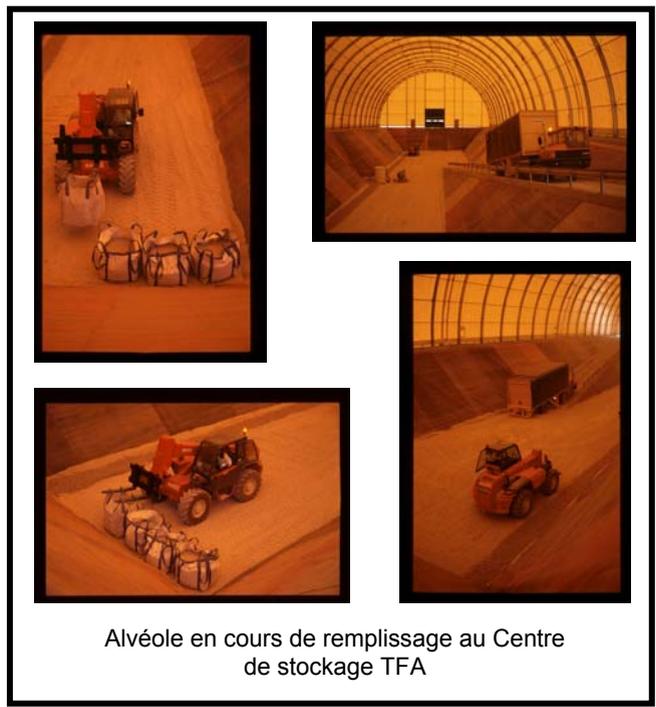
Bâtiments du Centre de stockage TFA



Concept d'alvéole de stockage TFA



Déchets métalliques TFA
(France Déchets)



Alvéole en cours de remplissage au Centre de stockage TFA

Déchets TFA

Exemples de déchets

Déchets de démantèlement



1 - Démantèlement de la centrale nucléaire de Brennilis



2 - Déchets métalliques TFA

Exemples de conditionnements



3 - Conditionnement de déchets TFA en caissons métalliques (palette), Brennilis



4 - Manutention de déchets TFA conditionnés en big-bags

Modes de gestion



5 - Centre de stockage TFA

Résidus miniers



6 - Mine souterraine en exploitation Société des Mines de Jouac



7 - Stockage de résidus de traitement de minerais d'uranium de Bellezane, après réaménagement

Stockage sur place des résidus de traitement du minerai (études en cours concernant la sécurité à long terme)

Déchets FA et MA vie courte

Exemples de déchets



8 - Changement de filtre usagé d'un circuit de ventilation



9 - Résines échangeuses d'ions



10 - Tri de déchets FMA dans un laboratoire de chimie, EDF Chinon

Exemples de conditionnements



11 - Conditionnement en fûts métalliques, EDF Nogent



12 - Conditionnement en caisson métallique, CEA



13 - Conditionnement en coque de béton (opération de finition du bouchon d'une coque), EDF

Mode de gestion



14 - Centre de stockage de l'Aube

Déchets FA vie longue

Exemples de déchets

Déchets radifères



15 - Résidus de procédé d'extraction de terres rares, Rhodia



16 - Assainissement des anciennes usines Bayard (fabrication de réveils)



17 - Têtes de paratonnerre au radium

Déchets graphites



19 - Empilement de briques de graphite (à la construction), EDF Chinon



20 - Cartouche d'éléments du combustible graphite

Exemples de conditionnements

Modes de gestion

A l'étude

A l'étude



18 - Déchets FA conditionnés en fûts métalliques en attente de traitement entreposés au CEA Saclay

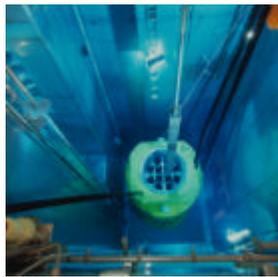
Conditionnement à définir

A l'étude

Déchets HA et MA vie longue

Exemples de conditionnements

Exemples de déchets



21 - Déchargement de combustibles irradiés, EDF Chinon



22 - Coques issues des assemblages du combustible, atelier ACC de COGEMA La Hague



24 - Coulée de verre dans l'atelier de vitrification COGEMA Marcoule, déchets issus de la calcination et de la vitrification des produits de fission



23 - Manutention de fûts contenant des coques et embouts cimentés dans le hall d'entreposage de l'usine UP3 de COGEMA La Hague



25 - Conteneur de déchets vitrifiés, COGEMA Marcoule



26 - Hall de vitrification, usine de retraitement COGEMA Marcoule

Mode de gestion

Loi du 30/12/91