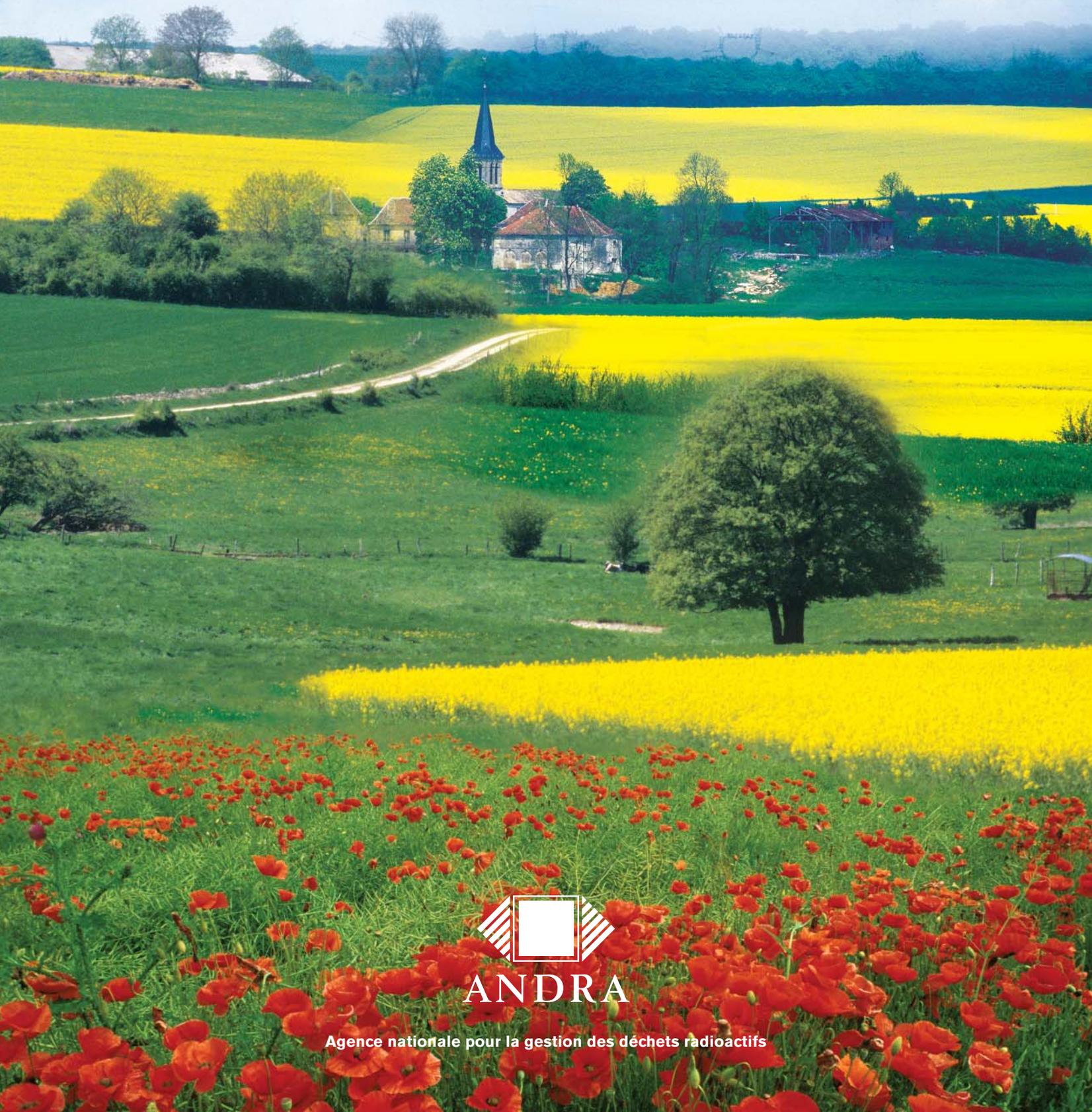




RAPPORT D'ACTIVITÉ 2007



ANDRA

Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs



01. Vue aérienne du Centre de stockage des déchets de très faible activité

Sommaire

Organisation, transparence et concertation : trois priorités pour l'Andra en 2007	02	Gérer et surveiller	12
L'année 2007 en images	04	Chercher, étudier et développer	20
Les hommes et les femmes de l'Andra	06	Informier et partager	32
Le développement durable : une valeur immuable et fondamentale de l'Andra	08	Les sites de l'Andra	40
Des partenaires à l'échelle mondiale	10	Glossaire	41
		Rapport de gestion	
		États financiers	en annexe

Profil



Créée en 1991, l'Andra (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs) est un établissement public à caractère industriel et commercial (Épic) dont les missions ont été complétées par la loi de programme du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs.

Placée sous la tutelle des ministères en charge de l'énergie, de la recherche et de l'environnement, l'Andra est chargée de la gestion à long terme des déchets radioactifs produits en France. Dans le cadre de cette mission, l'Agence met son expertise et son savoir-faire au service de l'État pour concevoir des solutions de gestion et exploiter des centres de stockage de déchets radioactifs en protégeant l'homme et l'environnement de l'impact de ces déchets sur le long terme.



Agence nationale
pour la gestion des déchets radioactifs

Organisation, transparence et concertation : trois priorités pour l'Andra en 2007

François-Michel Gonnot, Marie-Claude Dupuis, vous êtes respectivement Président du Conseil d'administration et Directrice générale de l'Andra.

Quel bilan dressez-vous de l'année écoulée ?

François-Michel Gonnot

2007 a confirmé la dimension européenne et internationale de l'Agence, qui collabore aujourd'hui avec quasiment tous les pays utilisant le nucléaire civil, aussi bien pour partager son savoir-faire que pour confronter les points de vues et enrichir son expertise. Au niveau national, l'année 2007 nous a aussi permis de nous organiser pour atteindre les objectifs fixés par la nouvelle loi de programme du 28 juin 2006 sur la gestion durable des matières et déchets radioactifs.

Marie-Claude Dupuis

D'un point de vue scientifique, l'Andra a renouvelé tous ses accords de partenariats avec les grands organismes de recherche : CNRS, CEA, BRGM et Inéris ; et de nouveaux accords ont été conclus avec des établissements de recherche et d'enseignement supérieur : Nancy-Université, Université technologique de Troyes et l'Institut Carnot M.I.N.E.S. (qui regroupe l'ensemble des Ecoles de Mines). Nous avons également rencontré un vif succès lors du 3^{ème} congrès scientifique international sur les argiles organisé à Lille mi-septembre : 450 participants et plus de 20 nationalités représentées !

Concernant le Projet HAVL, nous avons organisé nos travaux jusqu'en 2015 et présenté le Plan de développement du projet à toutes les instances concernées.

Au niveau du Laboratoire de recherche souterrain, les travaux d'équipement ont été terminés et l'Agence a pris la responsabilité de l'exploitation et de la maintenance. En surface, nous avons engagé les travaux de reconnaissance géologique à l'échelle de la zone où pourrait être implanté le futur stockage géologique profond pour les déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue. Une vaste campagne d'écoute sismique 2D a été réalisée en 2007 et une campagne de 14 forages profonds a démarré en septembre. Nous avons aussi obtenu en décembre dernier le permis de construire d'un Centre technologique à Saudron où seront exposés les démonstrateurs industriels illustrant les concepts du stockage et la réversibilité.

François-Michel Gonnot

L'Andra travaille également sur un autre projet de stockage conformément à la loi de 2006 : celui des déchets radifères et de graphite. La recherche au niveau national d'un site d'accueil pour ce stockage démarre mi-2008, selon des modalités définies conjointement avec le gouvernement. Le ministre d'État Jean-Louis Borloo vient de me mandater pour cette recherche de site.

Marie-Claude Dupuis

Un autre dossier important pour l'Agence concerne notre nouvelle mission de service public pour la prise en charge des objets radioactifs à usage familial et des



François-Michel Gonnot

sites pollués dont les responsables sont défaillants. Pour honorer cette mission, l'Andra a mis en place une «Mission de service public» ainsi qu'une Commission nationale des aides dans le domaine radioactif (CNAR) qui rassemble autour d'une même table les représentants des ministères, de l'Autorité de sûreté nucléaire et des élus, des experts et des associations de protection de l'environnement. C'est un véritable outil de pilotage qui facilitera la définition de priorités pour le traitement des sites pollués par des substances radioactives et la prise en charge aidée des déchets «historiques».

François-Michel Gonnot

Pour être totalement exhaustif sur la mise en œuvre de la loi en 2007, je soulignerais encore trois points :

- Le rapport sur le financement des charges à long terme de l'Agence a été produit dans les délais.
- La présence de l'Agence s'est renforcée au niveau international par l'implication de toutes ses directions dans des groupes d'échange ou des projets de coopération. L'Andra est désormais bien représentée au sein du «Radioactive Waste Management Committee». Ce comité international chargé de la gestion des déchets radioactifs au sein de l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN/OCDE) regroupe 26 pays. Je tiens à souligner à ce sujet l'implication de Marie-Claude Dupuis au sein de ce comité puisqu'elle en assure la présidence depuis le mois de mars 2007.
- Au titre de notre mission d'information, un colloque sur la mémoire industrielle a été organisé le 11 décembre, à Paris. Il a permis, avec 180 participants et de nombreux témoignages, d'ouvrir nos réflexions sur la mémoire à long terme à d'autres secteurs d'activité et de lancer un groupe de travail international.

Concernant les activités industrielles de l'Andra, quels sont les faits marquants de l'année ?

Marie-Claude Dupuis

Notre exploitation industrielle s'est bien poursuivie sur tous nos centres et leur surveillance n'a signalé aucun impact significatif sur l'environnement, comme l'ont confirmé les expertises demandées par la Commission locale d'information de Soulaines à l'Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest (Acro). Enfin, au Centre de stockage de la Manche, les observations menées sur la couverture ont révélé un glissement plus important que prévu sur l'un des talus et des dispositions ont été rapidement prises pour le mettre en sécurité.

François-Michel Gonnot

Précisons aussi, pour illustrer l'esprit d'initiative de l'Agence, que nous avons mis en œuvre avec succès une nouvelle méthode d'écoute du client auprès des producteurs du secteur hospitalo-universitaire et qui sera bientôt appliquée aux grands producteurs.

Si 2007 fut une année placée sous le signe de l'organisation et de la mise en place, quelles seront les priorités de l'Andra en 2008 ?

Marie-Claude Dupuis

L'Agence entre dans une phase de production de résultats et de rapports en vue d'une année 2009 importante pour nos activités. Nous nous y sommes préparés dès 2007 avec 46 nouvelles embauches plus une quinzaine d'arrivées prévues en 2008. Nous allons aussi veiller à atteindre les objectifs fixés dans le contrat quadriennal État-Andra 2005-2008 et préparer nos propositions pour le prochain contrat 2009-2012. Sur ce point, les échanges avec nos tutelles ont déjà commencé.

François-Michel Gonnot

D'une façon plus générale, je soulignerais qu'en 2008 comme dans les années futures, l'Agence poursuivra son développement industriel ainsi que sa politique d'ouverture par une concertation régulière et une transparence totale vis-à-vis de tous les publics concernés par son activité, en France comme à l'étranger.



Marie-Claude Dupuis



L'année 2007 en images

La science à l'honneur

En 2007, les coopérations scientifiques se sont concrétisées par le renouvellement de nombreux accords de partenariats avec de grands organismes de recherche (CEA, BRGM, CNRS, Inéris) et la mise en place de nouveaux accords avec des établissements d'enseignement supérieur (Université technologique de Troyes (2), Nancy-Université, Institut Carnot M.I.N.E.S.).

Parallèlement, les recherches pour le stockage géologique profond réversible de déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue se sont poursuivies :

- une nouvelle campagne de reconnaissance (sismique 2D) a été réalisée dans les environs du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne (12) ;
- un forage de 2 000 mètres a été initié afin de connaître précisément le potentiel géothermique à proximité du Laboratoire (13) ;
- de nouvelles expérimentations ont été mises en place dans les galeries du Laboratoire, situées à 500 mètres de profondeur (14).

Enfin, l'Andra a souhaité associer la communauté scientifique lors d'une journée de

prospective sur le devenir du Laboratoire de recherche souterrain à l'horizon 2011 et son éventuelle transformation en très grande infrastructure scientifique (TGI) (3).

Une Agence ouverte

Soucieuse de présenter son savoir-faire industriel, scientifique et technique à ses différents interlocuteurs, l'Agence a accueilli des membres de la Commission européenne aux Centres de stockage de l'Aube (6) ainsi qu'une délégation du Parlement européen au Centre de stockage de la Manche (11).

Les installations de l'Agence sont ouvertes à tous les publics. En 2007, le Laboratoire





de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne a notamment reçu José Bové (8) ainsi que Bruno Rebelle et Olivier Besancenot, dans le cadre de la campagne pour les élections présidentielles. Les journées portes ouvertes ont, quant à elles, permis aux populations locales de visiter le Centre de stockage des déchets de très faible activité dans l'Aube (4) et le Laboratoire de recherche souterrain (10).

Une Agence à l'écoute

Fortement impliquée dans le développement local, l'Andra a convié les élus des communes proches de ses sites d'implantation lors du Salon des maires et des collectivités locales (5).

L'Andra est en contact régulier avec les associations de protection de l'environnement. Elle est également à l'écoute des opposants à l'énergie nucléaire, qui en 2007, sont venus manifester devant le Laboratoire de recherche souterrain (7).

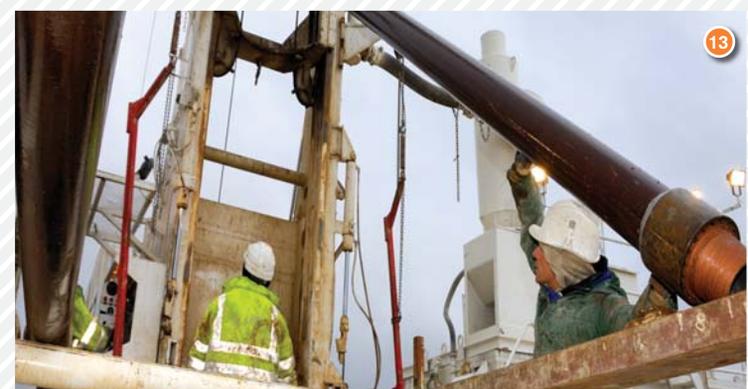
Un partage de ses connaissances

Comme chaque année, l'Andra participait à la Fête de la science. Son stand, présenté au Jardin des plantes à Paris, a reçu la visite de Madame Valérie Pécresse, ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche (9).

Au Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité à vie courte dans

l'Aube, le stockage du 200 000^{ème} m³ de colis de déchets fut l'occasion de faire la preuve du savoir-faire industriel de l'Agence (1) devant de nombreuses personnalités et représentants de la presse.

Point d'orgue de l'année 2007, le premier colloque international consacré à « La mémoire industrielle au service des générations futures », organisé par l'Andra, en partenariat avec l'Afite (Association française des ingénieurs et techniciens de l'environnement), a réuni une vingtaine d'intervenants devant près de 170 participants (15).



Les hommes et les femmes de l'Andra



01. Séminaire réunissant l'ensemble des salariés de l'Andra

Effectifs et répartition du personnel

Au 31 décembre 2007, l'Agence comptait 362 salariés, ainsi que 18 thésards et 5 post-doctorants. Dans le cadre de la loi de programme du 28 juin 2006 sur la gestion durable des matières et déchets radioactifs, de nouvelles compétences ont été intégrées en 2007. Aujourd'hui, les ingénieurs et les cadres représentent 65 % des effectifs. En 2007, le niveau de qualification s'est légèrement élevé, augmentant la part des cadres de 62 % à 65 % en 3 ans. Les femmes représentent 38 % de l'effectif global et 25 % des salariés à statut cadre.

Compétences et évolution professionnelle

L'Andra poursuit son effort de formation professionnelle, afin de maintenir et de développer l'expertise scientifique et technique de l'Agence dans ses domaines d'intervention.

En 2007, l'investissement de formation s'est inscrit dans le prolongement des années précédentes et a accompagné l'évolution des compétences, nécessaire au regard de la loi de programme du 28 juin 2006. Un budget d'environ 4,9 % de la masse salariale a été consacré à la formation professionnelle, tandis que le volume global des dépenses de formation en 2007 était sensiblement supérieur à celui de 2006. Au cours de l'année, 265 salariés (soit 70 % de l'effectif) ont suivi au moins une formation, avec une moyenne de 4,5 jours pour chacun d'entre eux.

Parmi les actions de formation significatives, on notera :

- des formations métiers destinées à renforcer les compétences, notamment en matière de colis HAVL et de radioprotection ;
- la poursuite de la formation à l'utilisation de logiciels de modélisations numériques ;
- la mise en œuvre d'une formation au pilotage d'études et de sous-traitants ;

- une formation à la prise de parole en public.

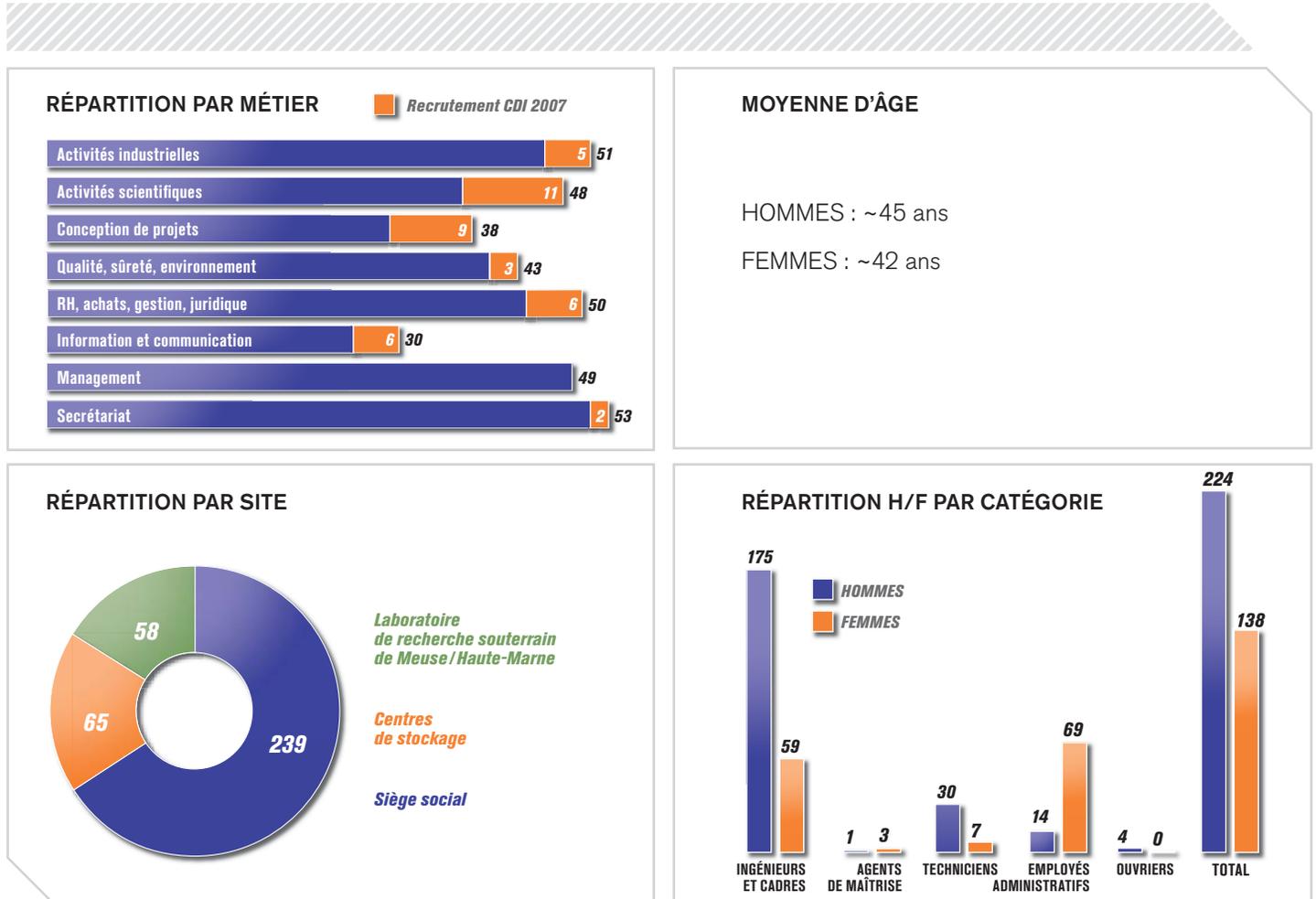
En 2007, l'Andra a poursuivi la modernisation de sa fonction RH et créé un service de Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC). L'Andra souhaite ainsi renforcer le développement d'une approche métiers, qui constitue un enjeu important de gestion des ressources humaines alors que l'activité de l'Agence est soumise à des évolutions contextuelles et organisationnelles.

Un dialogue social permanent

Le respect des partenaires sociaux à travers le dialogue, partie intégrante de la culture de l'Andra, se traduit par des négociations régulières avec les représentants du personnel.

L'année 2007 a été active en matière de négociations d'entreprise, avec la concrétisation de plusieurs accords :

EFFECTIFS AU 31 DÉCEMBRE 2007 : 362 SALARIÉS (hors thésards et post-doctorats)



- Un accord relatif à la formation professionnelle signé en mai 2007 introduit le droit individuel à la formation et fixe les modalités d'analyse des besoins de formation et d'évolution des compétences.
- Un accord d'entreprise sur l'insertion et le maintien dans l'emploi des personnes handicapées à l'Andra signé en novembre 2007.

Les partenaires sociaux de l'Agence ont également engagé une négociation d'entreprise sur la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences au sein de l'Andra.

L'année 2007 a été par ailleurs marquée par le renouvellement des instances représentatives du personnel, délégués du personnel et comité d'entreprise.



Un recrutement soutenu pour acquérir de nouvelles compétences

L'année 2007 a été marquée par une forte activité de recrutement : 42 personnes ont été embauchées en CDI (35 cadres et 7 OETAM). Ces recrutements correspondent à la volonté de l'Andra d'enrichir ses compétences dans les métiers liés aux Projets (ingénieurs de conception et de gestion de projets) et aux spécialités d'ingénierie associées (génie mécanique, génie nucléaire). Plusieurs recrutements dans les domaines des géosciences (géologie, géomécanique...) et de la sûreté ont également été effectués.

Enfin, au Laboratoire de recherche souterrain de Meuse / Haute-Marne, de nouveaux collaborateurs sont venus renforcer les équipes d'exploitation, de maintenance et de travaux.

Le développement durable : une valeur immuable et fondamentale de l'Andra



01. Antenne météorologique du Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité à vie courte

La mission de l'Andra est de gérer à court, moyen et long terme les déchets radioactifs en préservant l'environnement et la santé des hommes. En tant qu'établissement public et relais de la démarche « État exemplaire », l'Agence prône des valeurs dont le développement durable (DD) est une composante essentielle devant permettre la protection de l'environnement, le développement économique et le progrès social.

En 2007, l'Andra a concrétisé sa démarche visant à mettre en œuvre sa stratégie nationale de DD, et a également pris en compte les travaux du « Club DD des établissements et entreprises publics » auquel elle participe régulièrement.

L'Andra a structuré son plan d'actions autour de trois domaines :

Gouvernance

- intégrer le DD dans ses systèmes de management et d'évaluation,

- promouvoir la consultation des parties prenantes et intéressées afin de bien connaître leurs attentes, leurs propositions, et de les prendre en compte au mieux,
- mettre à disposition des citoyens, des administrations et des élus, des informations favorisant des décisions publiques reposant sur une connaissance complète et responsable,
- développer la motivation et l'implication des salariés, respecter leur diversité, viser au développement de leurs compétences et favoriser leur autonomie.

Cœur de métier

- être exemplaire dans le respect de la réglementation, notamment en matière de protection de l'homme et de son environnement durant toutes les phases de vie des stockages,
- progresser vers une mesure de l'empreinte écologique d'un stockage en vue d'apporter des éléments d'appréciation sur les choix de matériaux, les méthodes de réalisation et les flux,

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



N°1.658.539

ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification



N°1.658.539



Les certifications renouvelées jusqu'en 2010

Bureau Veritas Certification a effectué en 2007 un audit de renouvellement des deux certifications ISO 9001 et ISO 14001.

Citons parmi les points forts :

- maîtriser la mémoire plurimillénaire des stockages pour les générations futures et piloter les réflexions internationales sur ce sujet.

Activités supports au cœur de métier

- réduire notablement la consommation d'énergie électrique et de papier,
- réaliser un bilan carbone périodique pour réduire les émissions de CO₂ et participer ainsi à la lutte contre l'effet de serre,
- développer des achats éco-responsables et mettre en place des critères de DD dans les procédures d'achat,
- promouvoir des activités de mécénat en matière de sciences, d'environnement et de patrimoine, afin d'être un acteur durablement impliqué dans la vie locale,
- développer l'éco-citoyenneté du personnel.

- l'adaptation rapide et efficace de l'organisation de l'Agence à son contexte,
- les mesures régulières de la satisfaction des clients internes et externes,
- la forte implication du personnel,
- la communication externe à la mesure des enjeux,
- la propreté et la tenue des installations,
- l'organisation de la mission de service public,
- les dossiers processus, les comptes-rendus des revues de processus et de direction très riches en informations,
- la traçabilité des actions et décisions dans les différentes activités de l'Agence.

À noter trois points d'amélioration :

- le plan de surveillance du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne qui doit être mis à jour plus régulièrement,
- les bordereaux de suivis des déchets industriels courants du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne qui ne sont pas systématiquement conservés à des fins de traçabilité,
- le devenir de la plate-forme d'exercices incendie du CSFMA qui est insuffisamment documenté et tracé.

Enfin, une non-conformité mineure portant sur l'évaluation non systématique de l'efficacité des formations lors des entretiens annuels, a été soldée en cours d'audit.



02. Station d'analyse de l'eau du Centre de stockage des déchets de très faible activité

Des partenaires à l'échelle mondiale



L'Andra, une agence résolument internationale. L'Andra mène à la fois des activités industrielles de stockage des déchets radioactifs et des activités de recherche en vue du stockage des déchets pour lesquels les solutions ne sont pas encore disponibles. Dans les deux cas, les échanges avec la communauté internationale permettent une compréhension réciproque des choix réalisés et une progression commune sur des thématiques complexes.

L'Andra et les organismes internationaux

Les organismes internationaux offrent des opportunités d'échanges sur les différentes activités de l'Andra.

Les différentes directions de l'Andra participent ainsi aux réflexions portant sur la sûreté et la gouvernance, animées par l'Agence pour l'Energie Nucléaire (AEN) de l'OCDE. Depuis mars 2007, la Directrice générale de l'Andra préside le « Radioactive Waste Management Committee » (RWMC). Elle a notamment proposé la mise en place d'un groupe de travail international sur la réversibilité et la récupérabilité.

L'Andra prend également part aux travaux de « l'Integrated Group for the Safety Case » (IGSC) et à ceux du « Forum on Stakeholder Confidence » (FSC). Le premier assure le support technique du RWMC en matière de caractérisation de site et d'évaluation des stockages et de leur sûreté. Au sein de l'IGSC, le « Clay club » rassemble et permet le partage des connaissances sur les milieux argileux. Le second, le FSC, s'intéresse à la gouvernance en matière de gestion des déchets radioactifs et a produit plusieurs documents comme celui sur la valeur ajoutée d'une installation de stockage pour le territoire (voir également l'interview page 25).

Enfin, au sein de l'AEN/OCDE, l'Andra participe aux travaux sur la base de données thermodynamiques et préside

ceux menés sur la sorption (voir l'interview page 26).

Dans le cadre de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA/ONU), l'Andra participe à l'élaboration de documents techniques sur la gestion des déchets radioactifs. Les équipes de l'Andra sont sollicitées, notamment sur l'entreposage, la surveillance de l'environnement ou les règles de conception des installations de stockage.

L'Agence prend également part aux travaux du Forum européen à l'énergie nucléaire mis en place par la Commission européenne, ainsi qu'aux projets de soutien et développement dans le cadre du programme communautaire TACIS (assistance technique et financière au développement des pays de l'ex-URSS), avec deux projets en Russie et en Ukraine en 2007.

L'Andra et ses homologues

L'Andra participe à plusieurs expérimentations dans le cadre de la coopération internationale et poursuit sa collaboration scientifique avec SKB, son homologue suédois. En 2007, l'Agence a pris part aux expérimentations, menées dans le laboratoire souterrain à Äspö, sur le comportement des barrières ouvragées, développées pour les futurs stockages géologiques profonds. Ces expérimentations portent sur l'influence de très hautes températures sur la chimie des

argiles (observée jusqu'en 2012) et la migration des gaz à travers les barrières ouvragées.

L'Andra a également poursuivi sa participation aux expérimentations du Mont-Terri (Suisse) pour préparer celles réalisées au Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne : prélèvement et étude des eaux, caractérisation de la zone endommagée, corrosion en milieu argileux...

Enfin, plusieurs équipes étrangères participent au programme d'expérimentation lancé en 2007 dans le Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne : Nagra (Suisse), BGR (Allemagne), Posiva (Finlande), Enresa (Espagne), CEN/SCK (Belgique).

Rencontres et partages

L'Andra organise régulièrement des manifestations internationales, comme le colloque sur la mémoire en décembre 2007 (voir page 37). L'Agence accueille également des délégations étrangères sur ses sites et rencontre les responsables des collectivités sur lesquelles sont implantés les sites de stockage à l'étranger. Enfin des rencontres bilatérales ont été organisées notamment avec les Allemands et les Japonais en 2007.



FINLANDE

■ Les déchets d'exploitation des centrales électronucléaires sont stockés dans des silos souterrains qui ont été creusés dans le granite, sur les sites mêmes des centrales.

■ Les combustibles usés devraient être stockés d'ici 2020 dans la formation cristalline de l'île d'Olkiluoto (côte Ouest de la Finlande), où d'importants travaux de construction d'un laboratoire souterrain de caractérisation ont été entrepris en 2004.

JAPON

■ Le site de stockage de Rokkasho-Mura accueille des déchets d'exploitation des centrales nucléaires depuis 1992. Un second stockage en subsurface y est à l'étude pour les déchets de faible activité à vie longue.

■ Concernant les déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue, le Japon organise un appel à candidatures pour des sites de stockage tandis que deux laboratoires de recherches souterrains à caractère méthodologique sont en construction.

Au-delà de nos frontières, quelle gestion pour les déchets radioactifs ?

CANADA

■ Plusieurs investigations ont été entreprises sur le site de Bruce en vue du stockage des déchets radioactifs de faible et moyenne activité à vie courte en milieu calcaire.

■ Le Canada a réalisé un important programme expérimental sur le stockage des combustibles usés, de 1980 à 2000, dans le laboratoire souterrain de Pinawa, dans le granite. Un vaste programme de consultations a été mis en place afin de rechercher un site de stockage.

ALLEMAGNE

■ En 2007, le projet de stockage de déchets radioactifs ne dégageant pas de chaleur a été autorisé dans la mine de Konrad pour un volume de 300 000 m³.

■ Dans le même temps, les études pour le stockage des déchets de haute activité et des combustibles usés ont été réalisées sur les dômes de sels.

■ Dans l'attente des stockages, l'entreposage des déchets est assuré sur plusieurs sites répartis dans le pays.

ESPAGNE

■ Le site de stockage d'El Cabril a été mis en service en 1992 pour assurer le stockage des déchets de faible et moyenne activité à vie courte, tandis qu'une nouvelle installation pour le stockage des déchets très faiblement radioactifs devrait être mise en service en 2008.

■ L'Espagne a souhaité privilégier l'entreposage de ses déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue avant de reprendre ses recherches sur le stockage en formation géologique après 2010.

SUISSE

■ Les déchets radioactifs générés par la production électronucléaire sont entreposés dans les installations du Zwiilag, dans l'attente d'un stockage définitif.

■ Des recherches et expérimentations ont été entreprises depuis de longues années dans le granite, puis dans les argiles.

■ Un programme de recherche de site en vue d'investigations, dans la perspective d'un stockage géologique pour les déchets de haute activité et les combustibles usés, a été lancé.

SUÈDE

■ Les déchets d'exploitation des centrales nucléaires et des petits producteurs sont stockés à - 50 mètres dans le granite près du site de Forsmark. Les combustibles usés sont entreposés dans des piscines à - 25 mètres dans le granite près de la centrale d'Oskarshamn.

■ Le projet de stockage des déchets de haute activité est étudié sur 2 sites et devrait aboutir à une demande d'autorisation en 2009, tandis que les recherches et expérimentations se poursuivent dans le laboratoire d'Äspö, à - 450 mètres, dans le granite.

BELGIQUE

■ Après plusieurs années d'études et de concertation, la Belgique va engager les travaux de construction de son premier site de stockage à Dessel, pour les déchets de faible et moyenne activité à vie courte.

■ Les recherches pour le stockage des déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue ont été lancées très tôt en Belgique et se poursuivent depuis 1984 dans le laboratoire souterrain de Mol, creusé dans l'argile.

ROYAUME-UNI

■ Les déchets radioactifs de faible et moyenne activité à vie courte sont stockés sur le site de Drigg, dans le nord de l'Angleterre.

■ A l'issue d'un large processus de consultation, l'option qui a été retenue pour la gestion des déchets radioactifs à vie longue et des déchets de moyenne et haute activité est le stockage en formation géologique, précédé d'une période d'entreposage laissant le temps nécessaire aux recherches de sites et aux investigations.

USA

■ Le premier stockage de déchets radioactifs à vie longue en formation géologique profonde a été mis en service au Nouveau-Mexique en 1999, dans une formation salifère.

■ Dans l'attente d'un stockage, les déchets de haute activité et les combustibles usés sont entreposés sur les sites de production. Le site de Yucca Mountain (Nevada), étudié depuis 1987, doit faire l'objet d'une demande d'autorisation en 2008.

Gérer et surveiller



Vue aérienne du Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité à vie courte (CSFMA)



Livraison d'un colis de déchets radioactifs au CSFMA

Une Mission de service public opérationnelle



01. Fontaine au radium

La loi de programme du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs a précisé le contenu des missions d'intérêt général de l'Andra :

- réalisation de l'inventaire national des matières et déchets radioactifs,
- prise en charge de certains objets radioactifs à usage familial,
- assainissement des sites pollués par la radioactivité dont le responsable est défaillant et prise en charge des déchets induits.

Une subvention de l'État contribue au financement de ces missions.



02. Réveils dont les aiguilles sont recouvertes de peinture radioluminescente

Gouvernance de la Mission de service public

Pour accomplir efficacement les tâches relatives à la prise en charge des objets radioactifs à usage familial et à l'assainissement des sites pollués à responsables défaillants, tâches qui visent à assainir des situations historiques, l'Andra a créé la « Mission de service public » en son sein début 2007. Une Commission nationale des aides dans le domaine radioactif (CNAR) a également été créée par décision du Conseil d'administration de l'Agence en avril 2007. Cette commission consultative rassemble des représentants de la Direction générale de l'énergie et des matières premières, de la Direction de la prévention des pollutions et des risques, du ministère chargé de la santé, de l'Autorité de sûreté nucléaire, de l'Association des maires de France, des associations de protection de l'environnement (France Nature Environnement, Robin des Bois), des organismes publics techniques, l'IRSN et l'Ademe, et deux personnes qualifiées. A l'issue de chacune des séances, les décisions sont arrêtées sous forme de prononcés qui permettent à l'Andra de disposer d'un cadre clair pour guider ses actions. Ces prononcés portent notamment sur la nature des actions à mener (travaux d'assainissement, contrôles radiologiques...) et sur le montant pris en charge par la subvention publique. La CNAR constitue ainsi un véritable outil de

pilotage et d'aide à la décision permettant à l'Andra d'associer la société civile à la stratégie d'attribution des aides pour le traitement des sites pollués et la prise en charge aidée des objets radioactifs à usage familial.

Une subvention publique pour aider la prise en charge des objets radioactifs à usage familial...

Les objets radioactifs à usage familial (fontaines ou aiguilles au radium, réveils radioluminescents, ...) sont souvent anciens et liés à l'industrie du radium des années 1920-1940. Détenus par des particuliers, ces objets présentent un risque sanitaire. Cependant, les coûts de prise en charge élevés, en moyenne 1 000 € HT par objet, sont souvent dissuasifs. C'est pourquoi la subvention publique, en permettant leur prise en charge gratuite ou significativement aidée, est une véritable opportunité pour la gestion de ces déchets radioactifs pour lesquels des solutions techniques temporaires d'entreposage existent, en attendant l'ouverture d'un centre de stockage dédié.

... et pour assainir une quinzaine de sites pollués dont les responsables sont défaillants

Les sites pollués par la radioactivité correspondent pour l'essentiel à l'industrie du radium florissante entre les deux

Le quartier des Coudraies

Ce quartier de Gif-sur-Yvette (91) a été construit dans les années 1970 sur l'emplacement de l'ancienne Société Nouvelle du Radium et de son laboratoire.

La zone correspondant à l'emprise de l'ancienne usine compte plusieurs dizaines de logements. Compte tenu de l'historique du site, certains de ces logements présentent une pollution radioactive (radium notamment). La CNAR, conformément à sa politique d'attribution des aides aux travaux d'assainissement, a rendu en 2007 plusieurs avis favorables à la réalisation et au financement de travaux de dépollution chez certains propriétaires. Les campagnes de travaux correspondantes ont été entreprises par l'Andra dès le début de l'année 2008.

guerres mondiales. Après guerre, certains de ces sites ont été réaménagés en logements et habités, ou ont accueilli des haltes-garderies et des écoles. D'autres sites, plus récents, liés à d'autres activités (thorium, molécules marquées, peintures radioluminescentes...), sont toujours en friche.

La plupart des responsables ayant disparu ou étant insolvables, la mise en place d'une dotation publique permettra de réaliser un apurement de ce passif environnemental en quelques années.

Les travaux de la CNAR en 2007

Lors des trois séances tenues en 2007 (juillet, septembre et décembre), la CNAR a instruit un certain nombre de dossiers et notamment ceux concernant les sites présentant les situations les plus prioritaires que ce soit pour des raisons sanitaires (logements habités par exemple) ou environnementales (sites en friche).

Elle a permis d'engager des travaux d'assainissement, de diagnostic ou de mise en sécurité à Bandol et chez certains résidents du « quartier des Coudraies » à Gif-sur-Yvette (91).

En 2007 La CNAR a par ailleurs défini et formalisé sa doctrine sur la prise en charge aidée des objets radioactifs à usage familial et sur la prise en charge des contrôles radiologiques qui s'imposent.

BILAN DES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

Une exploitation sûre

Contrôler, préserver, anticiper et écouter auront été les 4 mots-clefs de l'activité industrielle de l'Andra en 2007, garantissant le bon fonctionnement de ses centres et le respect de tous les intérêts environnants.

Une sûreté exemplaire

L'exploitation industrielle s'est poursuivie de façon très satisfaisante sur chacun des trois centres de stockage exploités par l'Andra : Centre de stockage de la Manche (CSM), Centre de stockage de déchets de très faible activité (CSTFA) et Centre de stockage de déchets de faible et moyenne activité à vie courte (CSFMA) situés dans l'Aube. Seuls 3 écarts sans importance vis-à-vis de la sûreté (niveau 0 de l'échelle Ines) ont été détectés sur le CSFMA. Sur les 9 inspections menées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en 2007 (6 sur les centres de stockage et 3 au siège social), aucune n'a fait l'objet de constat.

Les exercices annuels de sécurité ont permis de tester avec succès les dispositifs matériels et organisationnels en cas de crise.

Un environnement respecté

Aucun impact significatif des activités de l'Agence sur l'environnement n'a été mis en évidence dans le cadre de la surveillance des Centres de stockage.

Parmi l'ensemble des suivis effectués par l'Agence, la couverture végétale du CSM bénéficie d'une attention particulière. Son observation minutieuse a révélé la présence d'une espèce végétale rare et protégée appelée érythrée couchée. Souhaitant disposer d'une vision externe, la Commission locale d'information des Centres de stockage de l'Aube a confié à l'Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest (Acro) une expertise sur l'environnement du CSFMA. Les conclusions indiquent que les activités de ce centre ne sont à l'origine d'aucune trace de radioactivité. Celles-ci confortent les résultats des 15 000 analyses portant sur l'eau, l'air, le sol, la faune et la flore, effectuées chaque année par l'Andra dans et autour de ses centres de stockage.

Des études pour préparer le long terme

Le schéma directeur d'exploitation du CSFMA a tracé le contour des études nécessaires à une vision claire de l'exploitation pour les années à venir. Les réflexions à mener concerneront notamment les colis hors normes dimensionnelles, la mise en place de la couverture (après fermeture du Centre), ainsi que la faisabilité du renforcement du transport ferroviaire des déchets.

Une vaste étude a été menée fin 2007 sur le comportement du tritium dans le Grand-Bel, ruisseau situé à proximité du Centre de stockage de la Manche. Le Grand-Bel présente en effet une activité en tritium stable, autour de 700 Bq/L, alors qu'elle diminue dans les autres cours d'eau et dans la nappe phréatique. L'analyse des résultats devrait permettre d'expliquer

ce niveau d'activité, qui reste cependant quinze fois inférieur au seuil recommandé par l'Organisation mondiale pour la santé.

Une meilleure compréhension des attentes des producteurs de déchets

Une enquête de satisfaction a été menée en 2007 auprès des producteurs du secteur hospitalo-universitaire. Elle a permis d'identifier que le délai de collecte est un critère important dans l'appréciation de la prestation offerte par l'Andra. L'Agence a mis en place des mesures correctives.

Une deuxième enquête, initiée fin 2007 auprès des producteurs du secteur nucléaire, devrait notamment permettre d'analyser en 2008 l'équilibre technico-commercial de la filière TFA et ainsi d'identifier les causes de son déficit budgétaire chronique.



01. Érythrée couchée, espèce rare et protégée détectée sur la couverture végétale du CSM



02. Vue aérienne du Centre de stockage de la Manche

Mise en sécurité efficace de la couverture du Centre de stockage de la Manche

Constatant un glissement de la partie supérieure de la couverture à l'Est du CSM, l'Andra a immédiatement engagé des travaux de mise en sécurité afin d'éviter un éventuel affaissement sur la voie périphérique du Centre. La mission a consisté à installer un « mur poids » destiné à bloquer tout éboulement de la partie supérieure de la couverture. Elle se poursuivra en 2008 par le confortement des talus concernés. Pour cela, l'amélioration du drainage du talus sera poursuivie et la réalisation d'une surcharge en pied de talus viendra compléter ces travaux.



5 avril 2007 L'information du public au cœur d'un colloque

Pour la deuxième année consécutive, le Centre de stockage de la Manche participait à la semaine du développement durable. Le colloque organisé à cette occasion avec l'université de Cherbourg, a débuté par une visite du Centre. Cette visite s'est poursuivie par une conférence sur le thème « Mieux répondre aux attentes d'information du public en matière de gestion des déchets radioactifs. » La première table ronde était consacrée au rôle des commissions locales d'information tandis que la seconde abordait la question épineuse du devoir d'information sur une industrie si particulière : « Faut-il tout dire pour bien informer ? » Une conférence-débat sur le thème « Maladies, pollution, crises, quelles informations donner ? » est venue clore cette journée d'échange avec le public.

Bilan du Centre de stockage de la Manche

- Aucun événement concernant la sûreté n'est survenu en 2007.
- La mise en sécurité efficace de la couverture actuelle a permis de réduire, d'un facteur 100 à 200, les écoulements vers l'environnement. Les analyses de prélèvements confirment que la couverture vieillit bien.
- Deux drains sur membrane déboîtés, à l'ouest du Centre, ont été réparés tandis que le curage du réseau de drainage profond a été poursuivi.

CENTRES DE STOCKAGE DE L'AUBE

Des colis étroitement surveillés



01. Découpe d'une coque en béton



02. Carottage d'un fût métallique

Fin 2007, l'Andra a formalisé sa stratégie de surveillance des colis de déchets à stocker. L'Agence a également établi son programme triennal de contrôle approfondi de ces colis.

Plus de 200 contrôles approfondis non destructifs ont été réalisés en 2007.

Ces contrôles sont effectués chaque année sur des colis, prélevés au hasard, parmi ceux livrés au CSFMA. Ils consistent à mesurer le débit de dose, à frotter la surface du colis afin de vérifier qu'il n'est pas contaminé et à réaliser une spectrométrie gamma pour quantifier l'activité radiologique interne. Dans 97 % des cas, les résultats ont confirmé l'efficacité

des contrôles réalisés par les producteurs de déchets avant livraison. Pour les colis présentant une radioactivité interne importante, aucune erreur majeure n'a été détectée et les mesures réalisées confirment les déclarations des producteurs et le respect des limites spécifiées par l'Andra.

En 2007, 15 colis ont fait l'objet de contrôles approfondis destructifs.

Un contrôle destructif consiste à expertiser l'intérieur du colis livré. Il comprend un

inventaire exhaustif des déchets ainsi que des carottages et des découpes effectués sur les colis à stocker. Les contrôles destructifs réalisés en 2007 ont ainsi mis en évidence des défauts de résistance mécanique et plusieurs non respects des spécifications de prise en charge, conduisant l'Andra à suspendre leur agrément et les producteurs concernés à interrompre leurs livraisons pour revoir leurs procédés.

Bilan du Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité à vie courte

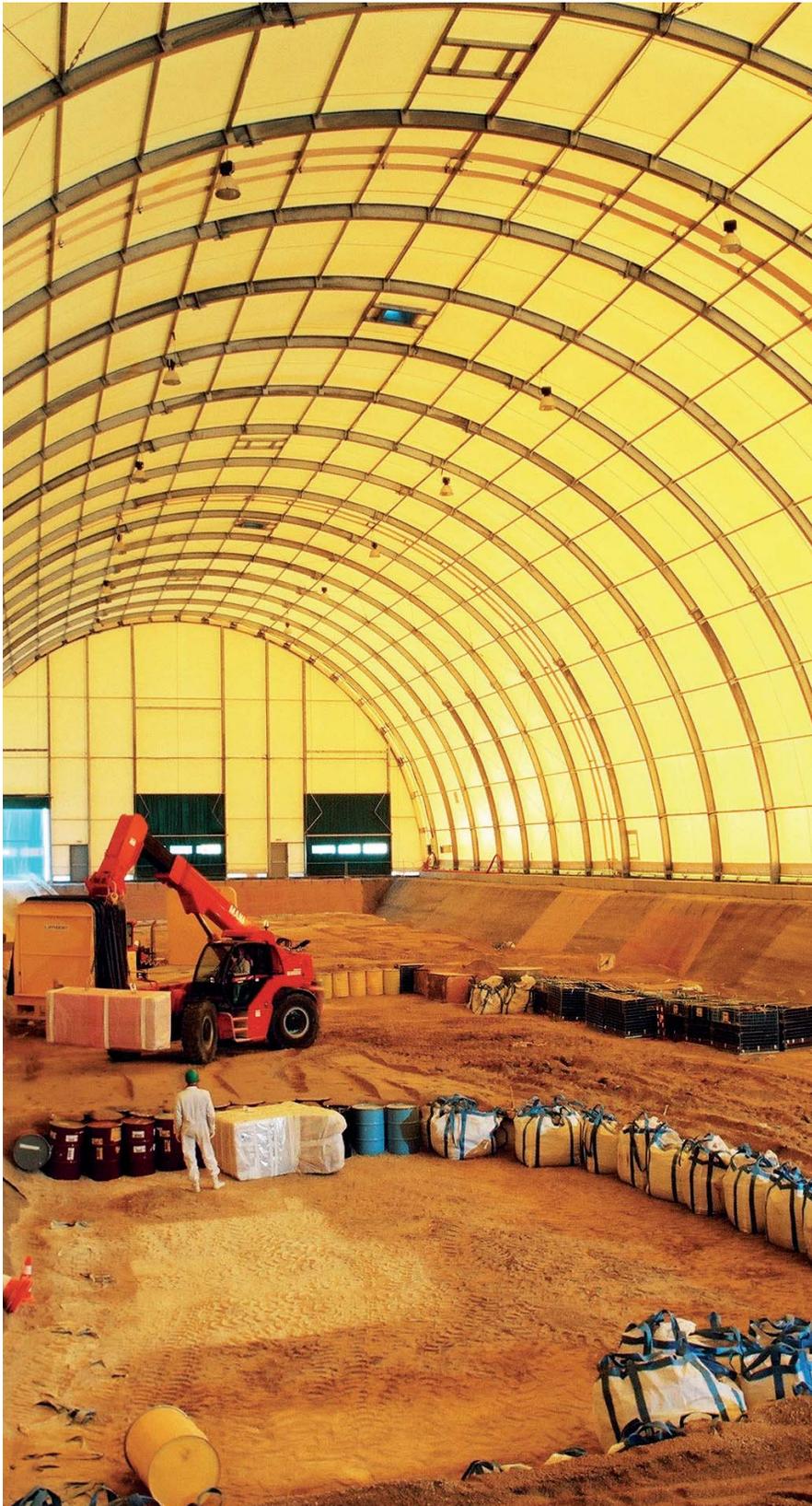
- Le CSFMA a pris en charge 20 671 colis en 2007, soit un volume de 12 741 m³.
- À fin 2007, le volume total stocké au CSFMA s'élève à 208 053 m³, ce qui représente environ 21 % de sa capacité totale.



3 avril 2007
200 000^{ème} m³ stocké au CSFMA



De nombreuses personnes étaient réunies, début avril, pour accueillir la coque cylindrique en béton provenant du centre nucléaire de production d'électricité de Nogent-sur-Seine. D'une hauteur d'1,30 mètre pour un diamètre d'1,10 mètre, ce colis de 2 880 kg contient des filtres à eau. Avec ce 200 000^{ème} m³ de colis de déchets, le Centre de stockage de déchets de faible et moyenne activité à vie courte (CSFMA) a atteint 20 % de sa capacité de stockage.



01. Alvéole de stockage du CSTFA en cours d'exploitation

*Des relations internationales
**constructives
et formatrices**
pour l'Andra :*



Michel DUTZER

Adjoint au Directeur industriel de l'Andra

« Je participe régulièrement à des expertises sur des projets à l'étranger pour le compte de l'AIEA. Je n'y intervins pas au nom de l'Andra mais c'est bien le savoir-faire et l'expérience de l'Agence qui sont sollicités, et surtout sa vision globale de toutes les étapes de la gestion des déchets radioactifs, de la production des déchets jusqu'à leur stockage ; de la conception d'un centre de stockage à sa construction, son exploitation et sa fermeture. Ces missions permettent de partager des expériences, de confronter des points de vue et ainsi de consolider notre propre approche de la gestion des déchets radioactifs. »*

*En 2007, à la demande de l'Agence internationale de l'énergie atomique, Michel Dutzer a ainsi participé à une mission d'expertise en Roumanie.

**Bilan du Centre de
stockage des déchets de
très faible activité**

- Le CSTFA a pris en charge 24 793 colis en 2007, soit un volume de 26 138 m³.
- La vie du CSTFA a également été marquée par l'exploitation de la première alvéole de grande dimension : 25 000 m³ utiles par alvéole.
- Enfin, la couverture à son stade définitif a été réalisée sur les premières alvéoles, permettant à l'Andra de montrer l'ensemble des opérations d'exploitation effectuées sur ce Centre.

Chercher, étudier et développer





Galerie expérimentale du Laboratoire située à 500 mètres de profondeur

L'Andra et la communauté scientifique

Une collaboration active, naturelle, complémentaire



01. Lille 2007 : Conférence internationale sur les propriétés de confinement des argiles

Dans le cadre de ses travaux sur le stockage géologique profond réversible de déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue (Projet HAVL), l'Andra collabore activement, depuis plus de quinze ans, avec la communauté scientifique, au moyen notamment de partenariats.

En 2007, dans la continuité de ses relations solidement établies avec la communauté scientifique, l'Andra a conclu des partenariats avec de grands organismes de recherche – CEA, BRGM, Inéris – et renouvelé sa participation dans trois groupements de recherche au sein du Programme sur l'aval du cycle électronucléaire du CNRS.

Elle a aussi poursuivi son association avec les établissements d'enseignement supérieur en signant des partenariats avec l'Université technologique de Troyes, et de nouvelles structures comme Nancy-

Université et l'Institut Carnot M.I.N.E.S. associant l'ensemble des Ecoles des Mines.

Enfin, l'Agence a reconfiguré en 2007 les groupements de laboratoires associant, pour une durée de 4 ans, des unités et laboratoires de recherche autour de 6 thématiques scientifiques importantes pour l'Andra : transfert des radionucléides et des toxiques chimiques, géomécanique, thermodynamique, évolution des structures cimentaires, transfert de gaz, phénomènes se produisant entre le verre, le fer et les argiles.



02. Signature de l'accord de partenariat entre l'Andra et Nancy-Université

Lille 2007 **Une rencontre scientifique** **de haut niveau pour échanger,** **partager, progresser.**

Pour permettre aux chercheurs de confronter leurs travaux et interagir avec leurs collègues étrangers, l'Andra a organisé du 17 au 20 septembre 2007 à Lille la troisième conférence internationale sur les propriétés de confinement des argiles et leurs applications pour le stockage géologique réversible en profondeur de déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue.

Pour la première fois, trois agences homologues se sont associées à l'Andra : SKB (Suède), Ondraf (Belgique) et Nagra (Suisse).

La conférence a réuni plus de 400 participants provenant de 21 pays représentant les principales organisations impliquées dans la gestion des déchets radioactifs, ainsi que de nombreux laboratoires de recherche et des organismes nationaux de régulation, d'évaluation des études et de sûreté nucléaire.

Au total, 81 présentations orales et 200 posters ont permis de faire le point sur les dernières avancées liées au projet de stockage dans les argiles. Citons pour exemples la problématique du transfert des liquides et des gaz dans les milieux très peu perméables, les interactions géochimiques entre les divers éléments du stockage ou l'évolution et le rôle potentiel de la « zone endommagée » de la roche (EDZ) par les excavations souterraines.

Le succès unanime de cette rencontre a convaincu l'Andra d'organiser une quatrième conférence scientifique internationale à l'horizon 2010.

Forage Trias **Un projet d'intérêt** **scientifique général**

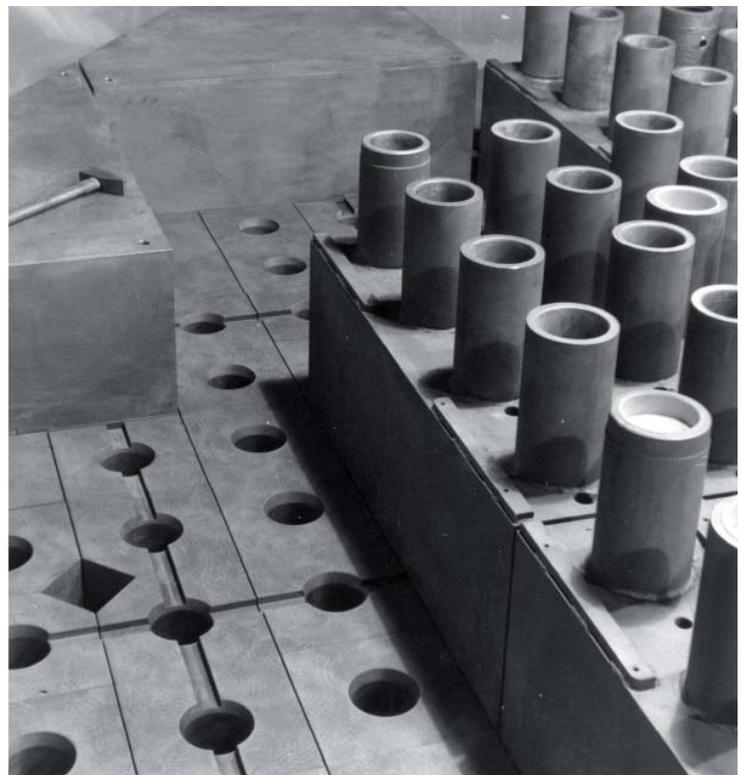
L'Andra a souhaité associer le monde scientifique aux forages qu'elle réalise sur le site de Meuse/Haute-Marne. Rapidement, il est apparu que le forage dans le Trias, à 2 000 mètres de profondeur, explorant les formations constituant le remplissage secondaire de l'Est du bassin de Paris, pouvait intéresser la communauté des géosciences et fédérer plusieurs organismes et établissements universitaires autour d'un programme scientifique dédié.

Après une année de travail, un projet scientifique ambitieux a été bâti et sera évalué dès 2008 par l'Agence nationale de la recherche.

Carbowaste **Un projet européen pour une gestion** **efficace du graphite**

Le graphite était utilisé comme modérateur dans les réacteurs de centrale nucléaire de première génération appelés « Uranium naturel – graphite – gaz » (ou UNGG), aujourd'hui arrêtés. La déconstruction de ces réacteurs génère des déchets radioactifs de faible activité à vie longue. Afin de disposer d'une vision globale pour la gestion de ces déchets, un projet européen a été défini au sein du VII^e programme-cadre de recherche & développement de l'Union européenne. Intitulé Carbowaste, ce projet de recherche prend en compte le démantèlement des réacteurs, le traitement, la purification et l'éventuelle réutilisation du graphite, ainsi que la connaissance de la microstructure du graphite après irradiation.

Piloté par FZH (Forschungszentrum Juelich GmbH) en Allemagne, le projet Carbowaste regroupe 28 organismes, dont l'Andra, qui intervient principalement sur l'évolution de la microstructure du graphite avant et après irradiation en réacteur, et sur le comportement du graphite en situation de stockage.



03. Mise en place d'un empilement de graphites dans un réacteur « Uranium naturel-graphite-gaz »

PROJET HAVL

Lancement des programmes en 2007

Les programmes d'études et de recherche qui structurent le Projet HAVL sont lancés. Ils sont destinés à choisir un site et à concevoir le futur centre de stockage réversible en couche géologique profonde pour les déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue.



01. Camion-vibrateur utilisé lors de la campagne de reconnaissance

Jalons du projet

En 2009, une zone d'intérêt sera choisie pour la reconnaissance approfondie. Les grandes options pour la conception du stockage et des installations complémentaires d'entreposage seront définies.

En 2012, un nouveau dossier scientifique et technique sera établi en support au débat public. Il comprendra une proposition de localisation des installations souterraines et de surface.

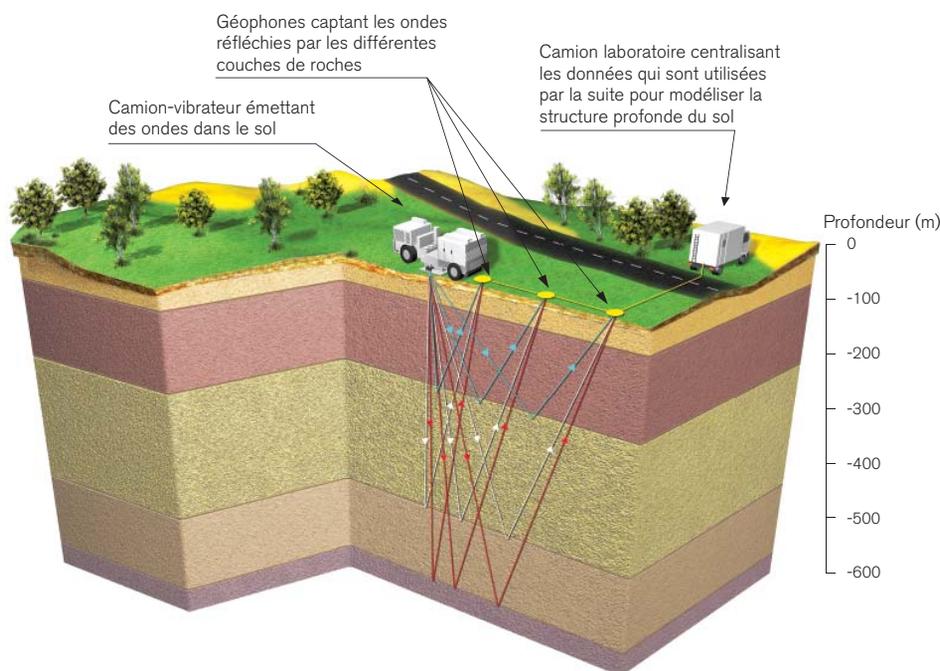
Suite à la loi du 28 juin 2006 et à la définition du plan de développement du Projet HAVL pour la période 2007-2015, l'année 2007 a été consacrée au lancement des neuf programmes et des cinq activités transverses qui structurent le Projet (voir page 27). Toutes ces actions préparent les prochains jalons de 2009 et 2012.

Vers le choix de site

Le programme de reconnaissance depuis la surface a été engagé en 2007 : une campagne de forages et de sismique 2D (voir le schéma ci-contre) a été réalisée

à l'échelle de la zone de transposition (250 km²), définie autour du Laboratoire souterrain. En parallèle, dans le cadre du programme d'information et de consultation, une proposition de démarche d'information et de consultation a été élaborée en 2007 pour préparer le choix du site d'implantation du futur stockage géologique profond. Elle sera présentée aux acteurs locaux en 2008. Pour l'assister dans sa démarche de dialogue, l'Andra a constitué un Comité d'évaluation et de suivi de la démarche d'information et de consultation (Coesdic). Il regroupe des personnalités expertes dans le domaine

Qu'est-ce que la sismique 2D ?



de la participation citoyenne. La première mission confiée au Coesdic est de fournir un avis sur la démarche proposée dans le cadre du Projet HAVL. Le Coesdic pourra également intervenir sur le Projet FA-VL (voir pages 30-31).

Conception du stockage

Les travaux préparatoires du nouveau programme d'expérimentations et d'essais de démonstration au Laboratoire ont été engagés en 2007.

Le programme scientifique est mis en œuvre principalement dans le cadre de groupements de laboratoires et de partenariats institutionnels (voir page 22). Il vise à affiner la connaissance des couches géologiques et à décrire les phénomènes

se produisant dans le stockage et son environnement (voir page 26). Les modélisations qui sont effectuées contribuent à représenter l'évolution du stockage dans le temps et dans l'espace.

Le programme d'ingénierie poursuit les études d'optimisation de la conception du stockage et les essais technologiques associés, en s'appuyant sur des ingénieries reconnues et sur les modélisations réalisées dans le cadre du programme de simulations. Le permis de construire du futur Centre technologique a été obtenu en 2007.

Le programme d'études sur l'entreposage a été défini en 2007. Il proposera en 2009 des solutions techniques pour répondre aux besoins d'entreposages complémentaires au futur centre de stockage.

La démarche de l'Andra présentée aux membres du FSC*



Sébastien FARIN

Coordinateur du programme d'information et de consultation

« Deux fois par an, le Forum on Stakeholder Confidence* réunit les acteurs de la gestion des déchets radioactifs des pays nucléarisés de l'OCDE. Le 11 décembre 2007, j'ai présenté la démarche d'information et de consultation du projet HAVL qui consiste à associer les parties prenantes au projet et permettre aux populations concernées de s'impliquer. Le prochain atelier du FSC, qui devrait se tenir à proximité du Laboratoire, permettra des échanges entre les membres du FSC et les parties prenantes locales. Ce sera aussi une occasion de faire le point sur le déroulement de la démarche ».

* Le Forum on Stakeholder Confidence est l'un des groupes de travail du Radioactive Waste Management Committee.

Centre technologique

Les prototypes réalisés dans le cadre du programme d'ingénierie sont actuellement regroupés en région parisienne. A partir de 2009, ils seront présentés au public dans le Centre technologique qui sera construit à Saudron, dans la zone interdépartementale Meuse / Haute-Marne.



02. Prototype de déplacement de charges lourdes réalisé dans le cadre du projet européen Esdred piloté par l'Andra

PROJET HAVL

L'environnement et la R&D sur les colis au coeur de deux programmes



02. Prélèvement d'échantillons de sol dans le cadre du suivi régulier de l'environnement autour du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne

Vers un observatoire pérenne de l'environnement

Dans le cadre de ses recherches sur le stockage géologique profond réversible de déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue, et plus précisément de son programme d'observation et de surveillance de l'environnement de surface et des installations, l'Andra a effectué un suivi de l'environnement portant

sur près de 1 000 km² incluant la zone de transposition actuelle de 250 km² considérée pour la localisation du futur stockage géologique profond. Ce suivi concerne la qualité de l'air, des eaux superficielles et souterraines, la radiologie, les niveaux sonores et la faune.

Les résultats de ces études s'intègrent dans l'observatoire pérenne de l'environnement – un réseau permanent d'observation du

milieu naturel – que l'Andra met progressivement en place. À l'avenir, ces études porteront également sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, ou de loisirs, ainsi que sur les biens matériels et le patrimoine culturel susceptibles d'être concernés par le Projet.

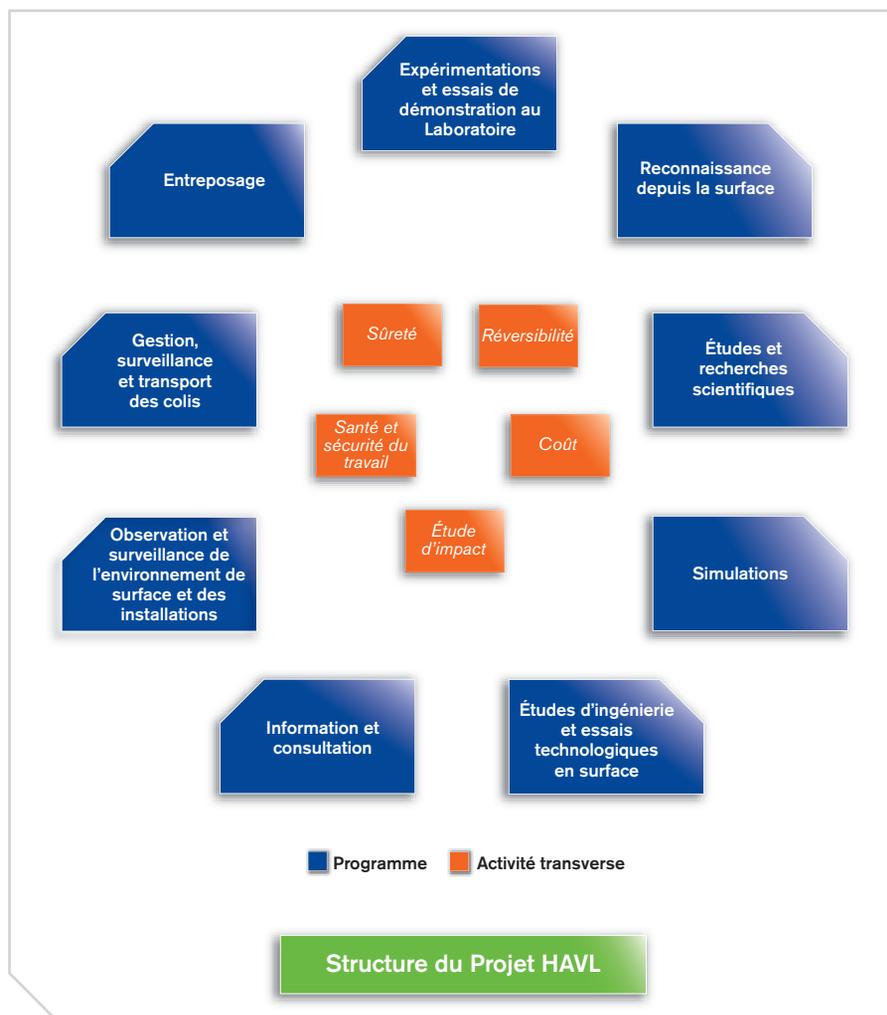
Le cadre de la R&D sur les colis

Dans le cadre du programme scientifique, l'année 2007 a vu la mise en place d'une organisation de la R&D sur le comportement à long terme des colis de déchets, suivant les principes discutés au sein du Comité d'orientation et de suivi des recherches sur l'aval du cycle (Cosrac) qui regroupe, sous l'égide du ministère en charge de la recherche, l'Andra, le CEA, EDF, Areva, le CNRS et les ministères concernés.

Concernant la R&D sur les colis de déchets vitrifiés, le comité technique de coordination et le comité de pilotage ont été créés. La première réunion du comité technique de coordination qui s'est tenue en décembre a permis de dresser un bilan de l'adéquation des programmes de R&D des producteurs avec ceux de l'Andra.

Concernant les déchets MA-VL, des groupes de travail par thématique sont progressivement mis en place après l'expression de besoins en R&D par l'Andra et l'élaboration d'un programme en retour par les producteurs.

Enfin, la R&D sur les combustibles irradiés est réalisée dans le cadre du Programme de recherches sur l'évolution à long terme des colis de combustibles irradiés (Precci), en collaboration avec le CEA. L'Andra participe à la thématique concernant l'effet de l'environnement (eau, température,...) sur l'altération de la matrice de combustible.



Travaux sur la sorption : troisième phase engagée

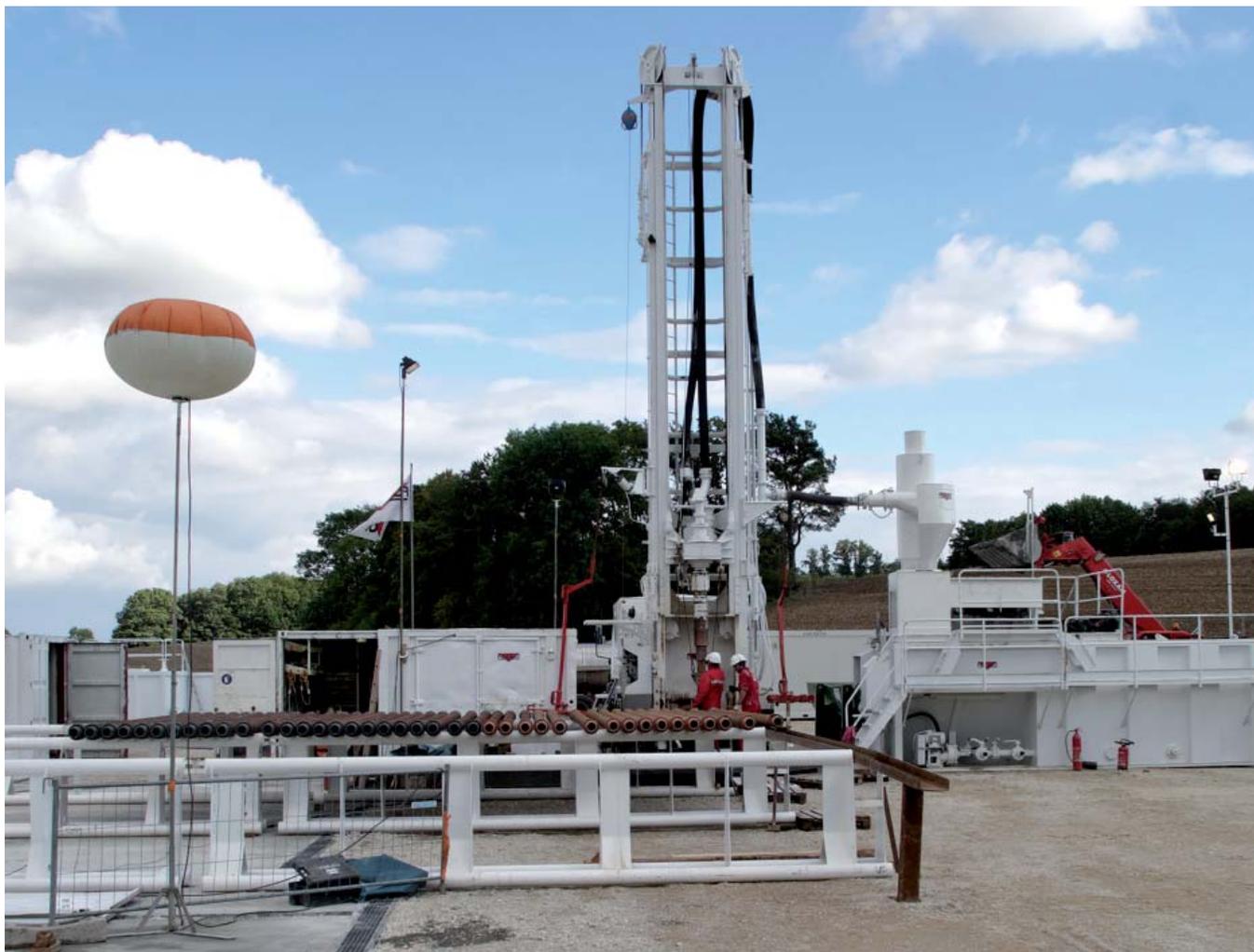


Scott ALTMANN

Chef du service transféré à la Direction scientifique
 «Le groupe de travail créé en 1995 au sein de l'AEN/OCDE étudie la modélisation de la sorption des radionucléides sur différents matériaux ou roches. Je représente l'Andra au sein de ce groupe de travail, que je préside. Les travaux se sont déroulés en trois phases. La phase I a dressé l'état de l'art en la matière dans un rapport publié en 2001. La phase II a évalué les avantages et inconvénients des différents modèles de sorption au moyen d'un exercice de comparaison entre une vingtaine de modélisateurs (rapport publié en 2005). La phase III produira un rapport (2010) de conseils précisant les 'bonnes pratiques' : choix et justification de modèle, évaluation des paramètres-clés, estimation d'incertitudes, etc.»

PROJET HAVL

2007 : une année de transition pour le Laboratoire de recherche souterrain de Meuse / Haute-Marne



01. Plate-forme de forage

Programme d'expérimentations et d'essais de démonstration au Laboratoire

L'Andra a pris en charge l'exploitation du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne le 1er juillet 2007. En parallèle, les futurs développements souterrains ont été planifiés. De 2007 à 2012, plusieurs centaines de mètres de galeries seront creusés pour permettre la réalisation de nouvelles expérimentations

et d'essais technologiques en souterrain. Les aménagements techniques nécessaires à ces futurs développements ont été lancés en 2007 pour permettre le démarrage du creusement des nouvelles galeries expérimentales dès 2008.

La poursuite des expérimentations déjà installées a permis de compléter les observations sur des durées plus importantes. Elles concernent notamment le comportement des structures, les

perméabilités, les pressions, la composition des eaux, les diffusions et les rétentions, les propriétés géomécaniques et thermiques, la stabilisation de l'endommagement au droit d'un scellement. Ils confortent notre connaissance des phénomènes hors couplages, confirment la capacité de confinement des argilites, le couplage hydromécanique et les concepts retenus pour le stockage.



02. Essai de contrainte mécanique sur un échantillon d'argile

Programme de reconnaissance depuis la surface

La campagne de reconnaissance de surface a été engagée au second semestre 2007. Elle vise à disposer d'une connaissance homogène du contexte géologique à l'échelle de la zone de transposition (250 km²) en vue du choix d'une zone restreinte (environ 30 km²) en 2009. Réalisées au dernier trimestre, les

acquisitions de signaux par sismique 2D ont couvert 175 km sur l'ensemble de la zone et pourront être interprétées en 2008.

La campagne de 14 forages profonds répartis sur 6 plates-formes a démarré en septembre, et 7 ont été achevés en 2007. Les données collectées préciseront le modèle hydrogéologique du site dont la mise à jour a déjà commencé.

Quel bilan pour le Comité d'orientation et de suivi ?

En 2000, l'Andra avait mis en place un Comité d'orientation et de suivi auprès de son Laboratoire de recherche souterrain pour l'accompagner dans la production du Dossier 2005. L'activité de ce Comité, entre 2000 et 2005, a été jugée très positive. La pluridisciplinarité a permis de soulever des questions n'apparaissant pas toujours aux spécialistes. Les critiques et suggestions émises par ce Comité ont fait croître la qualité des dossiers au cours de ces 5 années.

En 2007, la Direction générale de l'Andra a souhaité établir un nouveau Comité auprès de son Laboratoire pour accompagner les travaux de reconnaissance et d'expérimentation qui seront menés sur le site de Meuse/Haute-Marne et dans les galeries expérimentales, tout en conseillant l'Agence sur leur conception et leur interprétation. Ce nouveau Comité est constitué de Marc Panet (Président du Comité précédent) et Michel Vauclin, tous deux membres du Conseil scientifique de l'Andra, et de 9 personnalités dont 2 ayant fait partie du Comité précédent.

TGI comme... très grande infrastructure.

Depuis 1999, l'Andra a investi 365 millions d'euros dans le Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne. Évoquée dans le contrat État-Andra 2005-2008, l'ouverture du Laboratoire à d'autres recherches est envisagée dans le cadre d'une très grande infrastructure (TGI). Le Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne pourrait alors héberger un pôle scientifique menant des tâches d'observation sur une durée pluri-décennale et proposer à la communauté scientifique de réaliser des travaux expérimentaux dans un site dédié. Il pourrait aussi s'associer aux universités de Lorraine et de Champagne-Ardenne pour contribuer au développement local et régional.

Dans le cadre d'un exercice de prospective débuté le 30 novembre 2007, près de 20 scientifiques de renom ont animé des tables rondes thématiques afin d'évaluer, dans plusieurs champs disciplinaires (sciences de la Terre et de l'Univers, sciences du vivant, de l'environnement et de l'Homme, sciences physiques, chimiques et de l'ingénieur), les actions à mener pour préciser l'intérêt et les contours de cette TGI.



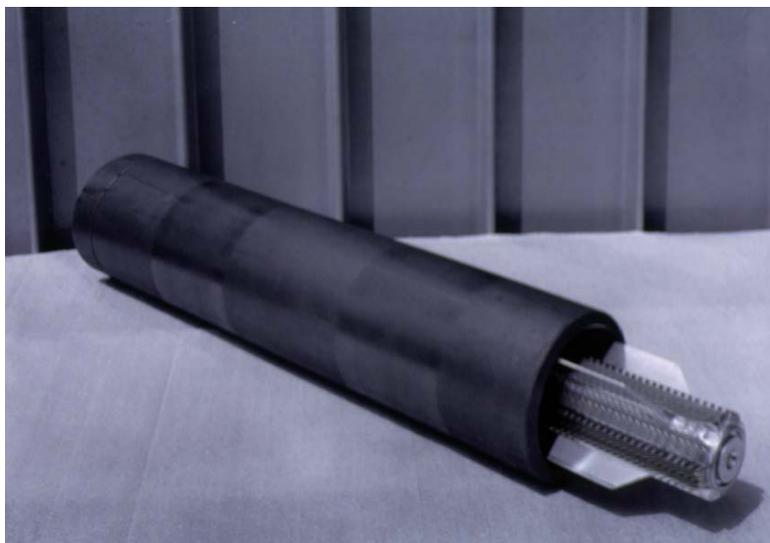
03. Table ronde lors de la journée de prospective

PROJET FA-VL

Préparer la recherche d'un site de stockage pour les déchets de faible activité à vie longue

Dans le cadre de la loi du 28 juin 2006, l'Andra est chargée de mettre au point des solutions de stockage pour les déchets de faible activité à vie longue (FA-VL).

Les actions réalisées en 2007 visent à mieux connaître ces déchets et à préparer la recherche d'un site de stockage. Le lancement de la recherche de site est prévu mi-2008.



01. Chemise de graphite utilisée dans les premiers réacteurs de production d'électricité, aujourd'hui arrêtés



02. Colis de déchets radifères

Inventaire des déchets

Les déchets de graphite proviennent de l'exploitation des réacteurs EDF de la filière « Uranium naturel - graphite - gaz » et de leur futur démantèlement, et des réacteurs expérimentaux du CEA. L'Agence participe au programme européen « Carbowaste » dans le cadre du VII^e Programme-cadre de recherche & développement de l'Union européenne (voir encadré page 23).

Les déchets radifères proviennent essentiellement du traitement de minerais contenant des terres rares, utilisés 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 naturelle des minerais. Ils sont actuellement entreposés sur des sites industriels. Les déchets radifères proviennent également d'activités histo-

riques telles que la mise au point de procédés de concentration de minerai d'uranium, ainsi que de la réhabilitation de sites industriels contaminés par du radium (terres issues de la décontamination de l'usine horlogère Bayard par exemple).

L'inventaire à prendre en compte pour les études préliminaires a été consolidé en 2007. D'ici 2010, l'Andra examinera la possibilité d'intégrer d'autres types de déchets de faible activité à vie longue dans l'inventaire.

Solutions de stockage

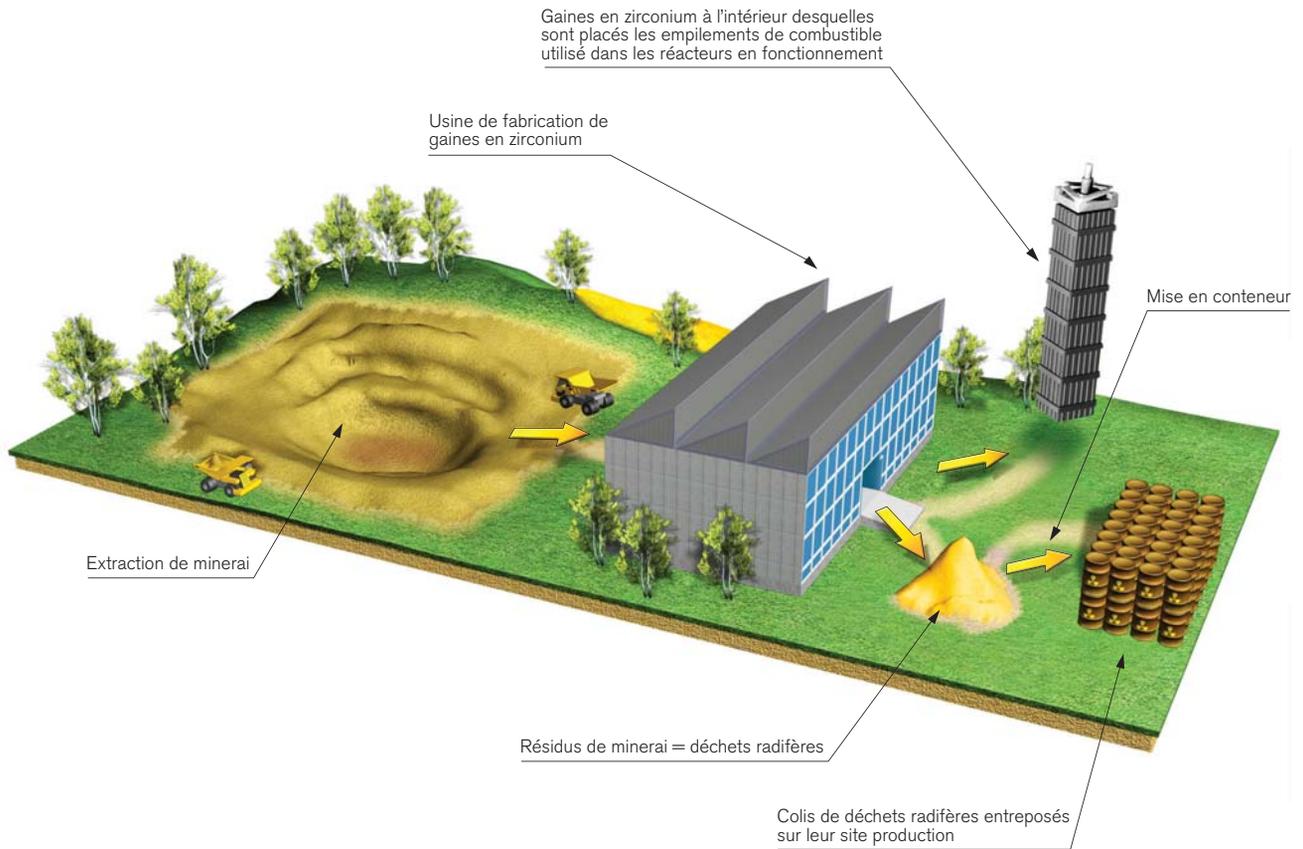
La faible activité massique des déchets radifères et de graphite conduit à rechercher des solutions de stockage à faible profondeur, implantées dans une couche géologique de faible perméabilité avec une composante argileuse ou marneuse dominante. Différentes solutions de stockage sont

envisagées. Ces solutions permettront de s'adapter à la configuration du site retenu en 2010.

Préparation de la recherche de site

Fin 2007, l'Andra a transmis au gouvernement le plan de développement du projet avec un nouveau calendrier et une proposition de démarche pour la recherche de site. En parallèle, une étude bibliographique a été confiée au BRGM pour identifier les formations géologiques potentiellement favorables à l'accueil d'un centre de stockage pour des déchets de faible activité à vie longue. La proposition de l'Andra est de lancer un appel à candidatures large sur les sites identifiés par l'étude avec une démarche ouverte et transparente fondée sur le volontariat des communes.

D'où viennent les déchets radifères?
(schéma simplifié : exemple d'une usine de fabrication de gaines en zirconium)



Qu'est-ce qu'un déchet de graphite? (schéma simplifié)



Informier et partager



Bienvenue

Colloque Mémoire industrielle au service des générations futures



ANDRA

Agence nationale
pour la gestion des déchets radioactifs



J. BONNEMAINS

Une information claire et transparente pour tous

Fournir une information claire et vérifiable sur la gestion des déchets radioactifs, rencontrer ses publics et dialoguer avec ses parties prenantes sont les axes principaux de la politique de communication de l'Andra qui repose sur une démarche d'ouverture, de concertation et de transparence.



01. Exposition « Volcans, séismes, tsunamis » proposée par le Palais de la découverte en partenariat avec l'Andra

Des actions de communication adaptés aux nouveaux enjeux

En 2007, la communication de l'Andra s'est focalisée sur deux objectifs principaux :

- faire comprendre l'ensemble de ses activités et ainsi contribuer à la diffusion de son savoir-faire industriel et de sa culture scientifique et technique ;
- accompagner les projets de recherche de futurs sites de stockage.

Ces enjeux ont contribué à la publication de nouveaux supports en 2007. Le résumé du plan de développement du Projet HAVL a ainsi été réalisé et diffusé à plus de 2 000 exemplaires. D'autres outils ont également été créés, dans une démarche plus didactique et pédagogique, afin de s'adresser à un public qui ne connaît pas les activités de l'Agence. Citons par exemple la plaquette « L'Andra en bref » et le film de présentation de l'Andra (primé lors du 12^{ème} festival Fimbacte en octobre 2007). Enfin, pour enrichir le contenu de son site internet, l'Agence a fait réaliser des reportages photos ou vidéos sur tous les événements qui ont rythmé l'année : stockage du 200 000^{ème} m³ de colis de déchets au CSFMA, journées portes ouvertes, etc.

Ouvrir l'Agence sur l'international

La politique française de gestion des déchets radioactifs intéressant les autres acteurs internationaux, l'Andra organise des réunions, des visites et des congrès pour partager des informations sur les situations locales et les démarches des gouvernements. Dans ce contexte, la plupart des documentations réalisées sont traduites en anglais et intégrées au site web international de l'Agence.

Travailler efficacement avec les medias

La presse est un relais d'opinion incontournable pour un établissement public dont les activités sont parfois sujettes à questionnement ou à contestation. L'informer régulièrement est l'objectif des services de communication de chacun des sites. Un voyage de presse au Laboratoire a d'ailleurs permis le 8 octobre de présenter l'état d'avancement du programme de reconnaissance depuis la surface et de faire visiter une plate-forme de forage.

29 au 31 octobre 2007 :

rencontres juridiques constructives à Cordoue (Espagne)



Eugénie VIAL

Juriste environnement

« Ce séminaire européen organisé par une association d'avocats réunissait des gestionnaires de déchets radioactifs, les autorités de sûreté, des avocats et des producteurs, pour débattre des forces et faiblesses du droit sur la gestion des déchets radioactifs. Je suis intervenue pour présenter le cadre français du droit traitant de la gestion des déchets radioactifs, et notamment faire découvrir à des avocats ne provenant pas du milieu nucléaire notre contexte juridique. Ces rencontres permettent à la fois de faire connaître l'Andra, de partager les expériences vécues et d'enrichir notre réseau de relations internationales. »

➔ L'Andra, partenaire du Palais de la découverte

L'Andra participe à l'exposition « Volcans, séismes, tsunamis » présentée au Palais de la découverte depuis le 10 octobre 2007. En scellant ce partenariat, l'Agence a souhaité se rapprocher du grand public et plus particulièrement des personnes concernées par les questions de risques naturels, pour leur faire part de sa compréhension du phénomène et de ses connaissances sur la localisation des séismes, l'estimation de l'aléa sismique aux différentes échelles de temps et la différence d'impact d'un séisme en surface et en profondeur.

Parmi les catastrophes naturelles abordées dans cette exposition, celle qui frappe le plus fortement l'imagination de la population concerne la sismicité de la Terre. « Sur de très longues durées, comment la Terre a-t-elle évolué et comment évoluera-t-elle dans le futur ? » sont deux questions récurrentes auxquelles l'exposition répond - travaux scientifiques à l'appui - en expliquant simplement les mécanismes qui engendrent ces phénomènes. Elle montre aussi que le bassin parisien comme le bassin aquitain sont peu sismiques, que l'effet des séismes est atténué en profondeur et que ces questions concernent très peu les sites qui accueillent les installations de l'Andra.

Dans le cadre du partenariat conclu avec le Palais de la découverte, le volet « Volcans, séismes » de cette exposition sera présenté par l'Agence à l'automne 2008 dans la Meuse.

Visites, rencontres et séminaires avec le monde universitaire

Quelque 17 formations universitaires ou de grandes écoles ont été accueillies sur les sites de l'Andra en 2007. Certaines viennent depuis plusieurs années : le Master 2 « Pollutions chimiques et gestion environnementale » de la Faculté d'Orsay, le Master 2 « Eco-conception et gestion des déchets » de la Faculté de Cergy-Pontoise ou encore le Master 2 « Gestion scientifique et technologique des déchets radioactifs » de la Faculté de Valence, les Ecoles des mines de Nantes et de Paris.

Cette année, en complément des exposés techniques présentés aux Centres de stockage de l'Aube, une présentation des activités de Centre permanent d'initiatives pour l'environnement (CPIE) de Soulaines par son directeur a été proposée à certaines formations. Cette vision extérieure sur l'Andra et sur la manière dont s'est implanté le CPIE a été appréciée par les étudiants et les enseignants.

Concertation, animation et réflexion tous azimuts

En créant ou en participant à de nombreuses manifestations dans les régions où elle est implantée, l'Agence ne fait pas que remplir sa mission d'information : elle tisse au fil des années un lien durable et constructif avec tous les publics concernés par son activité.



01. Mesure du pH de l'eau lors de la Fête de la science à Paris

12, 13 et 14 octobre 2007 : Fête de la science sur tous les sites de l'Andra

A leur manière, les différents sites de l'Agence ont traité le thème de l'événement : « L'environnement et l'impact du changement climatique sur l'environnement ».

À Paris...

Au village des sciences, dans le cadre du Jardin des plantes, la thématique du stand portait sur la surveillance de l'environnement autour des sites en exploitation et présentait l'observatoire pérenne de l'environnement

qui sera mis en place autour du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne. Ce sujet a notamment permis de dialoguer avec le public sur les différents aspects de l'environnement étudiés par l'Andra (voir l'article page 26).

À Caen...

Le Centre de stockage de la Manche était présent au Village des sciences et a exploré un autre sujet environnemental : le changement climatique. Les présentations montraient comment la météorologie et la climatologie imposaient sur le long

terme des contraintes sur les activités d'exploitation des centres de stockage de déchets radioactifs et sur les recherches de l'Andra.

Dans l'Aube...

Les Centres de stockage de l'Aube se sont associés à l'Office de tourisme de Montier-en-Der pour présenter l'exposition « l'eau, H₂O ». À partir de maquettes, croquis et expérimentations ludiques, les élèves d'une dizaine de classes ont pu découvrir le cycle de l'eau et appréhender sa place dans la vie quotidienne des hommes et son rôle dans le façonnage du paysage. Pour répondre aux questionnements de la population, une conférence débat était également organisée sur le thème « Radioactivité : quels sont les effets sur la santé ? ».

En Meuse / Haute-Marne...

Enfin, le Laboratoire de recherche souterrain présentait les forages, sujet marquant de son actualité en 2007, pour sensibiliser le grand public et les scolaires aux forages et à la géologie locale. Des manipulations ludiques et un film ont permis d'expliquer les différents types de forages ainsi que les informations obtenues à partir des mesures réalisées.

20, 21 et 22 novembre 2007 : Salon des maires et des collectivités locales

Comme chaque année depuis 2003, l'Andra participait au Salon des maires et des collectivités locales organisé à Paris, au Parc des expositions de la Porte de Versailles. Plus de 200 personnes ont été accueillies sur le stand de l'Andra, en particulier des élus de zones proches des sites d'implantation de l'Agence ou encore des départements où l'Agence a mené des recherches géologiques il y a une dizaine d'années. Ces élus profitent



02. Les spécialistes de l'Andra répondaient aux questions des élus lors du «Salon des maires et des collectivités locales»

de cette manifestation pour échanger entre eux et avec l'Andra dans un cadre ouvert et convivial. En 2007, un focus était réalisé sur la mission de service public de l'Andra et la création de la Commission nationale des aides dans le domaine radioactif (CNAR). Des spécialistes de l'Agence présents sur le stand répondaient aux différentes questions des élus. Afin

d'illustrer le propos, des objets radioactifs à usage familial, susceptibles d'être pris en charge par l'Andra, étaient exposés. Les élus des communes proches des sites de l'Agence ont également été invités à visiter le siège social et l'exposition «Volcans, séismes, tsunamis» présentée au Palais de la découverte dont l'Andra est partenaire (voir l'encadré page précédente).



11 décembre 2007 : Colloque international «La mémoire Industrielle au service des générations futures»

La problématique de la mémoire de ses activités est particulièrement importante pour l'Andra. Aussi, afin d'échanger entre professionnels et sensibiliser ceux qui n'ont pas encore été confrontés à ce sujet, l'Andra a organisé un colloque sur «La mémoire industrielle au service des générations futures» à l'Espace du Centenaire de la Maison de la RATP. Sous le haut patronage de Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'État en charge de l'Écologie, cette rencontre a permis de partager les bonnes pratiques devant un parterre attentif de 170 personnes. En s'associant avec l'Association française des ingénieurs et techniciens de l'environnement (Afite), l'Andra a principalement souhaité livrer au public des éléments de compréhension sur la question clé de la conservation de la mémoire de son activité industrielle. En effet, au-delà d'une démarche scientifique ou d'ingénierie, il est du devoir de l'Agence de transmettre son savoir aux générations futures et de s'assurer qu'elles resteront informées des risques potentiels qui leur sont légués.

- Comment avoir une éthique vis-à-vis des générations futures dans un monde guidé par l'économie ?
- Comment préserver la mémoire au travers d'un panorama réglementaire et de plusieurs inventaires ?
- Comment cette mémoire est-elle prise en compte au sein des entreprises ?

Autant de questions auxquelles ont tenté de répondre des personnes d'horizons professionnels divers : un physicien, un paléontologue, un élu, des industriels, un écologiste, un juriste, des représentants d'établissements publics et un haut fonctionnaire.

Les derniers exposés abordaient la problématique de la mémoire à très long terme, de quelques siècles jusqu'à plusieurs dizaines de millions d'années, en présence de l'administrateur principal du RWMC et d'un représentant de l'Agence américaine de protection de l'environnement. Un vaste sujet de réflexion qui fait partie intégrante des missions de l'Andra.

Transparence et partage des connaissances sur tous les sites de l'Agence



01. Journée portes ouvertes au Centre de stockage des déchets de très faible activité

En 2007, l'Andra a multiplié les initiatives pour ouvrir ses différents sites au public et à la culture. Panorama.

Visite des sites

La visite guidée des sites de l'Andra constitue un vecteur important de transparence sur ses activités. En 2007, plus de 12 000 personnes ont découvert les installations de l'Agence dont environ 1 000 visiteurs étrangers, intéressés par le mode de gestion français des déchets radioactifs. Avec plus de 6 000 personnes reçues en 2007, le Laboratoire de recherche souterrain aura reçu plus de 40 000 visiteurs depuis sa construction en 2 000 tandis que les installations souterraines du Laboratoire ont accueilli près de 1 000 personnes pour présenter les expérimentations qui y sont menées.

Journées portes ouvertes

Les Journées portes ouvertes mobilisent l'ensemble du personnel de l'Andra, offrant à tous l'opportunité de présenter les activités de l'Agence et de dialoguer avec le public.

Meuse / Haute-Marne - Fin juin, près de 500 personnes ont pu découvrir le site, s'informer sur les recherches menées par l'Andra en Meuse et en Haute-Marne, et accéder à deux nouvelles installations :

- le chevalement, bâtiment contenant l'ensemble de la machinerie des ascenseurs,
- le poste de commande centralisé, véritable tour de contrôle des accès aux installations souterraines.

Le projet de Centre technologique, qui doit s'implanter dans la zone interdépartementale de Meuse / Haute-Marne, a

également été dévoilé. Ce centre abritera les démonstrateurs technologiques réalisés pour caractériser l'ingénierie d'un stockage géologique réversible et actuellement entreposés en Ile-de-France à Limay.

Aube - Les journées portes ouvertes des Centres de stockage de l'Aube ont accueilli en septembre plus de 700 personnes qui ont pu découvrir l'ensemble des installations du Centre de stockage de déchets de très faible activité (CSTFA). Parallèlement à la visite des installations, une conférence présentait au public la filière de déconstruction des premières centrales de production d'électricité ainsi que le principe de zonage des installations nucléaires.

Expositions temporaires

L'Andra réalise régulièrement des expositions en partenariat avec les associations locales de diffusion de la culture scientifique et technique, ou de protection de l'environnement. Ces expositions sont présentées dans les bâtiments d'accueil du public de chacun des sites de l'Andra.

CSFMA - L'exposition sur les différents types d'énergie a été prolongée en 2007. Pendant l'été, « L'imaginaire des enfants du monde » était à l'honneur grâce à un partenariat avec le Centre Louis François pour l'Unesco à Troyes. Issues des cinq continents, les œuvres présentées illustraient parfaitement la richesse et la diversité culturelle des différents pays, tout en proposant un regard nouveau sur l'art, le patrimoine et l'environnement.

Centre de stockage de la Manche - L'exposition « Fossiles et légendes » a attiré plus de 4 000 personnes. Une nouvelle exposition, « Nos déchets, toute une histoire », a pris le relais avec des sculptures créées à partir de déchets classiques par Didier Nivaut, artiste plasticien de Caen. Les visiteurs ont pu découvrir ensuite tout ce que l'on trouve dans la poubelle d'un ménage aujourd'hui, comment les déchets sont collectés, traités et recyclés. Succès oblige, cette exposition, qui devait s'achever en décembre 2007, est prolongée en 2008.

Laboratoire de recherche souterrain - Une exposition itinérante intitulée « Au cœur de la roche » a été proposée à partir de février 2007 aux maires des communes situées à proximité. Quatorze communes l'ont ainsi accueillie et organisé pour l'occasion un espace de discussion avec leurs administrés et l'Andra sur les travaux actuels et les perspectives futures.



02. L'exposition « Nos déchets, toute une histoire » a connu un grand succès au Centre de stockage de la Manche

Bilan des parrainages

En 2007, soucieuse de s'impliquer activement dans la dynamique de vie locale, l'Andra a apporté son soutien à de nombreuses manifestations relatives aux thématiques définies dans sa charte des parrainages, parmi lesquelles :

• Découverte et protection de l'environnement :

- exposition « Vivants » sous le patronage de Yann Artus-Bertrand, avec la Communauté de communes de la Hague (50) ;
- contribution à la mise en place d'un circuit de randonnée pédestre à Brienne-le-Château (10) avec le Syndicat mixte du Nord-Est Aubeois ;
- contribution aux travaux de nettoyage des Noues d'Amance (ruisseau qui coule à proximité du CSFMA) à Montier-en-Der (52) avec le Syndicat mixte d'assainissement du Bassin de la Voire.

• Promotion de la culture scientifique et technique :

- développement des visites de la Réserve géologique d'Hettange-Grande (57) ;
- soutien au Centre de culture scientifique, technique et industrielle de Basse-Normandie à Caen (14) ;
- soutien à la Maison des sciences de Châtenay-Malabry (92).

• Découverte, restauration et mise en valeur du patrimoine historique, culturel et architectural :

- exposition « Très riches heures de Champagne » avec la médiathèque de l'agglomération troyenne à Troyes (10) ;
- festival de Clairvaux avec l'association Renaissance de l'Abbaye de Clairvaux (10) ;
- fête de la préhistoire avec les Espaces Bevaux à Andelot (52).

• Actions en faveur de la jeunesse :

- édition de la carte de vœux 2008 avec le Centre Français pour la protection de l'Enfance à Paris (75) ;
- exposition « L'imaginaire des enfants du monde » avec le Centre Louis François pour l'Unesco à Troyes (10).

Au total, plus de 80 projets ont été réalisés avec la contribution de l'Agence, favorisant ainsi le développement socio-culturel des régions sur lesquelles elle est implantée.

Les sites de l'Andra

1 – Siège social

Parc de la Croix Blanche
1-7 rue Jean-Monnet
92298 Châtenay-Malabry Cedex
Tél. : 01 46 11 80 00

2 – Centre de stockage de la Manche

ZI de Digulleville
BP 807
50448 Beaumont-Hague Cedex
Tél. : 02 33 01 69 00

D'une superficie de 12 hectares, le Centre de stockage de la Manche a accueilli, entre 1969 et 1994, un volume de 527 225 m³ de déchets radioactifs de faible et moyenne activité. Il est actuellement dans une phase de surveillance active.

3 – Centres de stockage de l'Aube

BP 7
10200 Soulaines-Dhuys
Tél. : 03 25 92 33 00

a) Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité à vie courte

D'une superficie de 95 hectares, ce centre dédié aux déchets de faible et moyenne activité à vie courte est exploité depuis 1992. Il a pris le relais du Centre de stockage de la Manche. D'une capacité d'un million de mètres cube, il sera exploité pendant une cinquantaine d'années.

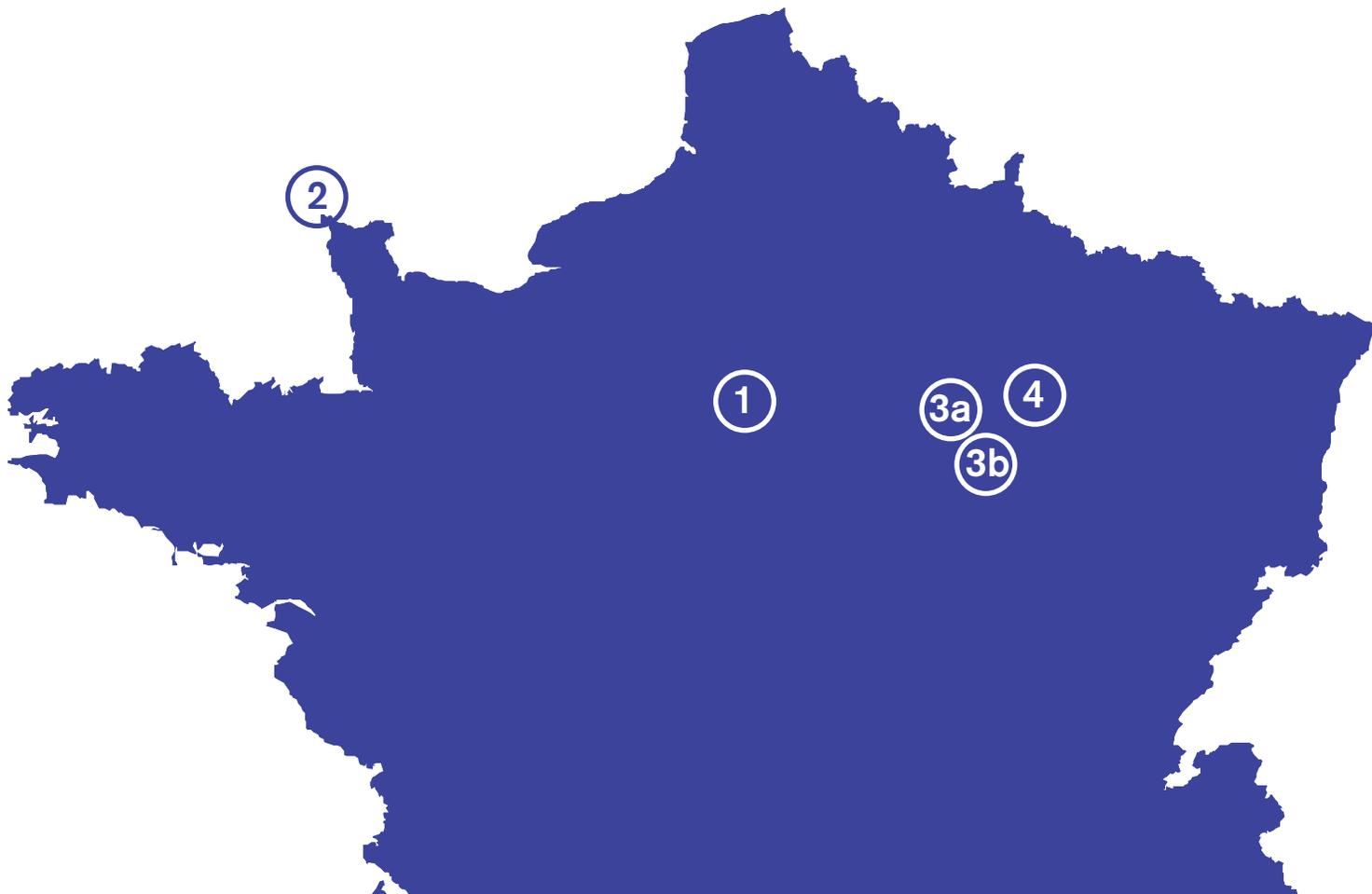
b) Centre de stockage des déchets de très faible activité

D'une superficie de 45 hectares et d'une capacité de 650 000 m³, ce centre de stockage accueille les déchets de très faible activité depuis août 2003. Il sera exploité pendant une trentaine d'années.

4 – Laboratoire de recherche souterrain de Meuse / Haute-Marne

Route départementale 960
BP 9
55290 Bure
Tél. : 03 29 75 53 73

Véritable outil scientifique, le Laboratoire de recherche souterrain de Meuse / Haute-Marne est constitué de plusieurs galeries expérimentales situées à 500 mètres de profondeur. Des études y sont menées, en collaboration avec d'autres établissements de recherche, afin d'affiner les connaissances qui permettront de caractériser la zone d'implantation du projet de centre de stockage réversible en couche géologique profonde pour les déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue.



Glossaire

- **Activité** : nombre de désintégration que subit un élément radioactif par seconde
- **Becquerel (Bq)** : unité de mesure de l'activité d'un élément radioactif
- **Colis** : ensemble constitué de déchets radioactifs, généralement immobilisés dans du béton ou du verre, conditionnés dans un conteneur (en plastique, en métal ou en béton) de forme et de dimensions standardisées
- **Demi-vie ou période radioactive** : temps moyen après lequel la radioactivité d'un élément radioactif est divisée par deux
- **Entreposage** : solution temporaire de gestion des déchets radioactifs, avant leur stockage
- **Projet FA-VL** : projet de conception et d'implantation d'un centre de stockage pour les déchets de faible activité à vie longue
- **Projet HAVL** : ensemble des recherches et études sur le stockage et l'entreposage des déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue
- **Stockage** : solution définitive de gestion industrielle des déchets radioactifs

Classification française des déchets radioactifs et filières de gestion

Activité	Demi-vie	Vie très courte	Vie courte (VC)	Vie longue (VL)
		< 100 jours	≤ 30 ans	> 30 ans
Très faible activité (TFA) (~1 à 100 Bq/g)		Gestion par décroissance radioactive sur place	Stockage en surface au CSTFA Filières de recyclage	
Faible activité (FA) (~100 à 100 000 Bq/g)			Stockage en surface au CSFMA (sauf certains déchets triés et certaines sources scellées)	À l'étude dans le cadre de l'article 4 de la loi du 28 juin 2006. Projet de stockage en faible profondeur
Moyenne activité (MA) (~100 000 à 100 millions de Bq/g)				À l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006 Projet de stockage réversible en profondeur
Haute activité (HA) (en moyenne 10 milliards de Bq/g)			À l'étude dans le cadre de l'article 3 de la loi du 28 juin 2006 Projet de stockage réversible en profondeur	



Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

www.andra.fr

Parc de la Croix Blanche • 1/7 rue Jean-Monnet • 92298 Châtenay-Malabry Cedex • France
Tél. : +33 1 46 11 80 00 • Fax : +33 1 46 11 81 00

Conception graphique et réalisation : INCREA
Impression certifiée Imprim'vert avec des encres végétales sur un papier en partie recyclé certifié FSC
Crédits photographiques : 4 Arts - 4 Vents - S. Altmann/Andra - Andra - N. Coureu - A. De Henning -
P. Demail - V. Duterme - EDF - Focalys - E. Gaffard - B. Hasbroucq - P. Maurein - V. Paul -
E. Poirot/Andra - M. Suits - E. Sutre/Andra - A. Rezzoug - Rhodia - F. Roux - Zorilla