



24 juin 2009

DOSSIER DE PRESSE

Le projet de centre de stockage à faible profondeur pour les déchets radioactifs de faible activité à vie longue (FA-VL)

Des investigations approfondies en 2009 et 2010 dans les communes d'Auxon et de Pars-lès-Chavanges (Aube)

(Contact presse

Frédéric Piquet
Tél. : 01 46 11 83 01
Port. : 06 07 76 36 08
frederic.piquet@andra.fr

Projet de centre de stockage à faible profondeur pour les déchets radioactifs de faible activité à vie longue (FA-VL)

Des investigations approfondies en 2009 et 2010 dans les communes d'Auxon et de Pars-lès-Chavanges (Aube)

1. Présentation du projet

- » Le contexte du projet p. 3
- » Une démarche ouverte et progressive p. 4
- » Rappel du calendrier p. 6

2. La recherche de sites

- » L'appel à candidatures p. 7
- » Le résultat : 3 sites retenus pour les investigations, dans 2 communes p. 9
- » Les étapes suivantes : investigations, dialogue et échange, débat public p. 10

3. Les déchets FA-VL et leur stockage

- » Les déchets de faible activité à vie longue (FA-VL) p. 12
- » Les solutions de stockage aujourd'hui envisagées p. 14



Présentation du projet

» Le contexte du projet

Dans le cadre de la politique nationale pour la gestion durable des déchets radioactifs définie par la **loi de programme du 28 juin 2006**, l'Etat a confié à l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) la mission de trouver, mettre en œuvre et garantir des solutions sûres pour protéger les générations présentes et futures de l'impact des déchets radioactifs produits en France. En particulier, l'Andra est chargée de mettre au point des solutions de stockage **pour les déchets de graphite et les déchets radifères**.

Par ailleurs, la loi a instauré un **Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR)**, établi et mis à jour tous les 3 ans par le Gouvernement. La prochaine mise à jour aura lieu en 2009. Le PNGMDR définit une **classification des déchets radioactifs par filière de gestion**. Les déchets de graphite et radifères sont classés dans la **filière « FA-VL »** (filière pour les déchets de faible activité à vie longue). D'autres types de déchets FA-VL existent tels que les anciens objets au radium, les paratonnerres contenant une source radioactive, certains effluents bitumés de faible activité déjà produits sur le site de Marcoule, pour lesquels l'Andra examine la possibilité de les prendre en charge dans le futur centre de stockage.

Les déchets FA-VL représenteraient, en 2030, moins de 7% du volume total des déchets radioactifs français (selon les données de l'Inventaire national à fin 2007). Leur contenu en radionucléides à période longue ne permet pas leur stockage en surface. L'Andra étudie des **solutions de stockage à faible profondeur** (entre 15 et 200 mètres) **adaptées aux déchets radifères et aux déchets de graphite**. Ces solutions sont intermédiaires entre le stockage de surface, adapté aux déchets de faible et moyenne activité à vie courte (FMA-VC), et



Présentation du projet

le stockage profond (500 mètres), adapté aux déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue.

En cohérence avec les **critères techniques définis par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)** pour la recherche de site, l'Andra a **identifié des zones géologiques en France potentiellement favorables** pour accueillir le stockage FA-VL. Ces zones ont été identifiées par l'Andra à partir d'une **étude bibliographique** confiée au Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

Pour mener à bien, dans ces zones, la recherche de sites pour l'accueil d'un centre de stockage, l'Andra a proposé au Gouvernement, fin décembre 2007, une **démarche ouverte et progressive, fondée sur le volontariat des collectivités.**

Par courrier du 2 juin 2008, Jean-Louis BORLOO, ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, a missionné François-Michel GONNOT, président du conseil d'administration de l'Andra, pour engager, selon les modalités proposées, la recherche de sites susceptibles d'accueillir un centre de stockage pour les déchets de faible activité à vie longue (FA-VL).

» Une démarche ouverte et progressive, fondée sur le volontariat des collectivités locales

Pour mener à bien la recherche de site, l'Andra a souhaité mettre en place :

- **une démarche ouverte** s'appuyant sur le volontariat des collectivités locales. Un appel à candidatures a ainsi été adressé aux maires des 3115 communes situées dans les cantons *a priori* géologiquement compatibles avec l'accueil d'un centre de stockage. Huit régions de France et vingt départements étaient concernés. Les conseils municipaux intéressés pouvaient donner leur accord pour que soient menées des investigations approfondies.

De plus, **s'agissant d'un projet d'intérêt national**, l'Andra a informé plusieurs organisations et représentants institutionnels, garants du sérieux de la démarche, notamment :

- l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST),
- la Commission nationale d'évaluation (CNE), dans le cadre de sa mission d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs,
- l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN),
- le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN),
- la Commission nationale du débat public (CNDP),



Présentation du projet

- le Conseil économique, social et environnemental (CESE).
- **une démarche progressive** : la recherche de site a débuté le 2 juin 2008, lors du lancement de l'appel à candidatures. En juin 2009, le gouvernement a rendu sa décision sur le choix des communes qui feront l'objet d'investigations approfondies. Ces études permettront de vérifier la faisabilité d'implantation du centre de stockage. Après les investigations et avant le choix du site par le gouvernement, les communes auront la possibilité de confirmer ou non leur candidature.

Le débat public qui aura lieu en 2011, avant le choix de site, sera également un moment privilégié pour échanger et partager et pour permettre à chacun de s'exprimer sur ce projet. Il impliquera l'ensemble des communes concernées.

Après le choix de site(s), les études de conception du centre de stockage se poursuivront pour élaborer le dossier de demande d'autorisation. Ce dossier sera soumis à enquête publique. Sous réserve d'autorisation, la mise en service des premières installations est envisagée à l'horizon 2019.



Présentation du projet

» Rappel du calendrier

Juin 2008 – Octobre 2008

- Appel à candidatures auprès de 3115 communes situées dans les cantons dont la géologie est potentiellement favorable à l'implantation du centre de stockage

Novembre - Décembre 2008

- Analyse des candidatures par l'Andra puis transmission du rapport d'analyse au Gouvernement

Juin 2009

- Décision du Gouvernement sur les 2 communes à investiguer

2009 – 2010

- Investigations géologiques et environnementales, information et dialogue sur le projet, élaboration d'un projet de territoire par les collectivités

2011

- Débat public
- Choix du(des) site(s) d'implantation par le gouvernement après confirmation par les communes de leur candidature

Fin 2011-2014

- Poursuites des investigations et études approfondies sur le(s) site(s) retenu(s) et préparation de la demande d'autorisation de création du stockage

2015 – 2016

- Enquête publique et instruction de la demande d'autorisation, dépôt de la demande de permis de construire

2017 – 2019

- Si autorisation, début de la construction du centre de stockage et demande de mise en service des premières installations

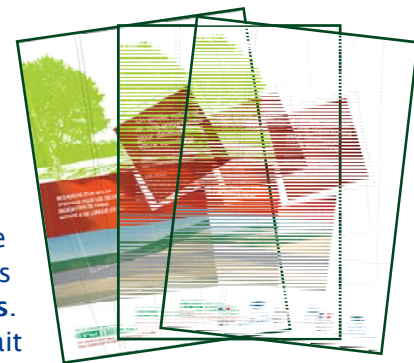


2

La recherche de sites

» L'appel à candidatures

Mi-juin 2008, l'Andra a envoyé un dossier d'information à **3115 communes** situées dans les cantons dont la géologie est *a priori* favorable à l'installation d'un centre de stockage de déchets radioactifs FA-VL. Ces communes sont réparties dans **8 régions et 20 départements**. L'identification de ces zones géologiques potentiellement favorables avait préalablement été établie par l'Andra sur la base d'une étude bibliographique confiée au Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) et en cohérence avec les critères techniques pour la recherche de site définis par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).



Pendant la phase d'appel à candidatures (juin-octobre 2008), l'Andra s'est **mise à la disposition des collectivités locales** pour leur fournir des informations complémentaires, répondre à l'ensemble des questions et venir présenter le projet à leur demande. L'Andra a ainsi participé à **plus de 20 conseils municipaux et plus de 10 réunions publiques**, dans toute la France, avec cependant une forte sollicitation de la part des collectivités locales du quart nord-est. Une **dizaine de visites des installations** de l'Andra ont été organisées pour les conseils municipaux intéressés. **Plus de 200 appels téléphoniques** ont été reçus sur le numéro vert dédié à l'appel à candidatures, dont près de 100 contacts avec les maires (les autres appels provenant des citoyens, des opposants et de la presse).

Les communes candidates

Sur les 3115 communes concernées par l'appel à candidatures, **une quarantaine de communes a marqué son intérêt** pour le projet avant le 31 octobre 2008. Ces communes sont situées dans le grand quart nord-est (sur 3 régions et 7



La recherche de sites

départements). A l'exception d'une commune candidate en Picardie, les communes candidates sont toutes situées en Champagne-Ardenne et en Lorraine, à moins de 180 km des sites de l'Andra (Centres de stockage de l'Aube, Laboratoire souterrain de Meuse/Haute-Marne), avec une distance moyenne de 55 km.

- Une trentaine de communes candidates se situe dans la région Champagne-Ardenne.
- Une dizaine de communes candidates se situe dans la région Lorraine.
- Une commune candidate se situe dans la région Picardie.

Entre fin octobre 2008 et fin mai 2009, neuf communes ont retiré leur candidature.

L'analyse des candidatures

Au cours des mois de novembre et de décembre 2008, l'Andra a analysé les candidatures réceptionnées au 31 octobre suivant trois critères : la géologie, l'environnement et le contexte socio-économique.

L'analyse géologique

On trouve quatre types de formations géologiques argileuses en surface ou dans le sous-sol des communes candidates : les marnes irisées (ou Keuper inférieur) de l'âge Trias supérieur, les marnes du Domérien (âge Jurassique inférieur), les argiles de la Woëvre de l'âge Callovo-Oxfordien (Jurassique moyen à supérieur), et la formation du Gault (argiles de l'Albien et marnes de Brienne) de l'âge Crétacé inférieur.

L'analyse géologique a été conduite sur l'ensemble des communes candidates, à partir de données bibliographiques. **Différents critères ont été pris en compte** : épaisseur, homogénéité, inclinaison et profondeur de la formation argilo-marneuse, présence éventuelle de failles, sismicité, hydrogéologie de surface, évolution sur le long terme (érosion), surface disponible sur la commune, présence éventuelle de ressources exploitables, qualité des informations géologiques disponibles.

L'analyse a permis d'identifier des communes très intéressantes sur lesquelles les formations géologiques présentent :

- les épaisseurs les plus importantes suivant les solutions techniques de stockage envisagées,
- une profondeur permettant l'implantation d'un stockage sous couverture intacte à moins de 200 mètres de la surface (voir page 14),
- une surface affleurante suffisante pour implanter un stockage sous couverture remaniée et une homogénéité jugée satisfaisante (voir page 14).

Les investigations géologiques menées en 2009 et 2010 sur les sites retenus permettront de confirmer les caractéristiques favorables des milieux géologiques concernés pour accueillir le centre de stockage à faible profondeur.



La recherche de sites

L'analyse environnementale

Pour les communes classées très intéressantes sur le plan géologique, l'Andra a réalisé un **inventaire bibliographique des données environnementales** qui pourraient être contraignantes pour l'implantation puis l'exploitation d'un centre de stockage de déchets : zones naturelles protégées, zones inondables, anciennes mines, aérodromes à proximité immédiate, captages d'alimentation en eau potable et ressource future, captages d'eaux thermales et minérales, zones d'appellation contrôlée, installations industrielles avec servitude d'utilité publique contraignantes pour le projet...

L'analyse des communes à partir de ces critères a conduit à écarter les candidatures pour lesquelles les contraintes environnementales sont nombreuses et fortes et qui rendent plus difficile l'implantation d'un centre de stockage.

L'analyse socio-économique

Une **analyse socio-économique préliminaire** a été menée sur les communes très intéressantes sur le plan géologique et retenues à l'issue de l'analyse environnementale.

Elle permet d'apprécier la dynamique du territoire au regard notamment :

- du contexte géographique ;
- des données démographiques ;
- des activités économiques, touristiques et culturelles ;
- des infrastructures de transport existantes.

Pour permettre aux collectivités candidates de se préparer à l'accueil éventuel du projet de stockage, l'État et les producteurs de déchets se sont engagés à **soutenir le territoire d'accueil et à contribuer à un projet de développement du territoire**. L'analyse socio-économique menée en 2008 pourra donc alimenter le diagnostic territorial et la réflexion sur le projet de territoire.

» Le résultat : 3 sites retenus pour les investigations approfondies dans 2 communes

Sur la base du rapport d'analyses de l'Andra et des consultations qu'il a pu mener, le gouvernement a rendu sa décision sur le choix des communes qui feront l'objet d'investigations approfondies.

Trois sites seront ainsi investigués dans les communes d'Auxon et de Pars-lès-Chavanges, dans le département de l'Aube.

Deux sites seront étudiés dans la commune d'Auxon ; l'un au sud de la commune pour l'accueil d'un stockage « sous couverture remaniée » (adapté pour les déchets radifères) et l'autre au nord de la commune pour l'accueil d'un stockage « sous couverture intacte » (adapté pour tous les déchets FA-VL). (voir page 14 les explications sur ces deux concepts).



La recherche de sites

A Pars-lès-Chavanges, un site sera investigué pour vérifier la faisabilité d'implantation d'un stockage « sous couverture intacte » (pouvant accueillir tous les déchets FA-VL) (voir page 14).

Auxon est une commune de 927 habitants (recensement de 1999), située à une trentaine de kilomètres de Troyes, dans l'Aube. Son sous-sol présente des caractéristiques favorables pour implanter, sur deux sites distincts, les deux concepts de stockage dans les marnes de Brienne (formation géologique datant du Crétacé inférieur). Sur l'ensemble de la commune, cette formation a une épaisseur comprise entre 50 et 80 mètres. Au nord de la commune, la couche géologique recherchée est située à une centaine de mètres de profondeur, configuration tout à fait appropriée pour un stockage sous couverture intacte. Au sud de la commune, la couche géologique intéressante affleure sur une vingtaine de km². Le stockage sous couverture remaniée (solution étudiée pour les déchets radifères) est alors possible. Sur l'ensemble de son territoire, Auxon ne présente pas de contraintes environnementales majeures.

Pars-lès-Chavanges compte 70 habitants, elle est située dans l'Aube, à environ 15 km de Brienne-le-Château. Son sous-sol comporte des argiles de l'Albien et des marnes de Brienne dans une couche de 150 à 200 mètres d'épaisseur. La configuration du site retenu dans cette commune est tout à fait appropriée pour un stockage sous couverture intacte car la partie supérieure de cette couche géologique est située à une cinquantaine de mètres de la surface. En revanche cette profondeur est trop importante pour la création d'un stockage sous couverture remaniée. Aucune contrainte environnementale majeure n'est relevée à Pars-lès-Chavanges.

» Les étapes suivantes : investigations, dialogue et échanges sur sites, débat public

Les **campagnes d'investigations géologiques approfondies** sur chacun des 3 sites seront initiées en 2009. Les travaux ont pour objectif de préciser et compléter les connaissances sur le contexte géologique pour évaluer la faisabilité d'implantation d'un stockage à faible profondeur.

Ces travaux seront de plusieurs natures :

- **forages de quelques centaines de mètres de profondeur.** Ces forages permettent de prélever des échantillons de roches (débris ou carottes) et de fluides, dans le but d'étudier les différentes couches géologiques du terrain et obtenir une description verticale du sous-sol. Ils permettent également d'étudier les caractéristiques hydrogéologiques des différents terrains. Chaque site disposera de 3 ou 6 plates-formes de forage, c'est-à-dire d'un emplacement aménagé (d'environ 50x60m) sur lequel sont disposés les machines de forage, les bungalows pour le matériel...



La recherche de sites

- **mesures géophysiques.** Il s'agit de véritables échographies du sous-sol qui permettent de mieux connaître les propriétés physiques des différentes couches géologiques. En fonction du terrain, ces mesures se font à l'aide de petits équipements légers et portables et/ou grâce à des camions vibrateurs.
- **relevés cartographiques.** Les terrains de surface seront observés ; des échantillons de roches et de fluides seront prélevés puis analysés en laboratoire.

Les années 2009 et 2010 seront aussi mises à profit pour **établir une cartographie de l'environnement des 3 sites** ; cette cartographie permettra d'approfondir les analyses environnementales déjà menées fin 2008 à partir de données bibliographiques. Des écologues se déplaceront sur site pour réaliser des observations de terrain lors des différentes saisons de l'année. Ces observations porteront sur les milieux biologiques (faune, flore...), physiques (sols, eaux, air...) et humains qui caractérisent ces territoires.

Pendant ces investigations géologiques et environnementales, l'Andra se rendra disponible sur chacune des communes présélectionnées afin **d'informer les acteurs** locaux (élus, habitants, acteurs socio-économiques, associations...) sur le projet et pour leur **expliquer les enjeux et problématiques** liés aux déchets FA-VL et à leur stockage. **Des rencontres seront également organisées** régulièrement avec les populations des communes concernées et des communes voisines pour prendre en compte leurs considérations sur le projet et répondre à l'ensemble des interrogations.

Parallèlement à cette démarche d'information, l'Andra et les services de l'État travailleront avec les élus locaux et les producteurs de déchets pour élaborer un diagnostic du potentiel de développement des communes (tissu économique local, infrastructures existantes, données environnementales...) **dans le but d'articuler le projet de stockage avec leur projet de territoire.**

Le gouvernement a souhaité que soit organisé **un débat public sous l'égide de la Commission nationale du débat public (CNDP) avant le choix de site définitif.** Ce débat public est prévu en 2011, en impliquant l'ensemble des communes concernées. Il permettra de présenter le résultat des investigations géologiques et environnementales, les données de conception du stockage, le bilan des échanges et les projets de développement du territoire envisagés par les collectivités pour accompagner la création du centre de stockage.

Avant le choix du site, les collectivités locales seront invitées à confirmer ou non leur candidature pour accueillir le centre de stockage à faible profondeur. **Le gouvernement sélectionnera alors le site¹ sur lequel les études se**

¹ ou les sites (dans l'hypothèse d'un découplage du stockage de déchets radifères du stockage de déchets de graphite)



La recherche de sites

poursuivront, afin de préparer la demande d'autorisation de création du centre de stockage.

3

Les déchets FA-VL et leur stockage

» Les déchets FA-VL

Les déchets de faible activité à vie longue, dits déchets FA-VL, sont des déchets peu radioactifs, mais qui le restent longtemps, car ils contiennent des éléments radioactifs dont la décroissance est lente. **Ces déchets sont essentiellement des déchets radifères et de graphite dont la production s'est arrêtée ou doit s'arrêter.** Ils sont jusqu'à présent entreposés dans des installations dédiées ou sur les sites de production en attente d'une solution de stockage.

Les déchets radifères doivent leur nom au radium qu'ils contiennent. Ils proviennent majoritairement du traitement de différents minéraux (tels que le zircon, le minerai d'uranium, la monazite...) utilisés par exemple pour l'industrie automobile et dans la métallurgie fine. Tous ces déchets sont entreposés principalement sur les sites du CEA d'Itteville (91), Marcoule (30), Cadarache (13), Bollène (84) et des producteurs industriels Rhodia Electronics and Catalysis (La Rochelle - 17), Cézus Chimie (Jarrie-38).



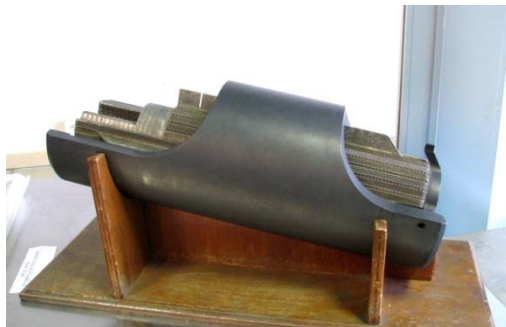
Déchets radifères entreposés en fûts

D'autres déchets radifères peuvent également provenir de l'assainissement de sites historiquement pollués au radium dont l'Andra assure la mise en sécurité au titre de sa mission d'intérêt général.



Les déchets FA-VL et leur stockage

Les déchets de graphite contiennent comme leur nom l'indique du graphite, minéral correspondant à une variété très pure du carbone. Ces déchets proviennent principalement de l'exploitation et du démantèlement des 9 réacteurs des premières générations de centrales nucléaires françaises, dites « *uranium naturel - graphite - gaz (UNGG)* ». 3 réacteurs étaient exploités par le CEA, les 6 autres étaient des réacteurs de production d'électricité exploités par EDF, entre les années 1960 et les années 1990.



Chemise de graphite

L'Andra étudie également la possibilité de prendre en charge dans le futur centre de stockage **d'autres déchets FA-VL** tels que des objets historiques à usage familial (fontaines au radium par exemple), des déchets bitumés de faible activité, et certaines sources scellées usagées.

Selon les données de l'Inventaire national disponibles fin 2007, le volume de colis de déchets prévu fin 2030 est estimé à **environ 150.000 m³**. Cela correspond à environ 70.000 m³ de colis de déchets de graphite, 48.000 m³ de colis de déchets radifères et 33.000 m³ d'autres déchets FA-VL. Les études sur le conditionnement se poursuivent.



Les déchets FA-VL et leur stockage

» Les solutions de stockage aujourd'hui envisagées

La mission de l'Andra est de **proposer une solution de gestion adaptée à la nature des déchets à stocker**. Le futur centre de stockage doit être conçu de telle sorte que la radioactivité présente dans les déchets puisse être confinée durablement, **pour que son impact sur l'Homme et l'environnement soit le plus faible possible** et en particulier inférieur à l'impact de la radioactivité naturelle.

L'Andra se réfère aux dispositions définies par **l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)** afin de sélectionner la formation géologique la plus appropriée pour accueillir le futur centre.

Conformément à ces dispositions, les formations sédimentaires présélectionnées sont à dominante argileuse ou marneuse, faiblement perméables et sont situées dans une zone géologiquement stable. Toutes les formations présélectionnées sont situées à **une faible profondeur comprise entre 15 et 200 mètres**. Pour les 3 sites retenus, à Auxon et Pars-lès-Chavanges, l'épaisseur de la formation est supérieure à 50 mètres.

Il est prévu de stocker les déchets radifères et de graphite sur un site selon une solution dite de « **stockage sous couverture intacte** ». Cela consiste à utiliser la technique de creusement souterrain. L'accès aux ouvrages en sous-sol se fait par des tunnels.

Une variante pourrait consister à stocker les déchets radifères selon la solution dite de « **stockage sous couverture remaniée** ». Elle consisterait alors à réaliser une excavation à ciel ouvert. Après le stockage des déchets, la zone de stockage serait remblayée avec l'argile du site.

Pour chacune des solutions, l'emprise en surface pourrait être de l'ordre de 100 hectares.



Les déchets FA-VL et leur stockage

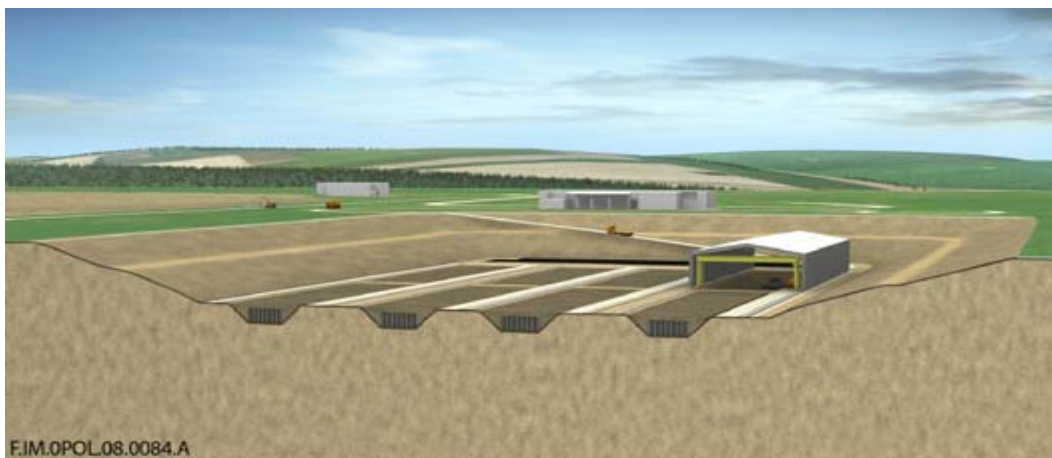


Schéma de principe d'un stockage sous couverture remaniée

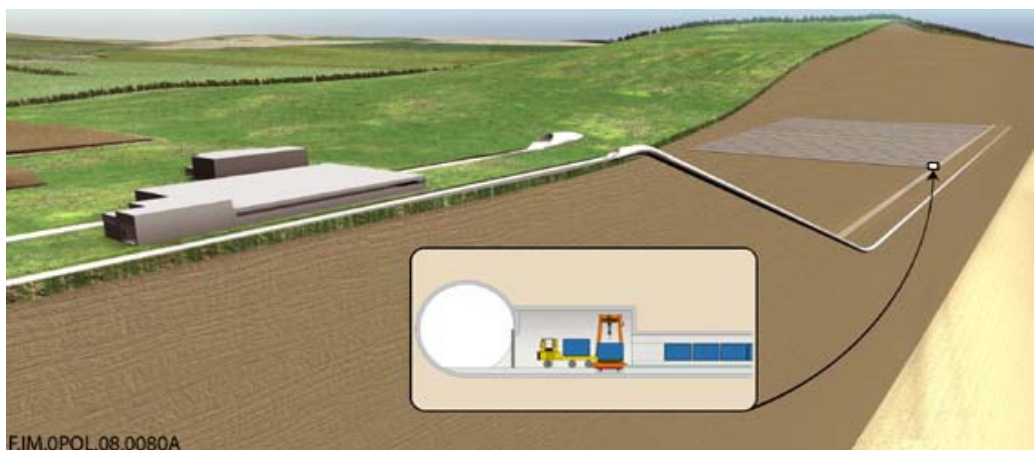


Schéma de principe d'un stockage sous couverture intacte