



Un projet national et une opportunité pour développer votre commune

Dossier à destination
des collectivités locales

Juin 2008

**RECHERCHE D'UN SITE DE
STOCKAGE POUR LES DÉCHETS
RADIOACTIFS DE FAIBLE
ACTIVITÉ À VIE LONGUE (FA-VL)**

Pour tout renseignement, appelez l'Andra au :

N° Vert 0 800 000 150

Cette recherche de site est organisée dans le cadre de la loi du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs







Sommaire

P. 4 Calendrier du projet

P. 5 Editorial



1

Une opportunité à saisir pour dynamiser votre territoire

P. 8 Les bénéfices pour le territoire d'accueil

P. 11 Une démarche ouverte et progressive



2

Une activité industrielle, surveillée, ouverte au public et pérenne

P. 14 Le centre FA-VL, quelle réalité au quotidien ?

P. 19 Les différentes phases de la vie du futur centre de stockage FA-VL



3

Un projet encadré par la loi pour des déchets anciens et peu actifs

P. 24 Le cadre législatif

P. 25 Qu'est-ce qu'un déchet FA-VL ?

P. 29 Les principes fondamentaux de sûreté pour un stockage de déchets FA-VL

Annexe

P. 34 & P. 35 La lettre de mission du Ministre d'Etat

Calendrier du projet

Mi juin 2008

- Diffusion du dossier d'information pour la recherche de site aux collectivités locales disposant d'une géologie potentiellement favorable

31 octobre 2008

- Date limite de réponse pour les collectivités locales intéressées

Fin décembre 2008

- Proposition au Gouvernement par l'Andra des zones à investiguer parmi celles proposées par les collectivités intéressées

**Janvier 2009
à fin 2010**

- Campagne d'investigation sur sites et concertation locale, en lien avec la Commission nationale du débat public
- Mise à jour du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR)

Fin 2010

- Délibération des communes pour confirmer leur candidature pour l'accueil d'un stockage de déchets de faible activité et à vie longue (FA-VL)
- Proposition au Gouvernement par l'Andra d'un site d'implantation

2011 – 2013

- Poursuite des études sur le site retenu et préparation de la demande d'autorisation de création du stockage (DAC)
- Mise à jour du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR)

2013 – 2015

- Instruction de la demande d'autorisation de création (DAC) par l'Autorité de sûreté nucléaire et dépôt de la demande de permis de construire

2015 – 2019

- Si autorisation, construction du stockage

Editorial

Dans le cadre de la loi de programme du 28 juin 2006, l'Etat a confié à l'Andra la mission de trouver des solutions de stockage pour les divers types de déchets radioactifs. Trois centres de stockage existent déjà, dans la Manche et dans l'Aube, pour les déchets très faiblement actifs et pour les déchets faiblement ou moyennement actifs à vie courte. Des recherches sont en cours en Meuse/Haute-Marne pour le stockage des déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue. Pour compléter le dispositif, nous lançons aujourd'hui la recherche d'un site pour accueillir un centre de stockage de déchets radioactifs de faible activité à vie longue (FA-VL).

Nous avons souhaité **une démarche ouverte et progressive**, fondée sur le volontariat des collectivités. Les concepts développés offrent de larges possibilités d'implantation et s'adaptent à des configurations multiples de sites, tout en respectant les orientations générales de sûreté définies par l'Autorité de sûreté nucléaire. Les collectivités locales, situées sur les zones a priori favorables au plan géologique, peuvent manifester leur intérêt jusqu'à fin octobre 2008, sachant que la possibilité leur est laissée de confirmer leur candidature jusqu'au second semestre 2010.

Ce projet constitue une véritable opportunité de développement économique.

C'est pourquoi nous proposons aux collectivités intéressées de construire et de mettre en œuvre ensemble un véritable projet pour leur territoire. L'Etat, l'Andra et les propriétaires de déchets que sont EDF, le CEA, AREVA et Rhodia, les accompagneront pour faire de ce projet, un projet ambitieux et durable.

Par ailleurs, s'agissant d'un projet d'intérêt national, y est associé un grand nombre d'organisations et de représentants institutionnels, garants du sérieux de notre démarche, notamment l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), la Commission nationale d'évaluation, le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sûreté nucléaire, la Commission nationale du débat public.

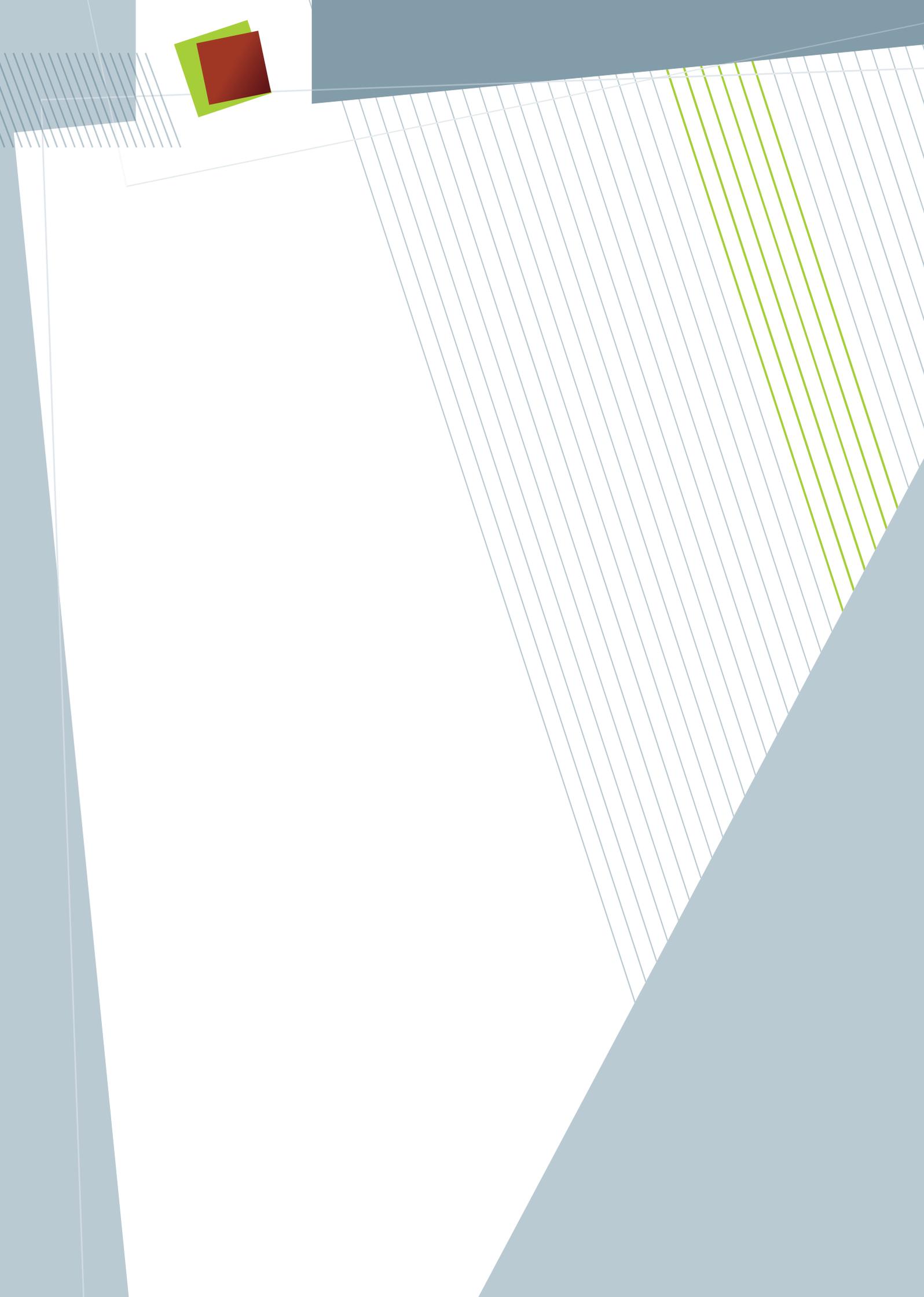
Nous sommes à l'entière disposition des collectivités intéressées pour leur donner toutes les informations nécessaires, leur présenter le projet et répondre à leurs questions.



**François-Michel
Gonnot,**
Président
de l'Andra



**Marie-Claude
Dupuis,**
Directrice générale
de l'Andra



Une opportunité à saisir pour dynamiser votre territoire

1





Une opportunité
à saisir pour dynamiser
votre territoire

Les bénéfices pour le territoire d'accueil

L'accueil d'un centre de stockage est pour la collectivité d'accueil l'opportunité d'un développement économique dynamisé par une activité industrielle pérenne, qui fonctionne en interaction avec le territoire sur lequel elle est implantée. C'est de plus, la possibilité d'un partenariat porteur de développement avec les acteurs de la filière nucléaire : Etat, Andra, industriels propriétaires des déchets.

L'expérience de l'Andra à travers ses sites de stockage (un dans la Manche et deux dans l'Aube), et son laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne, montre que la préparation d'une telle implantation peut être une opportunité pour les collectivités de structurer un développement territorial, auquel les acteurs de la filière peuvent apporter leur soutien. Les discussions pour y aboutir sont d'autant plus fructueuses qu'elles associent les parties prenantes : l'Etat, les collectivités territoriales, l'Andra et les propriétaires de déchets (EDF, CEA, AREVA, Rhodia...).

La dynamisation de l'activité locale

L'activité locale générée par le projet

Depuis sa phase de construction jusqu'à la fin de l'exploitation du site, le projet va engendrer différentes activités et mobiliser notamment des entreprises locales au travers de commandes et d'appels d'offres, dans le cadre des règles européennes de concurrence.

Dans un premier temps, le projet fera appel prioritairement aux entreprises de travaux publics pour la construction, ce qui impliquera l'emploi d'une centaine de personnes.

Ensuite, en phase d'exploitation et donc pendant plusieurs dizaines d'années, le centre de stockage contribuera à développer l'activité et donc l'emploi : grâce à l'accueil de nouveaux habitants, salariés ou sous-traitants du centre qui vivront à proximité, au développement d'infrastructures de transports et d'équipements collectifs (culturels, sportifs, d'enseignement, de santé...) mais aussi à l'implantation d'entreprises de services. On estime que le site pourra employer une cinquantaine de personnes à temps plein pendant toute cette phase.

Pour la phase de surveillance après la fermeture du site, une équipe d'environ cinq personnes sera maintenue sur place afin d'assurer le suivi environnemental, la surveillance de l'installation et l'information de la population locale.

Les ressources fiscales

L'installation du centre de stockage apportera de nouvelles ressources fiscales aux collectivités locales. Comme toute entreprise, l'Andra doit s'acquitter de la taxe professionnelle perçue directement par les communes d'accueil ou les communautés de communes. Un centre de stockage est également soumis à la taxe foncière.

L'image du territoire

Un centre de stockage de déchets radioactifs reste une installation «rare», en ce sens qu'il n'existe que peu d'installations industrielles de ce type en France ou même dans le monde. Il est donc possible de proposer une offre de parcours de visite adaptée à différents publics et en lien avec les acteurs du territoire. Le site peut ainsi contribuer à la notoriété du territoire. Il peut aussi faire l'objet d'échanges entre experts et chercheurs nationaux et internationaux. L'installation peut également contribuer à la vie citoyenne locale par la création de nouveaux partenariats : actions pédagogiques pour expliquer la gestion des déchets, organisation d'une vigilance partagée de l'environnement ou encore appui à la vie associative par le partage d'équipements (salle de conférence...).

////

Les chiffres clés pour un stockage de déchets de faible activité à vie longue (FA-VL)

- **Coût de construction** pour mise en exploitation estimé entre 200 et 350 M€
- **Coût d'exploitation pendant** au moins 20 ans, estimé entre 10 et 30 M€ par an
- **Emploi d'environ 100 personnes** en phase de construction, puis d'environ 50 personnes en phase d'exploitation et d'environ 5 personnes en phase de surveillance

L'EXEMPLE DU CENTRE FMA DE L'AUBE



La commune de Soulaines-Dhuys dans l'Aube accueille un centre de stockage de déchets FMA (faiblement à moyennement radioactifs), d'une capacité autorisée d'un million de m³, depuis 1992. L'implantation du site permet aujourd'hui d'observer des retombées intéressantes en termes d'emplois et d'activités économiques locales.

> **Dotation d'accompagnement à l'implantation** : 5, 58 M€

Utilisée pour équiper les collectivités, pour soutenir des projets de développement économique et mener des actions de conservation du patrimoine.

> **Emplois locaux** :

140 personnes employées à temps plein sur le site, 60 agents Andra, 80 sous-traitants.

> **Commandes passées** : 2,5 M€/an
Fournitures de consommables, prestations d'études et d'expertises, matériaux.

> **Fiscalité locale** :

Taxe foncière : 2 M€/an
Taxe professionnelle : 1,6 M€/an

> **Augmentation de la population locale**



Centre de stockage FMA de l'Aube



Une occasion de développer un projet de territoire ambitieux

En amont de la construction et jusqu'à l'exploitation du centre de stockage, l'Etat et l'Andra proposeront aux collectivités intéressées de construire et de mettre en œuvre, ensemble, un véritable projet de développement pour leur territoire. Les propriétaires de déchets (EDF, CEA, AREVA, Rhodia...) sont appelés à participer à cette démarche.

A titre d'exemples, et pour des installations comparables, les actions menées à ce jour ont concerné plus particulièrement :

- la valorisation des savoir-faire et des atouts du territoire,
- l'appui au développement d'entreprises sur le territoire et d'activités de services de proximité,
- la contribution à des projets locaux liés à la réduction des consommations d'énergie et d'émission des gaz à effet de serre, pour lutter contre le réchauffement climatique,
- la coopération avec des organismes de recherche et d'enseignement avec un renforcement des liens de ces organismes avec le territoire.

//////

//////



Témoignage

Jacques Pélissard,
Président de l'Association
des Maires de France (AMF)

M. Pélissard, pensez-vous que l'accueil d'un centre de stockage puisse être un élément déclencheur ou favorisant d'un projet territorial ambitieux, et à quelles conditions ?

L'arrivée de grands équipements de ce type dans des communes rurales a apporté aux communes d'accueil d'importants moyens financiers.

Ceux-ci ont été diversement utilisés et j'ai regretté que ces grands équipements ne soient pas davantage utilisés comme levier à la mise en œuvre d'un projet territorial ambitieux. J'ai beaucoup de plaisir à voir l'Andra s'engager dans cette démarche en soutien des communes.

C'est sans doute l'un des points les plus importants de la démarche engagée aujourd'hui pour la recherche d'une commune d'implantation d'un centre FA-VL.

Quels conseils donneriez-vous aux maires susceptibles de s'engager dans cette voie ?

Le processus qu'un maire intéressé va mettre en œuvre est presque plus important que la décision finale qu'il prendra. Il est essentiel de mener une première démarche d'investigation quant à l'opportunité de se positionner comme commune d'accueil et de mener ce travail en petit comité. L'étape suivante est la plus importante, il s'agit dans la perspective de votre question précédente de bien articuler l'accueil d'un tel équipement avec le projet territorial ambitieux porté par les élus. Ensuite, il s'agit, le cas échéant, de s'engager dans la démarche de candidature et de mettre en œuvre un processus le plus participatif possible avec la population pour qu'elle soit bien partie prenante du projet.

Que pensez-vous de la qualité de la démarche conduite par l'Andra ?

J'ai souvent regretté que la relation construite avec une commune pour l'accueil de ces grands équipements ne soit que financière. L'Andra n'a pas échappé à cet état de fait et je suis satisfait de constater qu'elle innove en modifiant sa relation aux communes pour la fonder sur un appui à la construction d'un projet territorial en impliquant tous ses partenaires, EDF, les grands industriels... L'Andra mène aussi une démarche de bonne foi, ouverte à toutes les parties prenantes, et participative, on ne peut que s'en féliciter.

Une démarche ouverte et progressive

Ce présent appel au volontariat s'adresse aux collectivités locales situées dans les zones géologiques a priori favorables à l'accueil d'un site de stockage de déchets FA-VL (voir carte page 31).

Dans un premier temps, il s'agit pour les collectivités concernées de prendre contact avec l'Andra afin de déclarer leur intérêt pour des investigations locales. Le processus de sélection du site de stockage FA-VL s'effectuera alors en 2 grandes phases principales.

■ Fin 2008, une présélection des sites sera réalisée par l'Andra, à partir de critères techniques et de l'intérêt manifesté pour le projet par les collectivités locales. L'Andra proposera au Gouvernement, dans la mesure du possible, deux ou trois zones sur lesquelles pourront être menées les investigations.

■ Fin 2010, après confirmation des candidatures des collectivités locales pour l'accueil d'un centre de stockage, l'Andra transmettra au Gouvernement un rapport d'évaluation pour le choix du site. Ce rapport comprendra les conclusions des investigations géologiques, une présentation des projets envisagés par les collectivités pour le développement territorial associé à l'accueil du stockage et le résultat de la concertation publique.

//////

La géologie du site

Les investigations de terrain permettent de vérifier l'aptitude de la zone à accueillir le stockage.

Il s'agit de compléter et de vérifier les données géologiques nationales mises à disposition par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) notamment.

Des mesures et levés topographiques seront effectués pour préciser la cartographie géologique locale. Des échantillons d'eau, de roche, de sol pourront être prélevés à la surface. Des forages permettront de

prélever des échantillons intacts et de faire des mesures *in situ* à différentes profondeurs. D'autres moyens techniques pourront être mis en œuvre en fonction des besoins et du site, afin de compléter les données acquises en forage (par exemple, camion vibreur pour des mesures sismiques). Ces travaux de reconnaissance rigoureux restent incontournables pour la réalisation du projet puisqu'ils permettront le choix définitif de la solution de stockage la mieux adaptée.

Ces travaux peuvent également se révéler intéressants pour la commune elle-même et offrent l'opportunité de mieux connaître le sous-sol, comme en témoigne Peter Wretlung, maire de la municipalité d'Oskarshamn en Suède :

«Indépendamment du choix que SKB (organisme équivalent à l'Andra en Suède) fera pour le site de stockage profond entre notre municipalité et celle d'Osthammar, nous avons appris beaucoup de choses au fil des années de coopération avec SKB. Tout le travail que SKB a fait à Oskarshamn nous est déjà utile pour développer plusieurs domaines économiques, techniques et sociaux dans le sens large du terme» (2007).

//////



Forage de reconnaissance du sol réalisé par l'Andra dans l'Aube



Une opportunité
à saisir pour dynamiser
votre territoire

Le projet territorial

Les confirmations de candidature comporteront un volet «projet territorial». Les acteurs locaux, aidés par l'Andra et les services de l'Etat, élaboreront un diagnostic de leur potentiel de développement. Ce diagnostic portera notamment sur le tissu

économique local, les infrastructures existantes et les données environnementales. Il accompagnera la présentation des projets de territoire des collectivités, associés à l'accueil du stockage.

//////

La concertation publique

Parallèlement à ces études de terrain, il apparaît indispensable de s'assurer de l'appropriation du projet à l'échelle du territoire. L'ensemble des acteurs locaux doit être impliqué le plus en amont possible dès la présélection des sites sur lesquels sont engagées les investigations de terrain.

Des modalités de mise en œuvre de l'information et de la concertation seront proposées par l'Andra en fonction des attentes locales et examinées en lien avec la Commission nationale du débat public.

//////

//////



Témoignage

Michel Callon,
Président du Comité d'évaluation
et de suivi de la démarche
d'information et de consultation
(COESDIC)

Qu'est-ce que le COESDIC ?

Le COESDIC (Comité d'évaluation et de suivi de la démarche d'évaluation et de consultation de l'Andra) a été créé par l'Andra pour accompagner la démarche de consultation engagée par l'agence dans le cadre des projets FA-VL et HAVL (moyenne et haute activité à vie longue). Les cinq membres du COESDIC ont été choisis en fonction de leur expérience en matière de participation citoyenne aux décisions industrielles et technologiques. Le COESDIC, sur la base des informations qui lui sont transmises, donne des avis sur la démarche de consultation

suivie par l'Andra. Certains avis pourront être publics. Le rôle du COESDIC est consultatif. Son indépendance est garantie par son rattachement au Conseil scientifique de l'Andra.

Quelles recommandations feriez-vous pour la consultation publique ?

Il faut imaginer des procédures et des dispositifs qui permettent de recueillir, très en amont du processus de décision, les inquiétudes, les avis et les propositions qui demandent à s'exprimer.

Personne ne doit avoir le monopole de la parole !

Il faut ensuite permettre une confrontation éclairée et argumentée qui permette de faire évoluer les points de vue et de prendre en compte, de la manière la plus positive qui soit, les intérêts en jeu. Les choix ne pourront contenter tout le monde, mais il faut que le compromis soit acceptable par tous. Le COESDIC contribuera à la conception des méthodes qui facilitent l'organisation de ces compromis. Il alertera l'Andra lorsqu'il estimera que la démarche suivie n'est pas la meilleure possible.

**Une activité industrielle,
surveillée, ouverte au public
et pérenne**

2





Une activité industrielle
surveillée, ouverte
au public et pérenne

Le centre FA-VL, quelle réalité au quotidien ?

Stocker des déchets de faible activité à vie longue (FA-VL) est une activité de nature industrielle. Le centre de stockage, du fait de son statut d'installation nucléaire de base (INB), a des spécificités telles que la surveillance de l'installation et de son environnement et l'implication des acteurs locaux dans une commission locale d'information (cli). Par ailleurs, l'Andra met en place une politique d'ouverture de ses centres au public.

Une activité industrielle

L'activité industrielle passe par l'arrivée des déchets sur le site, leur prise en charge et leur stockage. Les déchets radioactifs sont transportés de façon réglementée depuis les sites de production ou d'entreposage, jusqu'au centre de stockage.



Déchargement et contrôle d'un colis au centre TFA de l'Aube

Un code d'identification permet au personnel de confirmer la nature du colis et d'en reconnaître la provenance. Le colis de déchets est contrôlé à l'arrivée afin de vérifier qu'il est conforme aux spécifications d'acceptation définies par l'Andra et validées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Si un colis est jugé non-conforme, il est renvoyé à son producteur ou reconditionné sur le centre de stockage si celui-ci dispose des moyens adéquats. Les colis de déchets vérifiés conformes sont pris en charge et placés dans un entreposage temporaire. A l'aide d'engins dédiés, ils sont transportés jusqu'aux alvéoles dans lesquelles ils sont stockés.

Comme toute installation industrielle, le site comprend également une zone administrative, du personnel de gardiennage et d'entretien.

//////

Une installation surveillée et contrôlée

Comme tout exploitant d'installation nucléaire de base, l'Andra contrôle le bon fonctionnement de son installation et surveille l'environnement du stockage.

Un contrôle constant des personnels du site

Les personnels travaillant sur l'installation peuvent être exposés à des doses de radioactivité. La dose de radioactivité maximale qu'un travailleur peut recevoir chaque année est encadrée par des dispositions spécifiques du code du travail et du code de la santé publique. Pour limiter ces risques radiologiques, des mesures de protection sont appliquées. Un zonage radiologique est établi pour délimiter les zones réglementées sur le site et assurer la surveillance radiologique des personnes. Ce zonage est modifié au fur et à mesure de l'exploitation puis révisé pour le passage en phase de surveillance (après fermeture du stockage).



Suivi médical du personnel à l'infirmerie du centre de l'Aube

Enfin, chaque employé est formé au respect des règles de sécurité et de sûreté. Un suivi régulier des doses annuelles de radioactivité reçues par chaque agent est effectué afin de vérifier que ces doses sont inférieures aux exigences réglementaires.

En effet, si la loi limite à 20 mSv (milli-Sievert)/an la dose maximale qu'un employé d'une installation nucléaire peut recevoir, l'Andra se fixe un objectif plus ambitieux sur ses installations. Les bilans annuels sur les centres de stockage existants montrent que les doses maximales enregistrées pour le personnel restent très inférieures aux limites réglementaires (moins de 10% de la limite réglementaire de 20 mSv/an).

////

La surveillance de l'environnement

Pendant toute la phase d'exploitation, et en cohérence avec l'étude d'impact fournie avec la demande d'autorisation de création, un dispositif spécifique de surveillance de l'environnement est mis en place :

- sur le milieu physique : qualité de l'air (poussières, polluants atmosphériques...), qualité des eaux de ruissellement et souterraines, sol,
- sur le milieu biologique : écosystèmes terrestres et aquatiques.

Pour cela, les services de l'Andra et des organismes indépendants réalisent régulièrement des prélèvements sur le centre en différents points de l'installation et dans le milieu environnant. La qualité des eaux souterraines est mesurée à partir d'échantillons prélevés en forage, tandis que les eaux de surface sont contrôlées au niveau d'un bassin de régulation avant rejet.

La qualité de l'air est vérifiée au niveau d'une station de contrôle atmosphérique située sur le centre. Selon la solution de stockage et en cas de présence d'une

installation de reconditionnement ou d'un bâtiment d'entreposage de surface, les cheminées afférentes à ces installations feront également l'objet de contrôles de la qualité de l'air. Les résultats de ces analyses figurent dans un bilan annuel mis à disposition du public.

////



Prélèvement d'herbe sur le milieu environnant des centres de stockage de l'Aube

Un contrôle régulier par une autorité indépendante, l'ASN

Comme toute installation nucléaire en France, un centre de stockage est régulièrement contrôlé par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Cette autorité intervient à différents niveaux. Elle valide la procédure spécifique de prise en charge des déchets établie par l'Andra avant la mise en service du centre de stockage. Pendant la phase d'exploitation et de surveillance, elle effectue régulièrement des contrôles sur site, dont certains inopinés, afin de vérifier le respect des règles de sûreté.

////



Une activité industrielle
surveillée, ouverte
au public et pérenne

La commission locale d'information (cli)

Des commissions locales d'information (cli) existent auprès de toutes les installations nucléaires de base (INB). Ces commissions, créées à l'initiative des conseils généraux à la suite de recommandations d'une circulaire du Premier ministre du 15 décembre 1981, et désormais imposées par la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sûreté en matière nucléaire, ont une double mission : une mission de suivi de l'impact de ces installations et une mission d'information des populations par les moyens qu'elles jugent les plus appropriés. La cli peut être créée dès lors qu'une INB a fait l'objet d'une demande d'autorisation de création.

Une cli se réunit au moins deux fois par an. Elle établit un rapport annuel d'activité, diffuse régulièrement les résultats de ses travaux ainsi que les informations qui lui sont communiquées par les exploitants, l'Autorité de sûreté nucléaire et les autres services de l'Etat.

Elle peut faire réaliser des expertises et faire procéder à toute mesure ou analyse dans l'environnement relative aux émissions ou rejets des installations du site.

La cli est composée des représentants des conseils généraux, des conseils municipaux ou des assemblées délibérantes des groupements de communes et des conseils régionaux intéressés, des membres du Parlement élus dans le département, des représentants d'associations de protection de l'environnement, d'associations d'intérêts économiques et d'organisations syndicales de salariés représentatives et des professions médicales, ainsi que des personnalités qualifiées. Les représentants de l'Autorité de sûreté nucléaire, des services de l'État concernés, ainsi que l'Andra peuvent également y participer à titre consultatif. Le mandat, d'une durée maximale de six ans, est renouvelable.

//////

//////



Témoignage

Michel Roche, Vice-Président
du conseil général de l'Aube,
Président de la cli de
Soulaines-Dhuys (Aube)

Quel est le rôle d'une cli ?

Une cli est une commission locale d'information et non une cli (commission locale d'information et de surveillance). Comme ce nom l'indique, il s'agit d'un espace privilégié qui doit permettre de confronter les avis/opinions de tous les partenaires sur le terrain : l'exploitant, les élus, les associations, les représentants des administrations concernées, les médias... et de prendre en compte les inquiétudes des simples citoyens quant au fonctionnement de l'installation. C'est une interface mais dans certains cas particuliers, elle peut décider de procéder à des analyses ponctuelles non effectuées par d'autres.

Comment fonctionne une cli ?

La constitution actuelle de notre cli est fixée par un arrêté conjoint du Préfet et du Président du conseil général. Elle regroupe, comme je viens de l'indiquer, des élus,

des représentants d'associations, d'administrations, de syndicats, de partis politiques... et les médias locaux. Elle se réunit en toute liberté plusieurs fois par an à des moments réguliers ou à l'occasion d'une urgence. Elle est aussi un lieu de formation continue des participants sur le cycle du combustible nucléaire. A ce titre, elle peut organiser des voyages d'information sur des sites où l'on retrouve les mêmes préoccupations. De nouvelles dispositions législatives entrent en vigueur en 2008 de nature à modifier le rôle et le fonctionnement de la cli.

Quelles sont les relations avec l'industriel ?

Elles ont été d'abord très froides en raison d'une méfiance des populations locales vis-à-vis de l'industriel qui arrivait d'ailleurs et qui était imposé par une politique nationale. Elles se sont peu à peu réchauffées parce que l'exploitant a fait preuve d'une volonté de faire partager ses connaissances, a démontré son sérieux dans l'exploitation du centre et son souci de la sécurité. Nous avons la préoccupation commune de ne pas laisser se répandre des rumeurs sans fondement et de donner des explications aussi pédagogiques que possible sur les principes de fonctionnement d'un centre industriel de technologie avancée.



Témoignage

Philippe Dallemagne,
Maire de Soulaines-Dhuys (Aube),
Président de la communauté de
communes de Soulaines-Dhuys,
et Vice-Président de la cli
de Soulaines-Dhuys

**M. Dallemagne, en tant que Maire et membre
d'une cli, qu'attendez-vous précisément d'une
commission locale d'information ?**

*Pour moi, le premier devoir d'une cli est d'être neutre.
Sa mission étant avant tout d'informer les populations,
sa neutralité vis-à-vis de l'industriel et vis-à-vis des opposants
est un élément essentiel pour bien jouer son rôle.*

**Comment pouvez-vous garantir la neutralité
des débats ?**

*Nous gagnons notre neutralité, notamment, en contrôlant
les résultats et en vérifiant les informations que nous
fournit l'industriel sans pour cela les remettre en cause.
Nous sommes aussi très vigilants sur les propos que
tiennent les opposants et veillons à ce que les débats
qu'ils créent ou les questions qu'ils posent demeurent
dans le domaine du factuel et du rationnel et nous nous*

*efforçons d'y répondre. Nous nous devons de fournir
une information juste et pertinente.*

**Comment évaluez-vous les résultats que fournit
l'Andra ?**

*C'est assez difficile pour nous, qui ne sommes pas des
scientifiques.
C'est pourquoi, nous faisons appel à des organismes
extérieurs - comme l'Association pour le Contrôle de la
Radioactivité de l'Ouest (ACRO) qui a récemment établi
une étude sur l'impact radiologique du centre de stockage
de Soulaines - qui nous apportent une information neutre
que nous tenons absolument à transcrire dans un langage
commun accessible à tous. D'autre part, nous participons
aux travaux de l'Ancli (association nationale qui regroupe
un certain nombre de cli) pour obtenir un vrai cadre
juridique qui nous permettra d'être assistés officiellement
par des experts scientifiques et techniques.*

En bref, une cli sur un territoire, c'est un atout ?

*C'est absolument indispensable ! Une cli qui fonctionne en
toute transparence et qui parle vrai en coopération étroite
avec les élus locaux, c'est la garantie pour un
territoire d'avoir une vigilance citoyenne qui vit et
qui nourrit le dialogue.*

Une installation ouverte au public



Visite organisée au centre de stockage FMA de l'Aube

Un site ouvert aux visites

L'Andra organise des visites sur l'ensemble de ses installations existantes. Le futur centre de stockage de déchets FA-VL sera également accessible pour permettre à tous de découvrir les solutions mises en œuvre pour gérer ce type de déchets et plus largement de comprendre ce qu'est la radioactivité. Différents publics peuvent être intéressés : élus, habitants du territoire, experts et chercheurs nationaux et internationaux, étudiants, touristes...

Par ailleurs, toutes les informations sur la gestion des déchets radioactifs sont disponibles sur le site Internet de l'Andra : www.andra.fr



Des partenariats engagés avec des acteurs locaux

L'Andra propose également de mettre en place des partenariats avec des acteurs locaux tels que les offices du tourisme, les collectivités territoriales,

les associations et organismes spécialisés sur la sensibilisation et l'éducation à l'environnement. Ces derniers pourront être associés à la visite du site du futur centre de stockage de déchets FA-VL.

////

////



Témoignage

Lionel Huard,
Maire de Morvilliers (Aube)

M. Huard, vous accueillez sur votre commune un stockage de déchets de très faible activité.

Quelles ont été les questions que vous vous êtes posées lors de l'étape du choix du site ?

Ce projet soulevait de multiples questions :

Pourquoi sur notre territoire ?

Quelle sera la dangerosité des déchets stockés ?

Pendant combien de temps seront stockés les déchets ?

Quelle sera la superficie du futur centre ?

Quelle compensation foncière ?

Quels impacts sur l'environnement ?

Quelles conséquences en termes d'emploi et d'activité locale ?

Quel accompagnement financier au niveau local ? ...

Du fait de l'implantation du centre Aube, (stockage de déchets faiblement et moyennement radioactifs à vie courte, en 1992 sur la commune voisine de Soulaines-Dhuys), la population locale a accueilli ce nouveau projet sans trop d'appréhension, mais avec malgré tout une certaine résignation.

Considérez-vous que l'Andra vous a apporté des réponses à ces questions ?

Les représentants de l'Andra se sont efforcés de répondre à toutes les interrogations et trouver les meilleurs compromis avec les élus et les communes concernés.

Globalement, après cinq années de fonctionnement du centre de stockage, considérez-vous le bilan de l'exploitation conforme à ce que l'Andra avait décrit ?

L'Andra a plus ou moins respecté son carnet de route, mais les élus restent vigilants. La cli, avec tous ses représentants, est un des moyens de mettre à plat tout le fonctionnement du centre et sa sécurité. Pour mon compte, il manque à mon sens quelques projets économiques dus à toute l'activité qui transite autour des centres.

En juin vous avez accepté d'héberger un groupe d'opposants au nucléaire.

N'est-ce pas en contradiction avec le fait de disposer d'un centre de stockage sur votre territoire ?

Certainement pas, je considère rester en retrait par rapport au nucléaire et rester neutre dans mes analyses.

Je ne vois pas où il y a contradiction. Tout le monde a le droit de s'exprimer et d'avoir des avis différents.

La communication reste le meilleur moyen d'avancer.

Les différentes phases de la vie du futur centre de stockage FA-VL

La vie d'un centre de stockage commence dès la recherche du site qui pourra l'accueillir, et se termine à la fin de la phase dite de "surveillance". L'Andra assure une présence permanente pendant toutes les phases de la vie du centre.

La présélection > entre mi-juin et fin 2008

Les collectivités locales ayant reçu le présent dossier et manifestant un intérêt pour le projet avant le 31 octobre 2008 seront accompagnées durant cette première période. L'Andra se met ainsi à leur disposition pour fournir des éléments complémentaires, venir présenter le projet et répondre à l'ensemble des questions.

A la fin de l'année 2008, l'Andra proposera au Gouvernement, dans la mesure du possible, une présélection de 2 ou 3 zones les plus pertinentes au regard des différentes informations recueillies (compléments bibliographiques sur la géologie locale, intérêt local pour le projet...).

////

Investigations et consultations sur site > 2009 - 2010

Début 2009 – octobre 2009 :

Cette phase concerne la préparation de la reconnaissance des sites présélectionnés. Les appels d'offres pour la réalisation des travaux d'investigations seront lancés. Des conventions de pénétration sur site seront établies avec les propriétaires des terrains concernés par les travaux d'investigations, afin de pouvoir mener les travaux et les observations nécessaires. En parallèle, des rencontres seront organisées avec les acteurs locaux.



Travaux d'investigations réalisés dans l'Aube

Octobre 2009 – mi 2010 :

Les investigations sur site seront engagées pour analyser le milieu géologique. Conformément au décret relatif au Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR), l'Andra remettra, fin 2009, un rapport d'avancement et une analyse préliminaire des sites présélectionnés, en intégrant les informations disponibles à cette date.

Mi 2010 :

Un rapport intermédiaire sera établi présentant les premiers résultats des investigations sur les sites.

Mi 2010 – fin 2010 :

Les collectivités locales seront invitées à confirmer leur candidature à l'accueil d'un stockage de déchets FA-VL. Une consultation publique sera engagée sur chacune des zones selon des modalités validées avec la Commission nationale du débat public et selon les attentes locales. Les études sur sites seront finalisées. L'Andra remettra son rapport final au Gouvernement lui permettant d'arrêter un choix définitif de site d'installation du centre de stockage FA-VL.

////



Poursuite des études et démarches administratives sur le site choisi >

2011 - 2015

2011 – 2013 :

Des travaux d'études, ainsi que des études de conception et de sûreté, seront menés jusqu'au dépôt du dossier de demande d'autorisation de création (DAC).

2013 – 2015 :

La demande d'autorisation de création du stockage sera déposée par l'Andra auprès des ministres chargés de la sûreté nucléaire. Le dossier de demande d'autorisation de création comporte notamment l'étude d'impact, l'étude de maîtrise des risques, le rapport préliminaire de sûreté, ainsi que le bilan de la concertation. Avant de soumettre la demande d'autorisation de création à enquête publique, le Préfet de département consulte le conseil général et les conseils municipaux de chaque commune et département concernés. Sur la base des résultats de l'enquête publique et des consultations locales, un projet de décret d'autorisation de création est

soumis par les ministres pour avis à la Commission consultative des installations nucléaires de base, puis à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). En outre, l'ASN peut édicter pour application du décret des prescriptions à caractère technique relatives à la conception, à la construction ou à l'exploitation du site. L'autorisation de création du stockage est accordée *in fine* par la publication du décret, qui fixe le délai de mise en service de l'installation, le périmètre de l'installation, les éléments essentiels de protection des individus et de l'environnement ainsi que la périodicité des réexamens de sûreté.

En complément, une demande de permis de construire sera déposée à la mairie de la commune d'implantation du lieu du projet. Dès la publication du décret d'autorisation de création du stockage (vers 2015), les travaux de construction des installations nucléaires pourront démarrer.

////



Camion-vibrateur utilisé pour les travaux d'études en Meuse/Haute-Marne

La construction et la mise en service >

2015 - 2019

Les travaux de construction des installations seront engagés de manière à mettre en service les premiers ouvrages de stockage à l'horizon 2019. Conformément à la réglementation en vigueur, la mise en service de l'installation sera soumise à autorisation. Pour cela, un dossier de demande de mise en service sera transmis par l'Andra à l'ASN. Ce dossier comprendra le rapport de sûreté, les règles générales d'exploitation, une étude sur la gestion des déchets générés par l'installation et le plan d'urgence interne. Au regard des résultats de l'instruction de ce dossier, l'autorisation de mise en service sera décidée par l'ASN et permettra la première mise en place de

substances radioactives dans l'installation. La décision d'autorisation fera l'objet d'une mention au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire. L'ASN notifiera sa décision à l'exploitant et la communiquera aux ministres chargés de la sûreté nucléaire et au Préfet. Cette décision précisera le délai dans lequel l'Andra devra lui transmettre un dossier de fin de démarrage de l'installation. Ce dossier comportera un rapport de synthèse des essais de démarrage, un bilan de l'expérience d'exploitation acquise et une mise à jour des documents constituant le dossier de demande de mise en service.

//////

L'exploitation >

2019 - vers 2040

Un centre de stockage de déchets FA-VL présente une activité classique d'exploitant industriel (accueil des colis, mise en place dans des alvéoles...), avec des spécificités particulières du fait de son statut d'installation nucléaire de base (INB). (se reporter à la page 14)

//////



Centre de stockage FMA de l'Aube, actuellement en activité

La fermeture >

vers 2040

Après la fermeture des installations de stockage, le passage du centre en phase dite «de surveillance» nécessite le dépôt d'une demande d'autorisation auprès des ministres chargés de la sûreté nucléaire et une

instruction par l'ASN. Un décret autorise la mise à l'arrêt définitif de l'activité de stockage de l'installation et son passage en phase de surveillance.

//////



Une activité industrielle
surveillée, ouverte
au public et pérenne

La surveillance > à partir de 2040

Pendant cette phase, le stockage et son environnement sont surveillés et contrôlés régulièrement, par l'Andra et différents organismes de contrôle.

////



Centre de stockage de la Manche, actuellement en phase de surveillance active



Témoignage

Jacques Hamelin,
Maire de Digulleville (Manche)

M. Hamelin, vous avez connu le centre de stockage de la Manche en phase d'exploitation puis, aujourd'hui, dans sa phase de surveillance.

Pouvez-vous nous dire comment s'est passée la transition ?

Le centre de la Manche est passé progressivement de sa phase d'exploitation à sa phase de surveillance. Il a été fermé en plusieurs temps : d'abord, la 1^{re} tranche au nord du site, ensuite la 2^e tranche au centre, puis enfin la dernière tranche à l'entrée du site.

Ce qu'il est important de retenir c'est que nous, les élus, avons été associés à toutes les étapes de fermeture.

Concrètement, comment avez-vous été associés ?

Quand il a été question de fermer le site, l'Andra nous a expliqué comment allait être conçue la couverture (avec une multitude de couches de gravats et une couche bitumineuse). Ensuite, il y a eu une enquête publique ; les réunions et débats étaient ouverts à tous, élus et populations de la région. Une commission, dite « commission Turpin », a été créée. Elle avait pour mission de réaliser des études, de rédiger un rapport et d'organiser des réunions publiques sur la conception de la couverture. A partir de là, nous avons été invités régulièrement par l'Andra à des réunions d'information lors desquelles nous ont été présentées les grandes étapes et les modalités de couverture du stockage.

Sur quoi portaient les questions des populations ?

En fait, ce qui était important pour les habitants de la région, c'était de connaître l'impact radiologique qu'aurait le centre une fois fermé et surtout de s'assurer qu'il n'y aurait pas de danger pour la santé.

Nous avons eu les réponses à nos questions et nous avons pu avoir accès au centre à chaque étape de fermeture, vérifier l'évolution du chantier et contrôler ce qui nous avait été présenté sur papier.

Et aujourd'hui que le centre est en phase de surveillance les gens se posent-ils toujours les mêmes types de questions ?

Les personnes sont plutôt rassurées car la surveillance dont fait l'objet le centre est loin d'être une surveillance passive.

Et même si nous sommes entrés depuis peu dans une phase de surveillance moins active que ces 10 dernières années, des contrôles réguliers de l'environnement sont effectués par l'Andra, la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (Drire) ou d'autres organismes indépendants. De plus, le Ministre a souhaité créer une commission de surveillance spécifique au site de l'Andra présidée par le Préfet. Cette commission est composée d'élus de la région et de représentants des administrations et des associations non gouvernementales, d'écologistes, de syndicats...

L'Andra est invitée très régulièrement à intervenir auprès de la commission pour nous présenter ses résultats ou faire des exposés sur des thématiques particulières.

Vos relations avec l'Andra ont-elles changé depuis que le site de stockage est entré en phase de surveillance ?

Pas le moins du monde. L'Andra continue à nous informer très régulièrement, elle publie les résultats de ses contrôles, adresse un journal aux habitants des communes proches et nous accueille sur son site quand nous le souhaitons.

**Un projet encadré
par la loi pour des déchets
anciens et peu actifs**

3





Le cadre législatif

La loi de programme du 28 juin 2006, relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, fixe comme objectif à l'Andra «la mise au point de solutions de stockage pour les déchets graphites et les déchets radifères, de sorte que le centre de stockage correspondant puisse être mis en service en 2013». Par ailleurs, le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) en charge de prévoir les besoins à venir en terme de construction de nouvelles installations d'entreposage ou de stockage de déchets, demande que soit recherché un site d'implantation pour un stockage pour les déchets de faible activité à vie longue (FA-VL).

L'article 7 du décret n°2008-357 précise que «le centre de stockage de déchets radioactifs est étudié et conçu par l'Andra pour recevoir :

1. Les déchets de graphite et de procédés associés issus du démantèlement des réacteurs uranium naturel - graphite - gaz (UNGG), ainsi que d'autres réacteurs, notamment expérimentaux ;

2. Les déchets radifères dont l'activité massique est telle qu'elle ne permet pas leur stockage en centre de surface.

Au plus tard le 31 décembre 2009, l'Andra remet aux ministres chargés de l'énergie et de l'environnement une analyse des sites susceptibles d'accueillir un tel stockage. Cette analyse s'appuie notamment sur des investigations locales pour évaluer la conformité de ces sites aux critères de choix géologiques et environnementaux.»

La date de mise en service du stockage est contrainte par la recherche du site de stockage, la préparation et l'instruction de la demande d'autorisation puis par le délai de construction des premiers ouvrages.

Le Conseil scientifique de l'Andra et la Commission nationale d'évaluation chargée d'évaluer l'état d'avancement des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs, ont appelé l'attention sur le calendrier très contraint du projet. A la demande du Gouvernement, l'Andra a élaboré un planning permettant la mise au point de solutions de stockage en 2013, concrétisée par la demande d'autorisation de création du centre de stockage. La mise en service pourrait ensuite être envisagée en 2019. Le Ministre d'Etat, Ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire a chargé le Président de l'Andra «d'engager sans attendre, la recherche de sites susceptibles d'accueillir un nouveau centre de stockage de déchets FA-VL, afin de garantir la mise en service en 2019.»

Classification des déchets radioactifs

PÉRIODE / ACTIVITÉ	Très courte durée de vie	Courte durée de vie	Longue durée de vie
	Moins de 100 jours	≤ à 30 ans	> à 30 ans
Très faible activité	Gestion par décroissance radioactive	Stockage dédié en surface (TFA). Filières de recyclage	
Faible activité		Stockage en surface (FMA), sauf certains déchets tritiés et certaines sources scellées.	Filière à l'étude dans le cadre de l'article 4 de la loi du 28 juin 2006 pour le stockage FA-VL
Moyenne activité			Filière à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006
Haute activité		Filière à l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006	

Qu'est-ce qu'un déchet 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. Pour l'essentiel, leur production s'est arrêtée ou doit s'arrêter. D'autres déchets FA-VL existent tels que certains déchets bitumés, les objets radioactifs à usage médical et certaines sources scellées usagées...

Aujourd'hui, les déchets FA-VL sont pour la plupart entreposés sur leurs sites de production ou sur des sites d'utilisation historique. Ils sont décrits en détail dans l'«Inventaire national des déchets radioactifs et des matières valorisables» publié par l'Andra.

Lieux d'entreposage des déchets FA-VL





Les déchets radifères

Les déchets radifères doivent leur nom au radium qu'ils contiennent :

- radium 226 (isotope à vie longue de période 1 600 ans),
- radium 228 (isotope à vie courte de période 5,8 ans)

descendants respectivement de l'uranium 238 et du thorium 232, que l'on trouve à l'état naturel dans l'écorce terrestre.

En se désintégrant, le radium 226 produit du radon 222, gaz radioactif dont la période est très courte (3,8 jours). L'activité massique moyenne des déchets radifères varie entre quelques dizaines à quelques milliers de becquerels par gramme.

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle. Il provient de la désintégration de l'uranium et du thorium présents dans la croûte terrestre. Il est présent partout à la surface de la Terre, en particulier dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Le radon est la deuxième source d'exposition aux rayonnements ionisants, après les expositions médicales (radiographies...) et la principale source d'exposition d'origine naturelle en France.



Déchets radifères entreposés en vrac sur leur site de production



Déchets radifères entreposés en fûts sur leur site de production



Témoignage

Jacky Bonnemains

Président de l'association
"Robin des Bois"

Les déchets faiblement radioactifs à vie longue issus d'activités non nucléaires sont là. Ils sont souvent délaissés et dans le meilleur des cas entreposés à titre provisoire. Ils sont un million de fois moins actifs que les déchets de haute activité et ne dégagent pas de flux thermique résiduel.

Ils peuvent être très anciens comme les terres et bâts contaminés des ateliers d'extraction et des laboratoires de formulation du radium. Dans les « années folles », le radium était recommandé pour de multiples usages, du rouge à lèvres à la potion roborative, et utilisé pour ses qualités de luminescence sur les cadrans des réveils et les bouchons de pêche. Ils peuvent être intermédiaires comme les gravats de destruction d'usines d'engrais superphosphatés. Ils peuvent être modernes comme les résidus radifères du traitement de minerais naturellement radioactifs. Ces derniers sont utilisés dans la fabrication des pots d'échappement catalytique des voitures ou des cristaux liquides des écrans plats de télévision. Tous ces déchets sont les sous-produits fatals et méconnus de la société de consommation d'hier et d'aujourd'hui.

D'autres déchets étaient, jusqu'à leur retrait, au service de la sécurité collective, tels des détecteurs de fumées et des paratonnerres.

Dans cette classe des déchets faiblement radioactifs à vie longue, il y a aussi les briques de graphite empilées dans les réacteurs nucléaires de première génération datant des décennies 1950-1960. Pour ces déchets on ne peut plus historiques dans tous les sens du terme, ce n'est pas le temps de polémiquer. Ils sont là, bien là et pour bien plus que longtemps. Ne pas programmer leur gestion, c'est inciter à leur exportation, ou à leur abandon sur les sites des réacteurs fermés au bord de la Loire et du Rhône ou encore à leur enfouissement dans les sédiments marins.

Il relève de la responsabilité environnementale collective et de la cohésion sociale nationale de rassembler et de confiner dans une architecture géologique tous ces déchets radioactifs ultimes. Dans l'état et les lieux actuels de leur entreposage, ils sont pour l'aménagement urbain et littoral des points de blocage et des agrégats inacceptables au regard de la vie longue des radionucléides et des probabilités de catastrophes naturelles ; ils sont aussi des risques pour la santé publique, pour l'environnement, et pour les ressources aquatiques.

C'est une position constante pour Robin des Bois, association de protection de l'Homme et de l'Environnement fondée en 1985 que de recommander, sous réserve de conformité géologique, l'ouverture de centres de stockage de déchets ultimes le plus près possible de leurs lieux de production. Que ces déchets proviennent des secteurs domestique, chimique, ou spécifiquement nucléaire ne change rien à cette position. En l'occurrence, il s'agit d'une question vitale en attente d'une réponse depuis cinquante ans et cent ans.

Les déchets radifères proviennent essentiellement du traitement de différents minéraux, tels que le zircon, le minerai d'uranium, la monazite... Les industriels extraient de ces minéraux les terres rares utilisées pour la fabrication de composants électroniques, de pots catalytiques dans l'industrie automobile et dans la métallurgie fine. Les résidus conservent, voire concentrent, la radioactivité des minéraux. Ce sont les déchets radifères. D'autres déchets peuvent également provenir de l'assainissement des sites historiquement pollués au radium ou au thorium, dont l'Andra assure la mise en sécurité au titre de sa mission de service public. Tous ces déchets sont entreposés principalement sur les sites du CEA (Saclay, Marcoule, Cadarache, Bollène) et des producteurs industriels (Rhodia Electronics and Catalysis, Cézus Chimie).

Quantité de déchets estimée

■ Masse à stocker :

environ 60 000 tonnes (en intégrant certains déchets dont la filière de gestion est encore à l'étude : très faible activité, matières potentiellement valorisables)

■ Volume de colis à stocker :

environ 70 000 m³

////

Les déchets de graphite

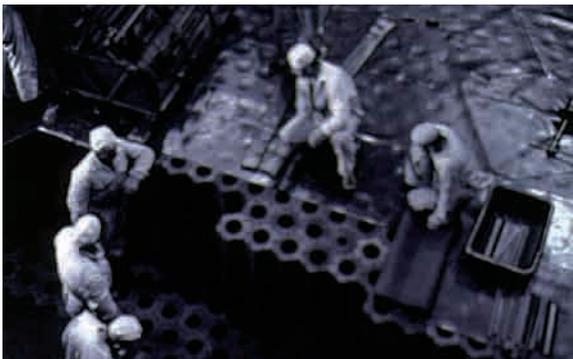
Le graphite est un minéral, variété très pure du carbone. Il fut principalement utilisé de façon industrielle dans le fonctionnement des premières générations de centrales nucléaires françaises, dites uranium - naturel - graphite - gaz (UNGG). Il avait essentiellement pour rôle de ralentir les neutrons émis par la fission du combustible.

En France, neuf réacteurs UNGG ont été construits :

- 3 réacteurs du CEA,
- 6 réacteurs de production d'électricité d'EDF.



Chemise en graphite exposée à la centrale nucléaire de Bugey (01)



Empilement de briques de graphite

Ces réacteurs ont été utilisés entre le début des années 1960 et le milieu des années 1990.

Le stockage FA-VL est étudié pour prendre en charge les déchets de graphite et de procédés associés issus du démantèlement de ces réacteurs. Par ailleurs, l'inventaire inclut également de faibles quantités de déchets de graphite contenus dans d'autres réacteurs expérimentaux du CEA. Les déchets de graphite contiennent des radionucléides à durée de vie courte (tritium : 12,3 ans ; cobalt 60 : 5,3 ans), et à durée de vie longue, comme le nickel 63 (100 ans), le carbone 14 (5 730 ans - principal radionucléide à vie longue en quantité) et le chlore 36 (302 000 ans - présent en quantité plus faible, mais principal contributeur pour l'impact à long terme).

L'activité massique moyenne de l'ensemble des déchets de graphite conditionnés est de l'ordre de cent mille becquerels par gramme.

Le becquerel est l'unité internationale utilisée pour la mesure de la radioactivité. Elle correspond à la désintégration d'un atome radioactif par seconde. Cette unité est très petite, aussi utilise-t-on plus couramment ses multiples, notamment le terabecquerel (mille milliards de becquerels).

Quantité de déchets estimée

■ Masse à stocker : environ 23 000 tonnes

■ Volume de colis à stocker : environ 100 000 m³

////



Autres types de déchets FA-VL dont le stockage est à l'étude

En complément de la recherche de solutions pour le stockage des déchets radifères et de graphite, l'Andra étudie la possibilité de prendre en charge d'autres types de déchets de faible activité et à vie longue, comme stipulé par le décret n°2008-357 du 16 avril 2008, relatif au Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) :

- des objets contenant du radium, de l'uranium et du thorium de faible activité massique (principalement des objets historiques à usage médical, tels que les aiguilles, fontaines au radium...); avec un volume de l'ordre de un à quelques mètres cubes ;
- des sources scellées usagées et d'autres déchets radioactifs de faible activité et à vie longue (dont des détecteurs d'incendie et des paratonnerres) ; avec un volume de l'ordre de quelques centaines à quelques milliers de mètres cube selon les hypothèses de conditionnement ;

■ Concernant certains déchets historiques dits «bitumés», l'Andra étudie également la possibilité de recevoir ceux-ci dans le centre de stockage FA-VL. Cette étude permettra de préparer la mise à jour du PNGMDR en 2009 et de statuer sur le devenir de ces déchets.

Ces déchets bitumés proviennent du traitement des eaux résiduaires produites dans le cadre de l'exploitation de l'ancienne usine de traitement de combustibles nucléaires de Marcoule (Gard). La décontamination chimique de ces eaux résiduaires a généré des boues contenant des radionucléides. Ces boues radioactives ont été séchées (extrait sec) puis enrobées intimement dans du bitume pour les rendre non dispersables.

Ce mélange «extrait sec + bitume» a été placé dans des fûts métalliques de 220 litres. Les déchets bitumés à l'étude pour le stockage FA-VL sont les fûts les moins radioactifs. Ils représentent environ 40 000 fûts. Un reconditionnement par le CEA est prévu avant la mise en stockage ; cela conduit à un volume de colis à stocker compris entre 30 000 m³ et 50 000 m³, suivant les hypothèses de conditionnement.

//////

Les autres déchets FA-VL présentent des caractéristiques proches de celles des déchets radifères ou de graphite : faible activité et à vie longue. Les études menées jusqu'en 2010 permettront de mieux appréhender la nature de ces déchets et de dire s'ils pourront être admis dans le stockage.

L'inventaire des déchets à stocker sera arrêté mi 2010 afin que les communes présélectionnées puissent confirmer leur candidature en parfaite connaissance de cause.

Les principes fondamentaux de sûreté pour un stockage de déchets FA-VL

La protection de l'homme et de l'environnement à court et à long terme constitue l'objectif fondamental de sûreté de l'Andra pour la conception et l'exploitation de ses installations de stockage de déchets radioactifs. Elle doit être assurée à toutes les phases de vie du stockage : pendant la phase d'exploitation, de fermeture, et après fermeture. L'Autorité de sûreté nucléaire a établi un document de référence «Orientations générales de sûreté en vue d'une recherche de site pour le stockage des déchets de faible activité massique à vie longue». Pour garantir la sûreté d'un stockage, il convient d'adapter la solution de stockage à la nature des déchets stockés. Les déchets de faible activité à vie longue ne peuvent être stockés en quantité notable en centre de stockage de surface du fait du temps de décroissance de leur activité. Ils doivent être stockés à une profondeur d'au moins 15 mètres.

Par ailleurs, la loi du 28 juin 2006 réserve le stockage en couche géologique profonde aux déchets radioactifs ultimes ne pouvant pas, pour des raisons de sûreté nucléaire et de radioprotection, être stockés en surface ou à faible profondeur. Les caractéristiques et l'activité des déchets radifères et de graphite conduisent à étudier des solutions de stockage à faible profondeur à partir de 15 mètres et jusqu'à 200 mètres.

Une exigence : protéger l'environnement et la santé des personnes

L'Andra conçoit le stockage de telle sorte que la radioactivité présente dans les déchets puisse être confinée le temps nécessaire à sa décroissance, 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.

Pour cela, le stockage repose sur trois composantes qui, associées et combinées, garantissent la protection de l'homme et de l'environnement :

- la couche géologique,
- les ouvrages du stockage,
- les colis qui contiennent les déchets.

Les fonctions de sûreté après la fermeture de l'installation sont de :

- limiter la circulation de l'eau dans l'installation de stockage,
- confiner la radioactivité,
- isoler les déchets de l'homme et de la biosphère compte tenu des phénomènes d'érosion climatiques et des activités humaines banales.

////

Qui définit et qui valide les modalités de stockage ?

En France, c'est l'exploitant (l'Andra) qui est responsable de la définition et de l'exploitation du stockage. L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) contrôle le respect des règles de sûreté.

En matière de sûreté, l'Andra dispose d'une expérience de plusieurs décennies de conception et d'exploitation de centres de stockage de déchets radioactifs. Les objectifs de sûreté, les critères pour le choix de site et les règles de la démonstration de sûreté sont pris en

compte par l'Andra, en référence au document de l'ASN, «Orientations générales de sûreté en vue d'une recherche de site pour le stockage des déchets de faible activité massique à vie longue», et en référence aux meilleures pratiques internationales.

Avant de pouvoir construire et exploiter un stockage, l'Andra doit soumettre son projet à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

////



ASN/P. Henard

Le rôle de l'Autorité de sûreté nucléaire

André-Claude Lacoste,
Président de l'ASN

Quel est le rôle de l'ASN ?

L'ASN, autorité administrative indépendante, contrôle, au nom de l'État, la sûreté des activités nucléaires civiles en France telles que la production d'électricité par les centrales nucléaires, mais aussi le stockage des déchets radioactifs générés par ces activités. L'ASN participe à l'élaboration de la réglementation en matière de sûreté nucléaire, instruit les autorisations des phases de conception, d'exploitation et d'arrêt des installations nucléaires. Elle inspecte ces installations pour vérifier que leurs exploitants respectent les prescriptions qui leur sont applicables. L'ASN contribue à l'information du public.

L'ASN a élaboré en 2008 une note «d'orientations générales de sûreté en vue d'une recherche de site pour le stockage des déchets de faible activité massique à vie longue».

De quoi s'agit-il ?

Les stockages de déchets radioactifs doivent obéir à des principes généraux de confinement de la radioactivité. Les déchets radioactifs présentent toutefois des niveaux de radioactivité ou des durées de vie différents. Les composants d'une installation de stockage doivent alors être adaptés aux caractéristiques des déchets. La note d'orientations générales de sûreté que nous avons publiée cette année fixe un certain nombre de critères qui devront être privilégiés pendant cette phase de recherche de site, pour le stockage de déchets dont la radioactivité est faible, mais dont la durée de vie est plus importante que celle des déchets stockés par l'Andra à Soulaïnes par exemple.

Quelle seront les modalités qui conduiront à la délivrance de l'autorisation de création du stockage FA-VL ?

La phase de recherche de site par l'Andra est un préalable. Comme toute installation nucléaire, le stockage FA-VL devra faire l'objet, après cette phase, d'une demande d'autorisation de création dans le cadre défini par loi du 13 juin 2006. La demande sera soumise à enquête publique et le dossier fera l'objet d'une consultation du Groupe permanent d'experts pour les déchets placé auprès de l'ASN, après examen par les experts de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). L'autorisation prendra la forme d'un décret signé par les ministres chargés de la sûreté nucléaire, après avis de l'ASN.

La couche géologique

Conformément aux orientations définies par l'ASN, plusieurs critères géologiques garantissent la sûreté du stockage :

- une zone géologiquement stable sur une période au moins égale à 10 000 ans, ce qui exclut notamment les zones à forte sismicité, les zones volcaniques et les zones montagneuses,
- une formation très faiblement perméable : la circulation d'eau à travers la couche géologique recherchée doit être aussi lente que possible, pour limiter la circulation de l'eau dans le futur stockage et le transfert des radionucléides vers la surface ou vers les nappes situées de

part et d'autre de la couche. Les milieux les plus aptes à garantir de telles propriétés sont à composante argileuse ou marneuse dominante,

- une couche épaisse et homogène : pour assurer la sûreté à long terme du stockage, la couche géologique recherchée doit avoir une épaisseur supérieure ou égale à 50 mètres.

D'autres critères géologiques seront pris en considération dans le choix de la zone, comme par exemple l'absence de ressources exploitables intéressantes dans le sous-sol des sites étudiés (minerais, pétrole, eaux thermales...).

Les zones d'accueil potentielles

La sélection des zones d'accueil potentielles prend en compte les critères mentionnés précédemment et s'appuie sur une étude bibliographique confiée au Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) pour identifier les formations géologiques présentant des caractéristiques a priori favorables pour l'implantation d'un stockage FA-VL. L'analyse bibliographique réalisée repose sur un état de connaissances plus ou moins détaillé suivant les formations et les zones géographiques. Ces connaissances devront être complétées par des investigations sur les sites intéressés pour confirmer leur caractère favorable. Les zones géologiquement favorables qui sont retenues correspondent à des formations sédimentaires à dominante argileuse ou marneuse dont la perméabilité intrinsèque est très faible.

Ces formations sont à l'affleurement ou proches de la surface.

Les zones montagneuses (Alpes, Jura, Pyrénées, Vosges granitiques, Massifs central et armoricain) ont été exclues du fait de la complexité des contextes structural (faille), géodynamique (séisme, érosion) et hydrogéologique. Les formations retenues sont donc situées dans les grands bassins sédimentaires ou à leur périphérie. A ce stade, les secteurs où des ressources hydrothermales, pétrolières ou salifères sont en cours d'exploitation ont été écartés. Les sites proches de secteurs ayant fait l'objet d'exploitations souterraines de matières extractibles feront l'objet de vérifications avant le choix des zones à investiguer, au second semestre 2008. La carte ci-dessous présente les zones identifiées potentiellement favorables. 8 régions et 20 départements sont concernés.

//////



Zones présentant une géologie potentiellement favorable à l'accueil d'un centre de stockage de déchets FA-VL.

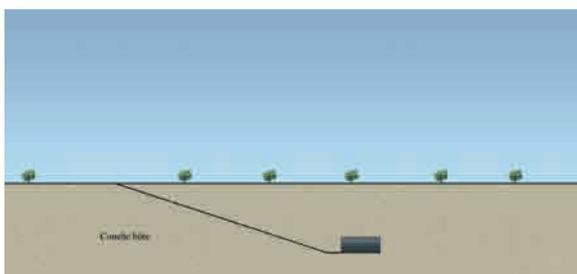


Les ouvrages de stockage de déchets FA-VL

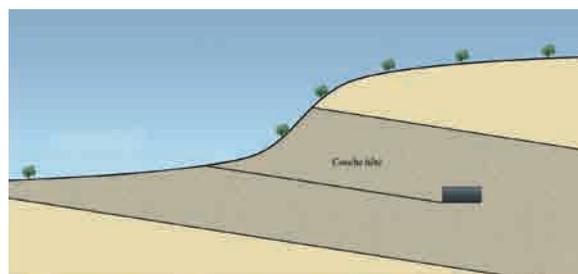
La solution de référence du projet de stockage prévoit que les déchets de graphite et les déchets radifères soient stockés sur un même site. Cette solution consiste à utiliser la technique de creusement en sous-sol. L'accès est effectué par des galeries longitudinales, qui sont remblayées une fois les déchets stockés.

Cette solution est appelée «stockage avec couverture intacte». Selon la configuration du site, deux variantes d'accès peuvent être proposées : avec descendrière ou à partir d'un flanc de colline.

//////



Stockage avec couverture intacte, accès par descendrière

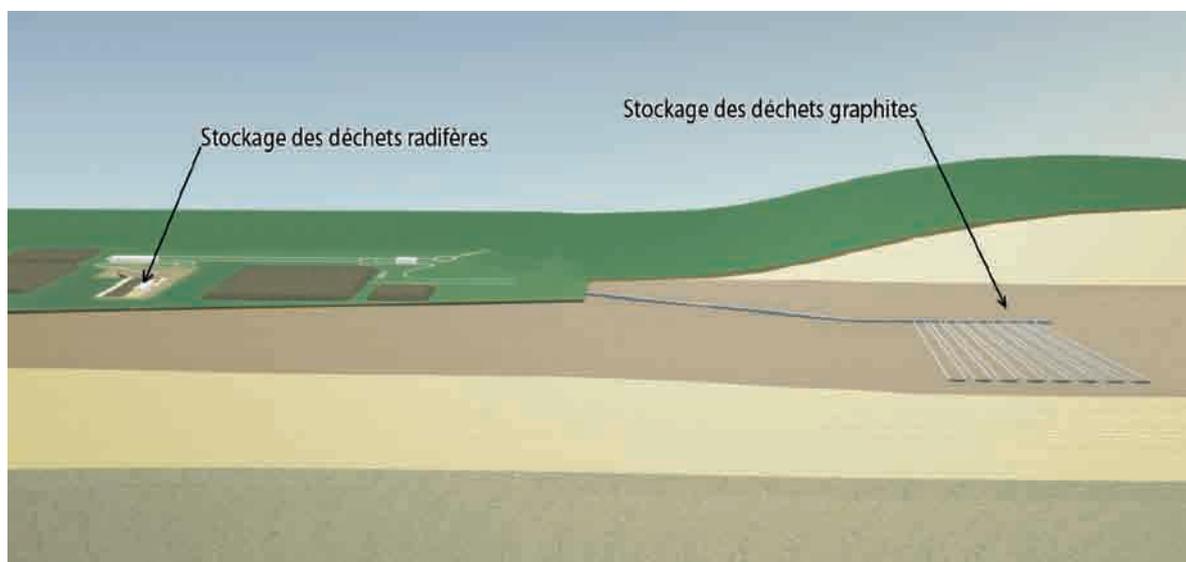


Stockage avec couverture intacte, accès à flanc de colline

Une variante pourrait consister à stocker les déchets radifères selon la solution appelée «stockage avec couverture remaniée». Cette solution consiste à réaliser une excavation à ciel ouvert.

Après stockage des déchets, la zone de stockage est remblayée avec les déblais du site.

//////



Stockage de déchets radifères avec couverture remaniée et stockage de déchets de graphite avec couverture intacte

Les spécificités et intérêts des deux types de stockage étudiés

	Stockage avec couverture remaniée	Stockage avec couverture intacte
Caractéristiques géologiques	Nécessité d'une couche affleurante avec une surface suffisante.	Adaptabilité à diverses profondeurs de la couche géologique.
Estimation des emprises nécessaires de terrain*	Pour les déchets radifères : (pour 70 000 m ³ de colis et une profondeur de 15 mètres) • installations de surface de l'ordre de 60 hectares • verses à déblais de l'ordre de 35 hectares • installations de stockage de l'ordre de 20 hectares Soit environ 120 hectares	Pour les déchets de graphite et radifères : • installations de surface de l'ordre de 60 hectares • verses à déblais de l'ordre de 20 hectares • installations souterraines de stockage de l'ordre de 60 à 200 hectares (hormis galerie d'accès) - l'emprise est réduite d'environ 10 à 50 hectares en cas de stockage graphite uniquement
Profondeur possible de stockage	Jusqu'à 30 mètres	Jusqu'à 200 mètres
Possibilités d'implantation	Nombre de sites possibles limité	Nombre de sites possibles plus important
Délais de construction (pour les premiers ouvrages de stockage)*	Deux à trois ans	Environ quatre ans

* Valeur indicative à préciser dans la suite des études selon les caractéristiques des sites sélectionnés.

Les colis

Le colisage des déchets contribue à la sûreté de l'installation et de son environnement. C'est la première barrière de protection entre l'homme et les déchets.

Les colis sont conçus de façon spécifique en fonction de chaque type de déchets. Pour le transport et pendant la phase d'exploitation, les colis de déchets permettent de manipuler les déchets avec un minimum de risques et empêchent la dispersion de matières radioactives et toxiques. Ils possèdent des propriétés mécaniques favorables à la sûreté de leur manutention, même en cas d'incidents de type chute ou incendie. Ils participent, le cas échéant avec d'autres équipements et dispositions, à limiter l'exposition externe et interne du personnel, notamment eu égard aux émanations de radon.

Les déchets de graphite seront disposés dans des conteneurs en béton. Du ciment sera ensuite injecté dans ces conteneurs pour combler les vides.

Pour les déchets radifères, différentes options sont envisagées. Les déchets en vrac seront conditionnés dans des conteneurs par les producteurs. Le reconditionnement éventuel des fûts existants est à l'étude.

Après fermeture du stockage, les colis contribuent à limiter la dissémination des substances radioactives et toxiques qu'ils contiennent.

////

Annexe

La lettre de mission du Ministre d'Etat



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Le Ministre d'Etat

Paris, le 02 JUIN 2008

Nos réf. : D08008122

Monsieur le Président,

La loi de programme n°2006-739 du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs institue un programme de recherche et d'études, dont l'objectif est « la mise au point de solutions de stockage pour les déchets graphites et les déchets radifères » avant 2013. Ces déchets sont classés comme déchets de « faible activité à vie longue » (FAVL) dans l'Inventaire national des matières et des déchets radioactifs.

Par courrier en date du 21 décembre 2007, la directrice générale de l'Andra a adressé au directeur général de l'énergie et des matières premières le plan de développement du projet de stockage pour les déchets graphites et les déchets radifères et la démarche proposée par l'Agence pour la recherche d'un site.

Dans ce plan de développement, l'Andra a présenté un nouveau calendrier pour les recherches et travaux qui intègre les remarques de ses évaluateurs (l'Office parlementaire de l'évaluation des choix scientifiques et technologiques, la commission nationale d'évaluation et l'autorité de sûreté nucléaire) et conduit à un dépôt de la demande d'autorisation de création d'un stockage en 2013 pour une mise en service possible du stockage en 2019.

Ce calendrier suppose de lancer un appel à candidatures mi-2008.

En conséquence, je vous demande de bien vouloir engager sans attendre, et selon les modalités que vous m'avez proposées, la recherche de sites susceptibles d'accueillir un nouveau centre de stockage de déchets FAVL afin de garantir la mise en service en 2019.

Ce centre aura pour objectif prioritaire le stockage des déchets graphites et radifères. Je vous demande également d'étudier la possibilité d'inclure d'autres déchets FAVL dans l'inventaire du projet. Au vu de ces études et avant 2010, la possibilité de les intégrer dans l'inventaire du centre sera confirmée ou non par le Gouvernement.

Je souhaite en tout premier lieu que ce projet soit exemplaire en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement. Vous veillerez, à ce titre, à ce que le projet remplisse pleinement cet objectif de premier rang.

J.

Monsieur François-Michel GONNOT
Président de l'ANDRA
Parc de la Croix Blanche
1-7, rue Jean Monnet
92298 CHATENAY-MALABRY CEDEX



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

2.

J'appelle par ailleurs votre attention sur la nécessité d'une concertation approfondie avec les collectivités territoriales et les populations locales concernées pour permettre un dialogue de qualité sur l'impact d'un tel projet en termes environnemental et socio-économiques. Vous veillerez, à ce titre, à ce que l'implantation d'un tel stockage se traduise par un développement harmonieux du territoire d'accueil. Je vous demande également de vous rapprocher de la Commission nationale du débat public pour envisager l'éventualité d'un débat public et le cas échéant ses modalités.

Je souhaite par ailleurs qu'un comité de suivi de ce projet, présidé par le directeur général chargé de l'énergie, soit mis en place au niveau national afin de me rendre compte régulièrement de l'avancement de la démarche.

Je demande aux Préfets d'informer les élus de la démarche d'appel à candidature et, lorsqu'une liste restreinte de sites aura été arrêtée, de coordonner les propositions relatives à l'accompagnement économique.

Je vous demande de bien vouloir vous coordonner avec les Préfets tout au long de la démarche de recherche de site que vous allez entreprendre.

Je sais pouvoir compter sur votre expérience et votre savoir-faire pour mener à bien ce projet.

En vous assurant de ma confiance et de mon soutien, je vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Jean-Louis BORLOO

Vous êtes intéressé par le projet ?
Contactez l'Andra au

 **N° Vert 0 800 000 150**

