

Le **journal** de l'**Andra**

**NOUVEAU
FORMAT**

N°18
ÉTÉ 2014
**EDITION
AUBE**



**Au Cires, les nouveaux
toits-abris Prémorail
brevetés** P.7

édito

Le débat public autour du projet de stockage profond Cigéo a mobilisé l'Andra pendant plus de deux ans. Malgré l'impossibilité de tenir les réunions publiques initialement prévues, il a été l'un des plus riches organisés par la Commission nationale du débat public.

Si elles viennent confirmer les choix fondamentaux faits par l'Andra, les conclusions du débat public ont mis en avant une demande d'une plus grande progressivité du projet et une implication plus importante de la société.

Afin de répondre aux demandes du public et des différents évaluateurs, l'Agence a choisi d'apporter plusieurs modifications à son projet de stockage profond. Ce sont en effet 4 évolutions, 1 proposition sur la réversibilité et 3 engagements qui ont fait l'objet d'une délibération à l'unanimité du Conseil d'administration de l'Andra, formalisés par un dossier de suite présenté publiquement le 6 mai dernier et publié au *Journal officiel* le 10 mai.

La publication de ce dossier est une étape clé dans la conception de Cigéo. C'est aussi un parfait exemple de la façon dont l'Andra entend remplir ses missions : avec responsabilité, respect et en concertation avec les parties prenantes et la société civile. Vous pourrez notamment retrouver dans cette édition, en pages 20 et 21, les avis de différents interlocuteurs sur les suites données par l'Andra à l'issue du débat public.

Ce numéro, comme les suivants, laisse également un plus grand espace aux thématiques liées à la maîtrise des risques, qui est une des préoccupations majeures de l'Agence et du public.

Marie-Claude Dupuis,
directrice générale de l'Andra

Sommaire

Les dépêches

P.3/6

L'actualité

P.7/12

- Les nouveaux toits-abris Prémorail du Cires brevetés **P.7**
- Dix-neuf automates remis à neuf au CSA **P.7**
- Générateurs de vapeur : des aménagements nécessaires pour leur stockage au Cires **P.8**
- Projet tri-traitement : dossier déposé auprès des services de l'État **P.8**
- Le service LAC en plein développement **P.9**
- Lancement des études des sables de futurs remblais **P.9**
- Premiers résultats des investigations géologiques **P.10**
- L'Andra, partenaire d'un projet scientifique autour de l'argile avec des collégiens **P.11**
- Un nouvel accord signé pour la gestion des déchets TFA **P.11**
- Quelle langue pour transmettre la mémoire du stockage ? **P.12**
- Poursuite des échanges avec la Russie **P.12**

Le dossier

P.13/21

Cigéo: les nouvelles propositions de l'Andra

Ouverture

P.22

Le Journal de l'Andra Édition de l'Aube N° 18

Centres industriels de l'Andra dans l'Aube

BP 7 - 10200 Soulaines-Dhuys - Tél. : 0800 31 41 51 - journal-andra@andra.fr

Directrice de la publication: Marie-Claude Dupuis • Directrice de la rédaction: Valérie Renaud • Rédactrice en chef: Sophie Dubois • Comité éditorial: Éric Caradec, Hervé Caritey, Martine Chevalier, Sandrine Collard, Sophie Dinant, David Karl, Philippe Pellerey, Jérôme Robin, Laurent Schacherer, Patrice Torres • Ont participé à la rédaction, pour l'Andra: Lauriane Becet, Annabelle Comte, Sophie Dubois, Sébastien Farin, Marie-Pierre Germain, Nadège Habrant, Martine Hurault, Élodie Langlois, Marc-Antoine Martin, Dominique Mer; pour Rouge Vif: Christine Cornevin, Cécile Couturier, Élodie Seghers • Responsable iconographie: Sophie Muzerelle • Crédits photos: Andra, L. Becet, V. Bourdon, E. Dechaud, D. Delaporte, DR, S. Dubois, E. Girardot, N. Habrant, D. Karl, F. Lafite, M.-A. Martin, P. Masson, D. Mer, L. Mignaux, O. Pascaud, Pollen Media, B. Runtz, J.-C. Sabroux, B. Tinocco • Dessins: Aster • Création-réalisation: Agence Rouge Vif - www.rougevif.fr • Impression: Paton - Siret 572 881 662 00025 - Imprimé sur du papier issu de forêts durablement gérées, 100 % recyclé dans une imprimerie certifiée imprim'vert • © Andra - 369-18 • DCOM/14-0123 • ISSN: 2106-8305 • Tirage: 35 500 ex.

ABONNEMENT GRATUIT

**POUR ÊTRE SÛR
DE NE RIEN MANQUER,
ABONNEZ-VOUS!**

Si vous souhaitez recevoir régulièrement notre journal, merci de retourner ce coupon à :
Le Journal de l'Andra - Édition de l'Aube BP7 - 10200 Soulaines-Dhuys

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Vous pouvez également vous abonner à la version électronique en envoyant vos coordonnées à :
journal-andra@andra.fr, en précisant la ou les édition(s) souhaitée(s).

Édition(s) souhaitée(s) :

- Nationale
 Manche
 Meuse/Haute-Marne
 Aube



PREMIERS COUPS DE PELLE POUR L'ALVÉOLE 16

En juin, les opérations de creusement de la première alvéole de la tranche 2 du Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) ont débuté. Les camions et les pelleuses ont commencé par dégager l'argile et la déposer sur la zone de gestion de terre. Les travaux de terrassement suivront afin de modeler les pentes et le fond de l'alvéole. Longue de 180 m et large de 30 m, celle-ci devrait être mise en exploitation dans le courant du second semestre 2015. Elle sera la première alvéole exploitée sous les nouveaux toits-abris Prémorail (cf. article p.7)

Publication du rapport d'activités 2013 du CSA

Fin juin, le Centre de stockage de l'Aube (CSA) a publié son bilan annuel d'activités pour l'année 2013, établi au titre des articles L.125-15 et L.125-16 du code de l'environnement (ex-article 21 de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire). Ce rapport d'information sur la sûreté nucléaire et la radioprotection présente les principales données d'exploitation du CSA, les dispositions prises en matière de sûreté, de sécurité et de radioprotection ainsi que les résultats de mesures de surveillance de l'environnement. Ce document est consultable et téléchargeable sur le site www.andra.fr/andra-aube. Il est également possible de le commander gratuitement en contactant le service communication du Centre de stockage de l'Aube au 03 25 92 33 04.



www.andra.fr/andra-aube/

LE POINT DE VUE D'ASTER

Jardin médiéval cherche bénévoles



L'Andra relaye l'appel au bénévolat lancé par le Centre permanent d'initiatives pour l'environnement (CPIE) du pays de Soulaines pour l'animation du jardin médiéval du Domaine de Saint-Victor, dont elle a parrainé la remise en état en 2012. Jardiniers amateurs, passionnés de graines et de plants, n'hésitez pas à vous faire connaître auprès d'Andréa au CPIE du Pays de Soulaines (tél. : 03 25 92 28 33).



Dimanche 14 septembre 2014, journée portes ouvertes à l'Andra

Andra ouvre simultanément les portes du Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) et du Centre de Meuse/Haute-Marne (CMHM).

À Morvilliers, dans l'Aube, les visiteurs découvriront en minibus les installations de stockage pour les déchets de très faible activité, issus principalement du démantèlement d'installations nucléaires. Les personnels de l'Andra leur présenteront toutes les évolutions et innovations que ce Centre connaît depuis sa mise en service en 2003 ainsi que les projets en cours : modification du design des alvéoles de stockage, mise en place de nouveaux toits-abris, regroupement et entreposage des déchets non électronucléaires, projet d'activités de tri et de traitement de déchets...

Au CMHM, implanté à cheval sur les communes de Bure (Meuse) et Saudron (Haute-Marne), la journée portes ouvertes sera l'occasion de détailler en particulier l'avancement du projet de stockage profond Cigéo suite au débat public qui s'est tenu l'an dernier.

Pour le Cires, renseignements au 0800314151 et pour le CMHM, au 0805107907 (appel gratuit depuis un poste fixe)

250 auditeurs

ont assisté avec intérêt à la conférence "Un volcan nommé Haroun Tazieff" organisée, le 16 juin, par les Centres industriels de l'Andra dans l'Aube au nouveau centre de congrès de l'Aube, à Troyes. Frédéric Lavachery, fils du volcanologue, a retracé la vie de cet homme d'exception qui a fait naître de nombreuses vocations par ses films et ses livres. À l'occasion du centenaire de sa naissance, il a sorti une biographie vivante et passionnante de son père *Un volcan nommé Haroun Tazieff* aux éditions de l'Archipel.



Pendant l'été, faites du tourisme industriel

Comme chaque année, l'Andra participe à l'opération "Visites d'entreprises" organisée par la chambre de commerce et d'industrie de Troyes et de l'Aube. Dans ce cadre, des visites des installations du Centre de stockage de l'Aube (CSA) sont programmées les 5 et 19 août. Après un exposé introductif en salle sur l'Andra et la gestion des déchets radioactifs, les visiteurs parcourront le site et découvriront comment sont stockés les déchets radioactifs de faible et moyenne activité à vie courte. Inscription obligatoire une dizaine de jours avant la date souhaitée auprès du service communication du Centre au 03 25 92 33 04 ou à comm-centresaub@andra.fr.

L'ANDRA PARRAINE UNE CÉRÉMONIE POUR LA MÉMOIRE DE SOLDATS ANGLAIS

Le 3 mai dernier, le maire de Ville-aux-Bois, Françoise Denizet, et son conseil municipal ont honoré la mémoire de combattants anglais. Il y a 70 ans, en pleine seconde guerre mondiale, plusieurs avions anglais dont la mission était d'attaquer le camp de Mailly, tenu par les forces allemandes, étaient abattus au-dessus de l'Aube. L'un d'eux était tombé tout près de Ville-aux-Bois tuant sur le coup deux de ses neuf occupants, enterrés dans le cimetière du village. Une stèle commémorative, devant laquelle se sont retrouvés Anglais et Français, a été dévoilée. Parrain de cette célébration, l'Andra a également apporté son appui à l'organisation d'une conférence, le 24 avril, donnée par les représentants de l'association "Mailly 3-4 mai 44", retraçant cet épisode.



Cérémonie de recueillement, à Ville-aux-Bois, près des tombes des deux soldats anglais.



DEUXIÈME CAMPAGNE DE RÉCEPTION DE COLIS "PNL" AU CSA

Fin juin 2014, l'Andra a reçu au Centre de stockage de l'Aube (CSA) quatorze colis contenant des PNL (protections neutroniques latérales), pièces tubulaires issues du démantèlement de la centrale de Creys-Malville "Superphénix" en Isère. La prise en charge de ces colis de grandes dimensions (plus de 4 m de long et 2 m de large pour les plus grands) exige des dispositions particulières. À leur arrivée au CSA, ils sont livrés et déchargés directement à leur emplacement définitif en ouvrage, en prenant l'ouverture par laquelle passent habituellement les camions. L'intérieur des colis est alors injecté de mortier puis l'ouverture refermée. Le stockage se poursuit ensuite selon les méthodes habituelles.

Un nouveau chef de service Sécurité/Radioprotection



Depuis mai dernier, Christian Morero a rejoint l'équipe de la direction industrielle en tant que chef de service Sécurité/Radioprotection (SRP) des Centres industriels

de l'Andra dans l'Aube. Sa mission est d'assurer la sécurité de l'ensemble des salariés et de garantir une bonne application des règles de sécurité sur les sites de l'Andra dans l'Aube. Ces quatorze dernières années, Christian Morero a occupé pour Areva le poste de responsable sécurité, radioprotection et, récemment, la fonction de coordinateur en gestion de crise, sur le site du Tricastin.

Les plantes sauvages, reines de la Fête de la nature

Pour sa 8^e édition, la Fête de la nature a mis à l'honneur, du 21 au 25 mai, les herbes folles de nos prairies. L'Andra s'associe depuis trois ans à cette manifestation nationale. Plus de 200 élèves de 7 à 12 ans ont ainsi été invités à parcourir les fossés et les talus autour du bâtiment d'accueil du public du CSA en quête de becs d'oie, de barbes de bouc, de boutons d'or ou d'angélique... La collecte s'est poursuivie par la recherche des noms usuels et scientifiques et une initiation aux techniques de conservation. Le vendredi 23 mai, Lionel Hignard, auteur du livre « Plantes sorcières », a plongé une soixantaine d'auditeurs attentifs dans le monde obscur des sorcières et des plantes magiques.

Chantier de la Tranche 9, c'est parti!

À la Centre de stockage de l'Aube (CSA), le chantier de construction de la nouvelle série d'ouvrages de stockage dite Tranche 9 est lancé. Les premiers travaux de terrassement destinés à la mise en place de galeries souterraines de surveillance sous les lignes d'ouvrages sont programmés pour cet été. Un rabattement de la nappe phréatique asséchant le terrain facilitera la mise en place des éléments des galeries en béton abritant le réseau de collecte des eaux. La construction des ouvrages de stockage, proprement dits, commencera début 2015. Elle sera confiée à une entreprise sélectionnée par l'Andra d'ici fin 2014. Les deux premières lignes d'ouvrages "gravillonnées" (dédiées au stockage des colis de déchets à enveloppe en béton) sont attendues pour le printemps 2016, les trois autres lignes devant être livrées quelques mois plus tard.



Ce nouveau chantier de construction d'ouvrages de stockage démarre, comme pour le précédent, par l'installation des galeries souterraines de surveillance. (photo d'archives Tranche 8)



L'expertise de l'Andra au service du projet de stockage géologique hongrois

Andra accompagne la Hongrie dans la réalisation du plan stratégique de développement de son projet de stockage géologique. Après avoir formé les équipes hongroises à sa méthodologie, elle les assiste maintenant dans sa mise en œuvre. *“Nous avons signé un accord de collaboration avec l'agence hongroise PURAM en 2011, explique Daniel Delort, chef de projet à la direction internationale de l'Andra. Ils nous ont ensuite consultés pour les accompagner dans la réalisation de leur plan de développement.”*

Ce document définit les grandes étapes du projet, identifie les jalons de décisions importants et les livrables du projet. Le contrat d'assistance a été signé en octobre 2013. En novembre et décembre, trois ingénieurs hongrois sont venus se former à la méthodologie et aux outils développés par l'Agence. *“C'est maintenant à notre tour de nous rendre chez eux pour les accompagner dans la mise en œuvre de nos méthodes, ajoute Daniel Delort. La première revue d'avancement, en mars dernier, s'est très bien passée. Deux autres suivront d'ici la fin de ce premier contrat, prévue en mars 2015.”*

Les achats de l'Andra passent au “tout-numérique”

Depuis juin, les appels d'offres et les consultations de l'Andra supérieurs à 90 000 € sont publiés et traités uniquement par voie électronique, via la plate-forme de l'État baptisée Place (www.marches-publics.gouv.fr). Cette démarche s'inscrit dans une perspective de simplification des procédures, de réduction des coûts, d'amélioration de l'efficacité (délais de traitement, transparence), mais aussi dans un souci de développement durable (réduction du papier). *“Ce dispositif s'adresse à tous les prestataires, grands groupes comme PME/TPE, installés dans le département d'accueil de nos installations”* explique Pierrick Jaulin, directeur achats de l'Andra. *“Il suffit d'une simple adresse mail pour se connecter à la plate-forme. Cela va nous permettre de renforcer nos relations avec les fournisseurs, grandes ou petites entreprises, aux niveaux local et national.”*

100 000 VISITEURS AU CENTRE DE MEUSE/Haute-MARNE

En avril dernier, l'Andra a accueilli son 100 000^e visiteur au Centre de Meuse/Haute-Marne. C'est un habitant de Tronville-en-Barrois, une commune meusienne située à 30 km environ de Bure, qui a fait passer le compteur de 5 à 6 chiffres.

Depuis 1994, plus de 100 000 personnes ont ainsi découvert les installations où l'Andra mène ses recherches sur le stockage des déchets français de haute activité et de moyenne activité à vie longue, à 490 m de profondeur, dans une couche de roche argileuse.



Le film “Réversibilité” de l'Andra récompensé au Deauville Green Awards Festival

Le film de l'Andra sur la réversibilité a reçu le prix du meilleur film “innovation et technologie de rupture” au festival Deauville Green Awards. C'est une belle récompense pour ce film déjà sélectionné lors du *Web Program Festival* en mars dernier. Réalisé par Olivier Marchon de Tulipes & Cie, “Réversibilité” est un film d'animation pédagogique qui a pour vocation de présenter le principe de réversibilité dans le cadre du projet de stockage profond Cigéo.

Organisé du 17 au 19 juin 2014, le Deauville Green Awards Festival offre la possibilité de voir un ensemble d'œuvres dans le domaine du développement durable et de l'écologie, que ce soit des programmes destinés à la télévision ou des documentaires, des films institutionnels aussi bien que des messages promotionnels ou des productions pour l'internet.



www.dailymotion.com/video/x163ynj_la-reversibilite-du-stockage-de-déchets-radioactifs_tech



Les nouveaux toits-abris Prémorail du Cires brevetés

Depuis janvier 2014, un nouveau type de toit-abri appelé Prémorail est en cours d'installation au Cires. Plus facile à déplacer, plus sûr, cet astucieux dispositif développé par l'Andra a fait l'objet d'un brevet.



Destiné à protéger les futures alvéoles du Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires), ce toit-abri, baptisé Prémorail, est composé d'une structure métallique bâchée montée sur rails. L'innovation porte sur trois aspects : l'autonomie : le déplacement des structures modulables et fractionnables s'effectue par tronçons grâce aux rails

sur lesquels elles reposent ; l'étanchéité : mis bout à bout, les tronçons forment un toit-abri long de 180 m parfaitement étanche grâce aux bâches de protections rajoutées entre chaque assemblage ; et la sécurité : la présence d'une courbe centrale en hauteur facilite l'assemblage et le désassemblage des éléments de la structure métallique en toute sécurité.

Un système breveté et commercialisable

Ce système de toits-abris mobiles sur rails est susceptible d'être commercialisé par l'Andra dans le cadre de contrats signés auprès d'homologues étrangers. En parallèle, la marque Prémorail, nom commercial de ce système, a été déposée auprès de l'Office d'harmonisation dans le marché intérieur. Le brevet a été officiellement délivré en France à l'issue de son instruction par l'Institut national de la propriété industrielle (INPI) et une demande est en cours pour une extension européenne. ●

Dix-neuf automates remis à neuf au CSA

Entre 2008 et 2014, l'Andra a remplacé dix-neuf automates présents sur le site du Centre de stockage de l'Andra dans l'Aube (CSA). Une opération de longue haleine.

Le CSA dispose de 22 automates programmables, qui servent à piloter et à surveiller les installations du site : les procédés industriels de stockage et de conditionnement mais aussi les servitudes (procédés continus de ventilation des bâtiments, surveillance électrique, surveillance radiologique...). Les premiers automates ont été installés dès la mise en exploitation du Centre en 1992. *“Ces machines ont une durée de vie d'environ 20 ans. Il fallait donc procéder au remplacement des plus anciennes, explique David Karl, automaticien au CSA, service Projets, Études et Réalisation. La remise à neuf des dix-neuf plus anciens automates a représenté environ 100 000 lignes de programme à traiter et 7 000 capteurs à décâbler et recâbler.”*

Une opération en plusieurs phases

Une première phase, entamée dès 2001, a consisté à rendre facilement traductibles dans un nouveau langage informatique les programmes permettant de commander les manipulations effectuées par les appareils. Les cahiers des charges ont ensuite été rédigés et les appels d'offres lancés. David Karl souligne : *“Nous avons cherché des entreprises qui apportaient une valeur ajoutée à notre demande et qui soient flexibles en termes de planning et de ressources humaines pour mettre en service les machines dans les délais imposés.”* Au final, l'Andra a travaillé avec deux entreprises locales : Mangin Egly (Vitry-le-François - 51) en 2008 et 2009 pour le remplacement de sept automates, et



SDEL Ectra (Nancy - 54) entre 2012 et 2014 pour la remise à neuf des douze autres. *“Le dernier automate a été installé en mars dernier. À ce jour, nous sommes très satisfaits et n'avons pas rencontré de difficulté particulière tant sur le plan informatique qu'électronique”* conclut David Karl. ●



Générateurs de vapeur : des aménagements nécessaires pour leur stockage au Cires

En avril dernier, le Cires a reçu les deux derniers générateurs de vapeur de la centrale nucléaire de Chooz A en cours de démantèlement. Le format et le poids de ces déchets dits "hors norme" impliquent des agencements spécifiques dans l'alvéole avant leur stockage.

En avril dernier, EDF a livré au Cires, par convois exceptionnels, les deux derniers générateurs de vapeur (GV) de la centrale nucléaire de Chooz A. Dans un premier temps, ils ont été entreposés sur une aire dédiée sur le site. Ils ne seront stockés que dans une seconde période, le temps nécessaire de préparer l'alvéole pour les accueillir. En effet, du fait des dimensions des GV (14 m de long, 3 m de diamètre et près de 110 tonnes chacun), des aménagements doivent être réalisés dans l'alvéole avant d'y acheminer ces déchets hors norme. "Ici, nous bénéficions du retour d'expérience de l'étude réalisée en 2012 pour le stockage des deux premiers

GV de Chooz A réceptionnés au Cires l'an passé. Cette étude tient compte d'un certain nombre de contraintes", précise Florent Delorme, ingénieur bureau d'études à l'Andra.

Des aménagements spécifiques

Compte tenu du poids et des dimensions d'un GV mais aussi de la remorque le transportant, il est impossible de descendre l'ensemble en fond d'alvéole. Il faut donc attendre que le remplissage de l'alvéole ait atteint le niveau 0 (c'est-à-dire le niveau du sol avant creusement) pour stocker le GV. Cela signifie que ce dernier repose sur sept couches de colis de déchets qui doivent pouvoir supporter

la charge de deux GV mis côte à côte, qui seront par la suite injectés de béton. Pour cela, une dalle de béton ferrailée est coulée par-dessus les colis. Une fois à l'abri sous le toit-abri, les GV sont débâchés et soulevés par un portique installé pour l'occasion, avant d'être positionnés minutieusement sur la dalle en béton ferrailée. L'injection des GV est alors réalisée. Le poids de chaque GV atteint ainsi presque 217 tonnes. "Au travers d'études géotechniques réalisées au sein même de l'Andra, celle-ci s'est au préalable assurée que les charges générées ne risquent pas de déformer l'alvéole. De plus, la récente acquisition de matériel de topographie de dernière génération nous permet d'assurer en interne un suivi précis du chantier", précise Florent Delorme. ●

Projet tri-traitement: dossier déposé auprès des services de l'État

Le 17 juin, l'Andra a déposé auprès des services de l'État une nouvelle demande d'autorisation d'exploitation du Cires, qui inclut le projet de création d'une extension du bâtiment de regroupement pour des activités de tri et de traitement.

Aujourd'hui, les déchets non électronucléaires collectés par l'Andra sont regroupés au Cires avant d'être transférés, pour partie, vers une société de tri et de traitement. Celle-ci a fait savoir à l'Andra sa volonté de cesser ses activités de traitement. L'Andra a donc décidé de réaliser ces activités sur le site à proximité du regroupement de ces déchets afin d'en assurer une prise en charge

complète, être plus autonome, optimiser les coûts et réduire les transports.

L'obligation d'une nouvelle demande d'autorisation d'exploitation

Une extension ① au bâtiment de regroupement ②, de 436 m², abriterait plusieurs fonctions (contrôle des colis par scanner à rayons X, assemblage des déchets liquides de type solvant, huileux ou aqueux sous confinement, traitement de fioles de scintillation...). Le démontage des têtes de paratonnerres, sous confinement,

serait également effectué dans cette extension. Un bâtiment annexe ③, de 218 m², serait également construit pour accueillir des bureaux, des vestiaires et un espace d'entreposage de matériels et de consommables. Parallèlement à la demande de permis de construire, l'Andra a déposé une nouvelle demande d'autorisation d'exploitation du Cires, qui intègre le projet tri-traitement, auprès de l'État en juin. Si cette autorisation est accordée après enquête publique, la mise en service de l'extension tri-traitement est envisagée en mars 2016. Elle entraînerait la création de trois ou quatre emplois à plein-temps. ●





Le service LAC en plein développement

Le service LAC (laboratoire, analyses et contrôles) du Centre de stockage de l'Aube (CSA) intègre une nouvelle ingénieure d'analyses et investit dans du matériel supplémentaire pour répondre notamment à de nouvelles obligations réglementaires.

De trois personnes en 2010, le service LAC compte désormais sept personnes pour réaliser plus de 27 000 analyses radiologiques par an sur plus de 6 000 échantillons. Cette évolution a été effectuée afin de satisfaire à de nouvelles obligations réglementaires, notamment l'abaissement, par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), des seuils de décision des analyses. Elle est aussi devenue nécessaire pour obtenir et conserver les agréments obligatoires pour transmettre les résultats de mesures de la surveillance du CSA au Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement (RNM)*. *“Nous disposons de 26 agréments délivrés par l'ASN qui attestent de notre capacité à analyser les échantillons recueillis dans l'environnement, conformément au plan de surveillance de l'environnement du site. À noter que le 1^{er} juillet dernier, suite à un essai de*

comparaison inter-laboratoires, l'ASN a suspendu un de nos agréments. En effet, pour deux des trois résultats transmis par le laboratoire de l'Andra lors de cet essai, un écart avec les valeurs cibles supérieur aux critères d'agrément a été constaté”, précise **Hervé Caritey**, chef du service LAC. Cela atteste des contrôles stricts et du niveau d'exigences demandé par l'ASN aux laboratoires.

Des nouvelles analyses radiologiques

Cette suspension ne remet pas en cause la validité des autres agréments détenus par le laboratoire d'analyses radiologiques de l'Andra qui continue par ailleurs son développement : *“Nous sommes entrés dans une démarche d'internalisation d'une partie des analyses radiologiques concernant la surveillance du Cires et*

du Centre de stockage de la Manche qui étaient jusqu'à présent effectuées par un laboratoire extérieur, explique **Hervé Caritey**. *Pour mener à bien ces activités supplémentaires, nous avons recruté une ingénieure d'analyses et nous nous sommes équipés de nouveaux matériels : un Tri-Carb pour les analyses du carbone 14 et du tritium, d'un compteur alpha et bêta global ainsi que d'une spectrométrie gamma.”*

Des travaux de renforcement des dalles du laboratoire ont été nécessaires pour supporter les charges importantes de ces équipements. Réalisés par des entreprises locales**, ils ont nécessité un investissement d'environ 800 000 €. ●

* Depuis le 1^{er} janvier 2009, les laboratoires de surveillance de l'environnement qui effectuent des mesures réglementaires ont l'obligation d'être agréés pour transmettre leurs résultats au Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement : www.mesure-radioactivite.fr

** Sarl Brissot, 52 ; Forbétou, 51 ; Sarl Jully, 10 ; Endel, prestataire du CSA



www.andra.fr/andra-aube
rubrique Actualités

Lancement des études des sables de futurs remblais

Le Centre de stockage de l'Aube (CSA) réalise une planche d'essai composée de sable. Objectif : valider les caractéristiques des remblais de sables qui devront être mis en place par endroits avant la construction de futurs ouvrages de stockage.

Les ouvrages de stockage du CSA sont construits sur une couche de sable drainant, surmontant elle-même une couche d'argile profonde. Compte tenu du pendage de cette couche de sable, celle-ci présente une épaisseur insuffisante en bordure de la zone de stockage. De ce fait, des remblais de sables devront être mis en place avant la construction de quelques futures lignes d'ouvrages (ndlr : les ouvrages concernés par cette situation seront à construire d'ici une vingtaine d'années environ).

Trois mois d'études

“L'Autorité de sûreté nucléaire nous demande de démontrer que la mise en œuvre de ces sables de remblais permettra d'obtenir un terrain aux propriétés mécaniques et hydrauliques équivalentes à celles des sables présents naturellement”, explique **Philippe Pellerej**, ingénieur géotechnicien à l'Andra. À cette fin, une planche d'essai, de 30 m de large, 40 m de long et de 3 m de haut, est en cours de construction au CSA.

Après les travaux de terrassement en juillet, les analyses commenceront pour une durée de trois mois. Elles seront réalisées *in situ* et parallèlement en laboratoire. Elles porteront notamment sur la compacité, la portance et la perméabilité des sables de remblais. D'autres caractéristiques géomécaniques seront également observées afin de garantir que cette couche de sable peut supporter les fondations des futurs ouvrages. ●



Premiers résultats des investigations géologiques

400 km² étudiés, près de 40 forages, plus de 1 000 échantillons de roches prélevés, 120 km de mesures géophysiques... Retour sur le premier bilan de la campagne d'investigations géologiques menée en 2013, dans l'Aube, dans le cadre de la recherche d'un site pour le stockage des déchets radioactifs de faible activité à vie longue (FA-VL).

En juillet 2013, l'Andra a lancé des investigations sur le territoire de la communauté de communes de Soulaïnes (Aube) afin de compléter les connaissances sur la géologie locale et voir si le sous-sol serait adapté à l'implantation éventuelle d'un centre de stockage à faible profondeur pour les déchets FA-VL.

L'argile, composante essentielle pour assurer la sûreté d'un stockage, a fait l'objet de toutes les attentions. Deux formations argileuses, présentes sur la zone investiguée, ont été analysées. Leurs caractéristiques et leurs propriétés ont été étudiées à l'aide de différentes techniques de reconnaissance complémentaires : analyse du paysage régional, du réseau hydrologique et de la géologie de surface, représentation du sous-sol par des mesures géophysiques, sondages géotechniques, ou encore forages et carottages jusqu'à 120 m de profondeur.

Premier bilan

Les premiers résultats ont confirmé que ces couches argileuses, présentes sur une très large partie du



Les forages ont permis d'extraire des échantillons de roche qui ont été analysés.

secteur d'étude, étaient affleurantes ou proches de la surface et qu'elles avaient une épaisseur de plusieurs dizaines de mètres.

En outre, quel que soit l'endroit où les investigations ont été effectuées, les premiers résultats montrent que la composition et les caractéristiques de ces argiles sont similaires sur l'ensemble de la zone ayant fait l'objet de la campagne d'investigations. Il s'agit d'argiles de faible perméabilité, c'est-à-dire dans laquelle l'eau circule lentement.

Cette première campagne de reconnaissance a également permis de confirmer que les failles présentes et connues proches de la zone d'étude étaient inactives et de faibles dimensions. Leur analyse se poursuit pour les caractériser plus précisément. Concernant l'analyse des eaux souterraines (aquifères), onze forages hydrogéologiques ont été réalisés pour comprendre leurs comportements : vitesse et direction des circulations, liens ou non avec les eaux de surface... L'analyse des résultats est en cours. Par ailleurs, ces forages ont été équipés de capteurs de pression

et de température qui permettront de suivre ces aquifères durant un an, soit un cycle climatique.

Poursuite du programme

Le programme d'investigations géologiques va donc se poursuivre durant les prochains mois. Certains travaux complémentaires seront réalisés, comme par exemple pour l'étude de l'évolution de la zone investiguée sous l'effet des évolutions climatiques possibles durant les prochaines dizaines de milliers d'années. Par ailleurs, certaines propriétés de l'argile nécessitent encore d'être approfondies par des analyses en laboratoire sur échantillons. Par exemple, des tests sur la résistance mécanique sont en cours sur des échantillons ; la façon dont ces échantillons réagiront aux tests permettra d'étudier le comportement de l'argile lors d'opérations de creusement.

L'ensemble de ces données, celles déjà consolidées et celles restant à obtenir, contribueront à l'élaboration du dossier que l'Andra remettra à l'État en 2015. ●



Des forages ont été réalisés pour déterminer les caractéristiques géotechniques des terrains.



L'Andra, partenaire d'un projet scientifique autour de l'argile avec des collégiens

En 2014, le Cires s'est associé au collège Julien Régnier de Brienne-le-Château dans un projet d'éducation artistique sur l'argile. Outre des interventions en classe, le partenariat incluait une visite du Centre le 16 mai.



Les élèves ont visité le Cires dans le cadre de leur projet d'éducation artistique.

Élise Paul,

professeur de sciences de la vie et de la terre au collège de Brienne-le-Château

"Les élèves ont été impressionnés par le centre de stockage : la grandeur des alvéoles, les matériaux d'étanchéité, et aussi la prise en compte de l'environnement (couverture, traitement paysager...). Tout au long du PAG (projet d'éducation artistique globalisé), ils se sont montrés investis et curieux. L'intervention de l'Andra a permis de rendre concret le travail sur l'argile, de comprendre pourquoi l'Agence est implantée chez nous."

Terre argileuse, la Champagne a toujours exploité cette roche tendre et imperméable. Cette spécificité géologique a poussé Thierry Hidalgo, professeur des arts plastiques au collège de Brienne-le-Château, à fédérer une dizaine d'établissements scolaires dans un projet d'éducation artistique globalisé (PAG). À Brienne-le-Château, le PAG a impliqué les enseignants d'une classe de 5^e à travers deux approches : l'une artistique autour des carreaux de pavements ; l'autre scientifique en association avec l'Andra.

L'argile, une barrière naturelle efficace

Nadège Habrant, chargée de communication à l'Andra, s'est rendue dans la classe pour expliquer la radioactivité, les déchets radioactifs et leur gestion. Elle y est retournée une deuxième fois, accompagnée

d'Albert Marchiol, géologue. Que se passe-t-il quand l'eau coule sur de l'argile ? Quel rôle joue l'eau dans la dispersion de la radioactivité ? Des expériences ont aidé les élèves à comprendre les propriétés de la roche et la conception d'un centre de stockage.

Un temps fort : la visite sur site

Le 16 mai, la classe a visité le Cires. Nadège Habrant souligne : *"Les élèves et les professeurs sont descendus dans une alvéole de stockage creusée à 8,50 m de profondeur. En parallèle, nous leur avons montré deux maquettes réalisées à partir de leurs réflexions et destinées à visualiser l'importance de l'argile dans la gestion des déchets. Elles ont été présentées du 3 au 6 juin 2014 dans le cadre de notre participation au Festival des sciences de l'Aube à Nogent-sur-Seine et à Troyes."* ●

Un nouvel accord signé pour la gestion des déchets TFA

En juin 2014, l'Andra a conclu un nouveau contrat avec les producteurs de déchets de très faible activité (TFA). Au-delà des conditions tarifaires, il fixe des engagements réciproques dans la gestion des colis.

La prise en charge des déchets TFA est gérée à travers un contrat-cadre qui définit les engagements de fonds sur trente ans et un contrat d'application signé pour cinq ans. Ce dernier a fait l'objet d'un nouvel accord qui a été signé dernièrement. Il concerne EDF, Areva et plusieurs de ses filiales, et le CEA. Patrice Torres, directeur des Centres industriels de l'Andra dans l'Aube, explique : *"Ce contrat représente un budget d'environ 14 millions*

d'euros par an et un engagement de prise en charge de plus de 30 000 m³ de déchets par an. Il établit les tarifs et les clauses de gestion des colis de déchets : conditions d'acceptation des colis définies par l'Andra, process de contrôle des colis sur le site et de surveillance de l'environnement... L'enjeu est important. Ce contrat d'application nous donne une visibilité qui permet de gérer des investissements."

Des investissements programmés

"Deux modalités ont été intégrées : la création d'une alvéole destinée à recevoir les déchets de grande dimension et la mise en service de nouveaux toits-abris avec une circulation sur rails, Prémorail", conclut Patrice Torres. (cf. article page 7). ●



Quelle langue pour transmettre la mémoire du stockage ?

Initié en 2010, le programme "Mémoire pour les générations futures" de l'Andra s'intéresse à la préservation et à la transmission de la mémoire des centres de stockage au fil des siècles. Parmi les nombreuses pistes explorées, une étude sur la pérennité des langues et des symboles est actuellement engagée avec le centre de recherches sémiotiques de l'université de Limoges.

Premier élément issu de cette étude: le principe d'une langue universelle, conçue avec des règles simples visant à faciliter son appropriation par tous, ne fonctionne pas sur le très long terme. "Une langue repose fondamentalement sur une culture, elle s'enrichit au fil du temps de mots venus d'ailleurs, de tournures nouvelles, explique Patrick Charton, responsable du programme mémoire à l'Andra. C'est ce brassage culturel

qui la rend vivante et lui permet de perdurer au fil des siècles."

Un autre aspect de l'étude concerne l'efficacité du message. Comment attirer la curiosité de nos lointains descendants? Que peut-on leur dire de suffisamment persuasif et prescriptif? "Il faut être à la fois positif et pédagogue. Si on se contente de dire « Ne creusez pas, c'est dangereux! », on a toutes les chances pour que les gens aillent creuser. Il faut donc imaginer un message

suffisamment percutant pour les inciter à aller déchiffrer les précautions qu'on leur aura laissées, confie Patrick Charton avant de conclure: "L'objectif du programme Mémoire n'est pas de trouver « la » solution miracle, mais de proposer un cocktail d'initiatives, dont la robustesse sera réévaluée périodiquement. Leur mise en œuvre n'interviendra que dans un à deux siècles; nous avons donc du temps devant nous!" ●

Poursuite des échanges avec la Russie

En avril dernier, une délégation russe s'est rendue sur les sites de l'Andra dans l'Aube et en Meuse/Haute-Marne. Thème de cette journée : l'intégration des centres de stockage dans le contexte socio-économique local. Une visite qui s'inscrit dans le cadre de l'accord de collaboration conclu avec l'agence russe Rosatom.



"La problématique de gestion des déchets radioactifs en Russie est à la mesure de ce vaste territoire. Il s'agit en effet de gérer les déchets produits par les anciennes centrales et le parc actuel (33 réacteurs en exploitation), mais aussi d'anticiper la production de

déchets du parc futur (20 nouvelles centrales envisagées), explique Jean-Michel Boniface, chargé de développement à la direction internationale de l'Andra. L'accord de collaboration conclu en 2012 avec l'agence fédérale de l'énergie atomique russe Rosatom se concrétise pour l'instant par des rencontres régulières, mais il devrait à terme déboucher sur des contrats commerciaux."

portait sur l'intégration des centres de l'Andra dans le contexte socio-économique local. La délégation russe, composée de représentants de Rosatom, de journalistes et du directeur de l'organisation écologiste Bellona, a ainsi pu dialoguer avec des élus locaux. "L'opinion publique est un point auquel les Russes attachent beaucoup d'importance. Un débat public a d'ailleurs récemment eu lieu dans la région de Saint-Petersbourg pour recueillir l'avis de la population."

Alexander Nikitin,

président de l'association environnementale Bellona

"La France a beaucoup d'expérience en matière de gestion des déchets radioactifs, sur le plan technologique mais aussi de la communication. Nous ne sommes pas aussi avancés en Russie, mais nous y travaillons! Nous disposons ainsi depuis trois ans d'une organisation dédiée à la gestion de ces déchets. Il ne faut pas réinventer le vélo, comme on dit chez nous. Il vaut mieux voir comment vous faites! J'ai été très impressionné par la visite du CSA: tout est automatisé, chacun sait ce qu'il a à faire. Un exemple à suivre!"

Un intérêt particulier pour l'expérience française

Les Russes envisagent de construire un centre de stockage pour les déchets de faible et moyenne activité dans la région de Saint-Petersbourg, dont l'ouverture est prévue en 2017. Ils étaient venus visiter le Centre de stockage de l'Aube en 2012 et s'étaient alors surtout intéressés aux aspects techniques du stockage. La visite d'avril dernier

D'autres échanges sont engagés sur la gestion des déchets de haute activité. "La construction d'un laboratoire souterrain a débuté dans le Sud du pays. Ils sont particulièrement intéressés par notre expérience en matière de surveillance, de monitoring et d'instrumentation du site." Autant d'occasions de valoriser le savoir-faire et l'expertise de l'Andra à l'international. ●



SUITES DONNÉES PAR
L'ANDRA AU PROJET CIGÉO
À L'ISSUE DU DÉBAT PUBLIC

CENTRE INDUSTRIEL DE STOCKAGE
GÉOLOGIQUE DE DÉCHETS RADIOACTIFS

Le débat public sur Cigéo s'est achevé en février dernier. L'Andra disposait ensuite d'un délai de trois mois pour présenter les suites qu'elle donne à son projet, à l'aune des conclusions du débat et des recommandations des différentes instances évaluatrices qui se sont penchées en 2013 sur son dossier. Le 6 mai dernier, elle a présenté les décisions prises à l'unanimité par son conseil d'administration. Le point sur les évolutions proposées, et les réactions qu'elles suscitent auprès des parties prenantes.



Cigéo :

les nouvelles propositions de l'Andra



Quelles évolutions pour suite au débat public? **Cigéo**

Le 6 mai dernier, l'Andra a présenté les suites qu'elle donne au projet Cigéo. Ces propositions tiennent compte des avis et attentes exprimés pendant le débat public et des recommandations formulées par les différents évaluateurs en 2013. L'Agence apporte ainsi quatre évolutions au projet, précise ses propositions concernant la réversibilité, et prend plusieurs engagements pour l'avenir.



Plus de 76 000 visites enregistrées sur le site du débat public, pas moins de 1 500 questions, 500 avis, 154 cahiers d'acteurs... Malgré l'impossibilité de tenir les réunions publiques, le débat public sur Cigéo a été particulièrement riche. La conférence de citoyens a apporté un éclairage supplémentaire. À cela se sont ajoutées les multiples évaluations du dossier présenté par l'Andra, par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), la Commission nationale d'évaluation (CNE), mais aussi les recommandations de l'Autorité environnementale et du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN). C'est l'ensemble de ces avis et recommandations que l'Andra a pris en compte pour décider des suites à donner à son projet.

Quatre évolutions

Première évolution: l'intégration, au démarrage de l'installation, d'une

phase industrielle pilote pendant laquelle des essais seront menés en conditions réelles. L'Andra propose également de mettre en place un plan directeur d'exploitation. Approuvé par l'État, il sera élaboré en concertation avec les parties prenantes et révisé régulièrement. Troisième proposition: l'aménagement du calendrier du projet. Initialement prévue en 2015, la demande d'autorisation de Cigéo se fera en deux temps, avec la remise de dossiers préliminaires en 2015 et la finalisation de la demande d'autorisation en 2017. Enfin, plusieurs actions seront mises en place afin d'impliquer plus fortement la société civile dans la poursuite du projet.

Des précisions et trois engagements

En plus de ces évolutions, l'Andra précise ses propositions sur la réversibilité du stockage en proposant une approche par étapes. Elle s'engage notamment à remettre à l'ASN en 2015 un dossier présentant les principales options techniques qui permettront d'assurer la récupération des colis de déchets pendant la centaine d'années que durera l'exploitation du stockage.

L'Agence prend par ailleurs trois engagements pour la suite du projet. Elle rappelle d'abord que garantir la sûreté du stockage restera sa priorité absolue. Cette sûreté repose sur la maîtrise de l'ensemble des risques liés à l'installation, pendant son exploitation et après sa fermeture. Cigéo ne

sera autorisé qu'à cette condition. Elle repose aussi, si Cigéo est autorisé, sur le respect des exigences techniques définies par l'Andra pour l'acceptation des colis. C'est pourquoi le dossier présentant les principales options techniques de sûreté de Cigéo, qui sera transmis à l'ASN en 2015, sera complété par une version préliminaire des exigences techniques concernant l'acceptation des colis.

Autre engagement fort: préserver et développer le territoire d'accueil de Cigéo, en contribuant notamment, aux côtés de l'État et des collectivités locales, à la planification des aménagements nécessaires à sa construction et à sa mise en service, au développement économique local et à l'amélioration de l'offre de service. En matière de transports, l'acheminement par rail a été retenu; le site sera donc raccordé au réseau ferré national.

Enfin, le troisième engagement porte sur la maîtrise des coûts. Il s'agit pour l'Andra de cultiver son souci permanent d'optimiser le coût du stockage, sans pour autant réduire le niveau de sûreté et de sécurité qui reste la priorité numéro un. Le Laboratoire souterrain a déjà permis de tester des pistes d'optimisation; la phase industrielle pilote permettra d'en tester de nouvelles. Une mise à jour des coûts du stockage sera transmise par l'Andra à l'État d'ici la fin de l'année. Une nouvelle évaluation sera ensuite arrêtée et publiée par le ministre en charge de l'énergie. ●



TROIS QUESTIONS À



François-Michel Gonnot
président du conseil
d'administration de l'Andra



Marie-Claude Dupuis
directrice générale
de l'Andra

Simple aménagements ou vrais changements ?

François-Michel Gonnot, président du conseil d'administration de l'Andra, et **Marie-Claude Dupuis**, directrice générale de l'Andra, reviennent sur la démarche adoptée par l'Agence pour établir ces nouvelles propositions, et expliquent en quoi celles-ci constituent des évolutions majeures dans le déroulement du projet.

Quel a été le rôle du conseil d'administration dans les suites à donner au débat public ?

François-Michel Gonnot :

Le compte rendu et le bilan du débat public sur Cigéo ont été rendus publics par la Commission nationale du débat public le 12 février dernier. Conformément au code de l'environnement, l'Andra disposait d'un délai de trois mois pour présenter les suites qu'elle entend donner au projet. Le conseil d'administration s'est réuni le 5 mai dernier. Il rassemble des représentants de l'Office parlementaire des choix scientifiques et technologiques, des ministères et des salariés, ainsi que des personnalités qualifiées. La décision de poursuivre le projet Cigéo en y apportant quatre évolutions, en précisant ses propositions sur la réversibilité et en prenant des engagements pour sa poursuite a été votée à l'unanimité. Cette décision relève de l'Andra. Mais

il ne faut pas oublier que Cigéo n'est pas seulement un projet industriel, c'est aussi un projet d'intérêt général. C'est pourquoi le Gouvernement et le Parlement devront également se prononcer, notamment sur les conditions de réversibilité et sur l'inventaire des déchets à prendre en compte dans le stockage, qui est directement lié à la politique énergétique de la France.

Certains vous opposent le fait que vous n'avez pas réellement répondu à la question centrale de la réelle opportunité du projet...

Marie-Claude Dupuis : Nous avons répondu à cette question, notamment en rappelant l'histoire du projet et en faisant état des différents travaux menés sur le sujet en France et à l'étranger. Aujourd'hui, les déchets sont entreposés en toute sûreté, mais cette solution ne peut être que provisoire car elle suppose de maintenir un contrôle de la part de la

société et la reprise des déchets par les générations futures, ce qui semble difficile à garantir sur des périodes de plusieurs centaines d'années. Quant à la séparation-transmutation, elle ne supprime pas non plus la nécessité d'un stockage profond, car elle ne serait applicable qu'à certains radionucléides contenus dans les déchets et nécessiterait la mise en œuvre de nouvelles installations qui, à leur tour, produiraient des déchets qui devraient être stockés en profondeur pour des raisons de sûreté. Avec Cigéo, nous proposons à la génération actuelle de laisser aux générations futures une solution de gestion qui, si elles le décident, pourra être définitive.

En quoi ces évolutions sont-elles de vrais changements puisque vous avez décidé de poursuivre le projet ?

F.-M. G. : Une demande forte du public a été un passage plus progressif du Laboratoire au stockage en vraie grandeur. Au-delà des évolutions techniques et calendaires, de nos engagements et de notre proposition pour la réversibilité, l'introduction d'une phase industrielle pilote est pour nous une modification importante. D'ici une vingtaine d'années, fort d'un premier retour d'expérience sur Cigéo, d'avancées scientifiques éventuelles sur le traitement et sur les autres modes de gestion des déchets radioactifs, la génération qui nous succédera pourra disposer de tous les éléments pour, à son tour, décider du mode de gestion le plus adapté pour les déchets HA et MA-VL. Ainsi, notre génération aura joué pleinement son rôle en mettant en œuvre une solution qui pourrait être pérennisée. Un autre changement est le principe d'une plus grande implication de la société dans le projet et son déroulement. Je crois que l'Andra réaffirme là un principe qui lui est très cher en s'engageant à aller encore plus loin !



Une phase industrielle pilote en trois étapes

C'était l'une des principales attentes exprimées lors du débat public, c'est donc chose faite : le projet Cigéo intègre désormais, au démarrage de l'installation, une phase industrielle pilote qui permettra, si le stockage est autorisé, de tester sa faisabilité en conditions réelles, et le cas échéant, de l'adapter.

Cette phase d'une dizaine d'années serait constituée de trois étapes.

D'abord, des essais inactifs

La première période correspond à la réalisation d'essais dits "inactifs", c'est-à-dire avec des colis factices, représentatifs des futurs colis, mais sans radioactivité. "Cela permettra de vérifier la performance des ouvrages et des équipements (hottes de transfert, ventilation), ou encore la qualification des chariots, ponts et autres robots de manutention, explique Thibaud Labalette, directeur des programmes à l'Andra. Cela sera aussi l'occasion de s'entraîner sur les opérations de maintenance et de retrait de colis, de former les futurs opérateurs, et de vérifier la capacité des équipes à intervenir en conditions accidentelles (blocage d'un robot, défaillance de la ventilation, simulation d'incendie...)." À l'issue de cette phase, un dossier sera transmis à l'ASN afin d'obtenir l'autorisation de mise en service, qui conditionne le passage à l'étape suivante, avec l'introduction de la radioactivité dans l'installation.

Puis des tests sur quelques "vrais" colis

Cette deuxième période permettra d'effectuer des tests de démarrage, de valider la performance des équipements en termes de sûreté et de radioprotection et de tester les moyens de contrôle. Il s'agit de s'assurer que tous les paramètres importants

pour l'exploitation et la sûreté sont conformes à ce qui était prévu. Un rapport de fin de démarrage sera transmis à l'ASN à l'issue de cette étape.

Enfin, une exploitation représentative des conditions industrielles

Pendant cette troisième phase, des colis représentatifs de l'inventaire des colis de déchets destinés à Cigéo seront stockés de manière progressive. "Il s'agira alors de qualifier la mise en œuvre des opérations de stockage à l'échelle industrielle, mais avec une

proposition limitée de l'inventaire (5 à 10 %), poursuit Thibaud Labalette. L'occasion de vérifier les conditions de montée en puissance progressive de l'installation (passage de quelques centaines à quelques milliers de colis par an) et de consolider le programme de surveillance." Pendant toute la phase industrielle pilote, les dispositifs de scellements seront testés *in situ*, sur des démonstrateurs.

Le passage à l'exploitation courante de Cigéo interviendra après l'établissement par l'Andra du bilan de la phase industrielle pilote et selon un processus à définir par l'État. ●

L'EXEMPLE FINLANDAIS

La Finlande a elle aussi opté pour un stockage profond de ses déchets les plus radioactifs et s'est appuyée sur des laboratoires souterrains étrangers. Elle n'est pas passée par une phase préalable de laboratoire souterrain mais a décidé de descendre directement au niveau du stockage et de réaliser ses essais sur place. La construction d'Onkalo sur l'île Olkiluoto, a débuté en 2004 par le creusement des accès au niveau du stockage à 420 m de profondeur et la construction d'un laboratoire de caractérisation. Depuis 2010, parallèlement aux études de caractérisation, cinq niches de recherche ont été construites pour accueillir des essais de mise en place des conteneurs de combustibles usés. Cette zone s'apparente à la phase industrielle pilote de Cigéo. Une fois les études de caractérisation et les essais technologiques achevés, le projet se poursuivra par la construction des installations

de stockage proprement dites, intégrant la partie dédiée aux recherches. La demande de permis de construire a été déposée fin 2012 par Posiva Oy, homologue finlandais de l'Andra, en vue d'une mise en service du stockage aux alentours de 2022.





Un calendrier aménagé

Pour répondre au mieux aux exigences de l'ASN et aux objectifs fixés par la loi du 28 juin 2006, l'Andra a décidé de préparer la demande d'autorisation de création (DAC) de Cigéo en deux temps.

Première échéance: 2015, avec la remise de plusieurs dossiers importants. "À cette date, nous remettons à l'État une proposition de plan directeur pour l'exploitation du stockage (PDE, cf. encadré), explique Thibaud Labalette. Deux autres dossiers seront transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire pour préparer l'instruction de la demande d'autorisation: le dossier d'options de sûreté, complété d'un dossier spécifiant les options techniques de récupérabilité des colis."

Une finalisation de la DAC en 2017

Sur la base de ces éléments et des études d'avant-projet définitif, l'Andra finalisera sa demande d'autorisation de création de Cigéo fin 2017. "Ce report de deux ans par rapport au calendrier initial est cohérent avec le déroulement des études industrielles, précise Thibaud Labalette. Il est par ailleurs nécessaire de clarifier l'inventaire des déchets à prendre en compte dans Cigéo. En fonction des évolutions de la politique énergétique de la France, Cigéo pourrait en effet être amené à accueillir des déchets autres que ceux actuellement prévus, comme les combustibles usés par exemple. C'est pourquoi l'Andra propose que le périmètre de cet inventaire soit défini par l'État avant le dépôt de la DAC."

Des aménagements préparatoires dès 2015

Dès 2015, des aménagements au niveau local devront cependant être préparés, en étroite concertation avec les acteurs locaux du développement du territoire. "La création d'un poste électrique, l'aménagement des routes, l'embranchement ferroviaire du site ou encore son alimentation en eau, font l'objet de demandes d'autorisation réglementaires qu'il faut anticiper. Il est donc nécessaire de les lancer avant le démarrage de la construction de Cigéo, poursuit Thibaud Labalette. Comme dans n'importe quel projet industriel, il s'agit d'un risque pris par le maître d'ouvrage. Et si la création de Cigéo n'est finalement pas autorisée, ils serviront toujours au développement du territoire."

Un démarrage de la construction en 2020, si le projet est autorisé

Cigéo ne sera en tout état de cause autorisé que si le dossier est considéré par l'ASN comme complet et suffisamment étayé. Son autorisation est également assujettie au vote par le Parlement de la loi définissant les conditions de réversibilité. Sous réserve de l'ensemble des autorisations requises, le décret d'autorisation de création pourrait être promulgué à l'horizon 2020, permettant ainsi de lancer la construction du stockage. Le démarrage de l'installation pourrait alors intervenir dès 2025, avec le début de la phase industrielle pilote. ●

Un plan directeur d'exploitation

L'Andra institue également un plan directeur pour l'exploitation du stockage (PDE). Elle propose que celui-ci soit approuvé par l'État et élaboré en concertation avec toutes les parties prenantes, à la fois nationales (HCTISN, GT, PNGMDR, producteurs) et locales (élus, Clis, acteurs économiques, associations...). Une première proposition de ce PDE sera remise à l'État dès 2015. Celui-ci sera revu à l'issue de la phase pilote puis révisé tout au long de la vie du stockage, *a minima* tous les dix ans, afin de prendre en compte le retour d'expérience, l'évolution des connaissances ou des besoins de stockage.

Que trouvera-t-on dans ce PDE ?

Véritable outil de pilotage du stockage, le PDE définira les différentes étapes d'exploitation, dont la phase industrielle pilote, ainsi que le rythme et l'ordre de stockage des différents colis de déchets. Il précisera également le programme d'essais de la phase industrielle pilote et les flexibilités à prendre en compte (stockage des combustibles usés ou non). Enfin, il intégrera un planning prévisionnel de scellement progressif des alvéoles et des galeries souterraines, jusqu'à l'échéance de fermeture définitive du stockage, que seule une loi pourra autoriser.



La **société civile** plus impliquée

Parce que la gestion des déchets radioactifs nous concerne tous, que l'on soit spécialiste du nucléaire, riverain d'une centrale ou d'un centre stockage, élu, ou simple citoyen, l'Andra s'engage à élargir l'information et à favoriser les échanges et la concertation avec les experts et le public sur le projet et ses impacts. Les actions de l'Agence en vue de permettre une plus forte implication de la société civile dans ses projets s'articulent autour de plusieurs axes.

De nouvelles modalités d'échanges avec le Clis

L'Andra propose que des nouvelles modalités d'échanges soient définies avec le comité local d'information et de suivi du Laboratoire souterrain (Clis), l'un des principaux interlocuteurs de l'Andra sur le terrain. "Au-delà des échanges que nous entretenons aujourd'hui avec le Clis, l'idée est maintenant de voir comment nous pouvons aller au-delà, en approfondissant les sujets qui intéressent ses membres et le public, et en transmettant les dossiers soumis pour évaluation à l'ASN", explique Sébastien Farin, adjoint à la direction de la communication de l'Andra en charge de l'ouverture à la société.

Contribuer au développement d'une expertise pluraliste

"Il existe déjà des échanges, que nous allons renforcer, avec le HCTISN, le

groupe de travail du PNGMDR ou avec les acteurs de la démarche de dialogue initiée par l'Anccli, le Clis et l'IRSN, précise Sébastien Farin. Mais il nous faut aussi répondre à la demande forte du public d'associer à nos activités des experts citoyens qui ont également des questions à poser et des avis à donner sur les grands projets techniques, scientifiques et sociétaux d'aujourd'hui."

Une concertation dans la durée

L'Andra s'est engagée à ce que les parties prenantes nationales et locales soient plus étroitement associées au déroulement du projet. "Dans ce but, nous impliquerons nos interlocuteurs dans l'élaboration des différents dossiers - plan directeur pour l'exploitation de Cigéo, dossier d'options de sûreté, dossier d'option technique de récupérabilité - que nous remettrons aux autorités dans les années à venir, explique Sébastien Farin. Au-delà, nous souhaitons aussi associer directement les citoyens. Nous réfléchissons donc à la création de plusieurs groupes de citoyens qui pourraient dans la durée s'investir dans nos activités et contribuer également à la constitution de nos dossiers."

Une ouverture de l'OPE

L'autre volet de l'implication de la société civile concerne l'ouverture

de l'Observatoire pérenne de l'environnement aux acteurs du territoire. "L'OPE est avant tout un outil scientifique. Il s'agit de réfléchir aux moyens d'y associer des acteurs locaux qui, du fait de leur connaissance intime du territoire sur lequel ils vivent, peuvent contribuer utilement à cet outil. La démarche participative menée dans le cadre du projet APPRIOS pour le suivi de la qualité de l'eau sur le territoire de l'OPE constitue un exemple du type d'action qui pourrait être menée." ●

UN COMITÉ PLURALISTE, POUR UN REGARD NOUVEAU SUR LES ACTIVITÉS DE L'ANDRA. D'ici la fin 2014, l'Andra se dotera d'un comité pluraliste qui sera constitué de membres nommés à titre personnel pour leur capacité à nourrir la réflexion de l'Andra sur les enjeux sociétaux. "L'idée est d'avoir un comité qui puisse éclairer le conseil d'administration de l'Andra et lui faire des recommandations, y compris en termes de programme de R&D, sur les sujets à approfondir pour répondre aux attentes du public," explique Sébastien Farin.



Débat organisé à Bure en septembre 2012 par le Clis.



La réversibilité précisée

Afin de répondre à la demande sociétale du premier débat public de 2005/2006, le Parlement a demandé que le stockage soit réversible pendant au moins 100 ans. À l'issue de ce second débat public, l'Andra a tenu à préciser ses propositions sur ce sujet. Explications.



Essai de récupérabilité de colis de déchets de haute activité.

Qu'entend-on par réversibilité ? Pour l'Andra, il s'agit "de proposer une approche par étapes, qui donne la possibilité de récupérer les colis de déchets pendant au moins 100 ans, et qui laisse le choix aux générations suivantes d'une fermeture plus ou moins progressive du stockage." Comment ? D'abord en intégrant, dans la conception de Cigéo, des options techniques qui permettront, pendant toute la période d'exploitation du stockage, d'aller retirer les colis qui y auront été stockés. "Les colis et les alvéoles de Cigéo sont conçus sur la base des meilleures pratiques industrielles pour leur conférer durabilité et robustesse, explique

Thibaud Labalette, directeur des programmes à l'Andra. *Les tunnels pour stocker les colis de déchets seront par exemple revêtus d'une paroi en acier ou en béton pour éviter les déformations, et des espaces seront ménagés entre les colis et les parois pour faciliter les opérations de retraits.*" Toutes ces options feront l'objet d'un dossier qui sera remis à l'ASN dès 2015, en amont de la demande d'autorisation de Cigéo.

Tester en conditions réelles la récupérabilité des colis

La phase industrielle pilote permettra par la suite de tester en conditions réelles la capacité technique à récupérer les colis de déchets stockés. "Des essais de retrait seront réalisés sur des colis factices pour vérifier la capacité des engins de maintenance, poursuit Thibaud Labalette. Des essais en situation dégradée (colis endommagés ou en mauvaise position, situation de blocage d'équipement...) seront également effectués."

Organiser le passage de relais avec les générations suivantes

Outre la récupérabilité des colis, la réversibilité du stockage repose aussi sur un mode de pilotage de l'installation qui laisse la liberté aux générations qui exploiteront le stockage de décider de son devenir. C'est tout l'objet du Plan directeur pour l'exploitation de Cigéo. Élaboré en concertation avec les parties prenantes et révisé régulièrement, celui-ci définira des points de décision pour les étapes

de fermeture progressive du stockage (obturation des alvéoles, construction des scellements et remblaiement des galeries, et enfin remblaiement et scellement des puits et de la descendrière). "L'objectif est de laisser la possibilité à ceux qui nous succéderont de décider en commun quand fermer telle ou telle partie du stockage, et à quel rythme."

Enfin, il ne faut pas oublier que les conditions de réversibilité du stockage doivent être fixées par une loi. "C'est à l'État de décider quand cela sera le plus opportun. Une chose est sûre, Cigéo ne pourra pas être autorisée sans le vote de cette loi!" ●

RÉCUPÉRABILITÉ, RÉVERSIBILITÉ : DEUX NOTIONS À DISTINGUER

Réversibilité : capacité à offrir à la génération suivante des choix sur la gestion à long terme des déchets radioactifs, incluant notamment le scellement d'ouvrages de stockage ou la récupération des colis de déchets. Cette capacité est notamment assurée par un développement progressif et flexible du stockage.

Récupérabilité : capacité à retirer des colis de déchets stockés en formation géologique profonde.



« Ce qu'ils en disent »

Élus locaux ou nationaux, experts de tous bords, producteurs...

Les propositions de l'Andra suscitent des réactions diverses auprès des différentes parties prenantes.

Le Journal de l'Andra se fait l'écho de ces avis... partagés!

Jean-Louis Canova,

président du comité local d'information et de suivi de Bure



“Les propositions de l'Andra montrent une certaine évolution dans l'approche du projet, sans remettre en cause ses grandes lignes. L'intégration d'une phase industrielle pilote, certes positive, est envisagée dans le cadre d'une autorisation globale du stockage. Il serait préférable de prévoir deux autorisations

distinctes, l'une pour l'installation pilote, l'autre pour le stockage, si les résultats sont concluants. De la même façon, l'aménagement du calendrier ne fait que remettre de l'ordre dans le processus sans remettre en cause les échéances indicatives contenues dans la loi de 2006. Pourtant, ce qui ressort du débat public est bien la nécessité de ne pas se précipiter et de prendre le temps, pour les recherches comme pour les débats.”

Fabien Shilz,

directeur de la direction des déchets, des installations de recherche et du cycle (DRC) à l'ASN



“Les aménagements de calendrier proposés par l'Andra, notamment la transmission d'un dossier détaillant les grandes options de sûreté de Cigéo en amont de la demande d'autorisation, sont une bonne chose. Nous rappelons que nous ne pourrions donner un avis favorable à la création du stockage que si la démonstration

de sûreté de l'Andra est suffisamment détaillée et étayée. Concernant la réversibilité, la définition dès 2015 des options techniques de récupérabilité des colis est un point positif mais la démonstration de la flexibilité du stockage sera aussi essentielle du point de vue de la sûreté pour montrer notamment qu'une évolution de l'inventaire des déchets destinés à être stockés en couche géologique profonde, par exemple à la suite d'une décision de politique énergétique, ne remet pas en cause la sûreté du stockage.”

Denis Baupin,

vice-président de l'Assemblée nationale, et rapporteur de la commission d'enquête sur les coûts du nucléaire



“L'Andra n'a pas compris le message adressé par le débat public et la commission d'enquête sur les coûts du nucléaire. Elle laisse entendre que les expérimentations demandées seraient une première phase entraînant automatiquement la réalisation du projet. Il ne s'agit pas aujourd'hui de donner un blanc-seing pour une opération dont la phase pilote ne serait qu'un artifice. La commission d'enquête a par ailleurs estimé que l'entreposage en sub-surface de longue durée devait être étudié en parallèle. La ministre de l'Écologie dit la même chose. L'Andra devrait donc consacrer une partie de ses moyens à la recherche de solutions alternatives.”

Jean-Claude Delalonde

président de l'Association nationale des commissions locales d'information (Anccli)



“Cigéo : sans se mentir, les populations et les élus ont-elles eu le choix ? L'Andra semble enfin percevoir qu'on ne peut pas imposer ce qu'on veut, où on veut, sans tenir compte de l'avis des acteurs locaux. Ses propositions, suite au débat public, en faveur d'une implication accrue de la société civile, vont dans le bon sens : mettre systématiquement autour de la table des acteurs dont les intérêts peuvent être divergents et accepter que les positions des uns et des autres soient discutées, en amont du projet, est un grand pas et j'ose espérer que ce processus perdurera tout au long de la vie de Cigéo.”

François Besnus,

directeur des déchets et de la géosphère à l'IRSN



“La phase pilote devra permettre d'apporter les démonstrations et qualifications nécessaires avant de passer à l'étape industrielle. Ce besoin de qualification, logique dans le développement de tout grand projet, n'avait pas été identifié dans le calendrier de la loi 2006. Nous accueillons donc très favorablement l'intégration d'un dispositif de cette nature dans le projet. Ses contours restent bien sûr à définir et des discussions techniques devront permettre de le faire.”



François Brottes,

député, président de la commission des affaires économiques et de la commission d'enquête sur les coûts du nucléaire



“L’Andra fait un travail considérable dans un contexte difficile. La consultation publique et la difficulté d’une pédagogie dépassionnée, la stabilisation des exigences des pouvoirs publics, par exemple en matière de « réversibilité », la définition mouvante des périmètres pour l’étude détaillée ou la phase pilote, sont autant d’éléments qui ne facilitent pas sa tâche. Quels que soient les points de vue sur l’avenir de la filière nucléaire, la question des déchets doit trouver sa solution et l’Andra doit être guidée pour la

suite de ses travaux. Une nouvelle étape de choix d’avenir est devant nous, beaucoup de pays nous observent et nous devons aux générations futures des positions limpides.”

Patricia Andriot,

vice-présidente du conseil régional de Champagne-Ardenne



“L’idée de débiter la phase industrielle, même en la séquençant, ne nous satisfait pas. Ce serait un point de non-retour alors qu’il y a encore beaucoup trop d’incertitudes sur la faisabilité de ce projet. Nous estimons nécessaire de passer d’abord par une phase de laboratoire grandeur nature. Il y a pour moi

un vrai déni de démocratie et un risque pour les populations à démarrer le stockage sans être allé au bout de l’expérimentation.”

Yves Marignac,

directeur de WISE-Paris, agence associative d’étude et de conseil sur le nucléaire et l’énergie



“Les propositions de l’Andra semblent faire preuve d’un réel engagement à une forme d’ouverture. Mais réintroduire une expertise pluraliste dans son projet et réengager une vraie concertation avec les parties prenantes ne sont pas que des mots : il faut maintenant leur donner corps en actes ! Par ailleurs, le choix du

stockage géologique a été jusqu’ici décidé sur la base de critères purement techniques. Or on voit bien aujourd’hui que certaines inquiétudes portent sur des questions éthiques plus que techniques. Si retravailler les options techniques relève de l’Andra, il faut que les pouvoirs publics utilisent ce temps supplémentaire pour ré-ouvrir le débat sur les enjeux éthiques du projet.”

Jean-Michel Romary,

directeur matière et déchets radioactifs du groupe Areva



“Il est important que ce projet se réalise, et les propositions de l’Andra vont dans ce sens. La phase industrielle pilote lui permettra de lever un certain nombre d’incertitudes et d’étudier, avec les exploitants, des pistes d’optimisation. Concernant le transport des déchets, l’option ferroviaire a été retenue. Des

précisions sur les infrastructures associées aux moyens de transport des colis seront apportées dans le cadre du schéma directeur de transport. Areva dispose d’un savoir-faire reconnu dans ce domaine et se propose donc de jouer un rôle d’intégrateur logisticien.”

Bernard Laponche,

expert en politiques de l’énergie, membre de l’association Global Chance



“Le débat public a fortement remis en cause le choix du stockage en profondeur, avec une demande claire de recherches sur des solutions alternatives. L’Andra se positionne pourtant comme si son projet pouvait continuer, à quelques modifications à la marge près. Elle estime ainsi avoir démontré la faisabilité du stockage profond, quand l’une des principales conclusions du débat est que la démonstration de sa sûreté et de sa sécurité n’a pas été faite. La fermeture progressive

du stockage est maintenue alors que la récupérabilité des colis est demandée, au moins pendant la période d’exploitation. De même, la demande n’était pas une phase pilote au sein de l’installation, mais bien une installation pilote industrielle autonome, préalable à la construction du stockage, et qui pourrait aboutir à une décision de stopper le projet. Les propositions de l’Andra ne me semblent pas recevables.”

Stéphane Martin,

maire de Gondrecourt-le-château



“L’une des recommandations du débat public était de laisser plus de temps pour approfondir les recherches. C’est ce que l’Andra fait avec sa phase pilote. On ne peut que se réjouir de ces recherches supplémentaires. Je ne suis pas un expert en sûreté nucléaire, les autorités de tutelle sont là pour se prononcer

sur ce sujet. En ce qui concerne le territoire, le choix du rail retenu pour le transport des déchets nous semble être la meilleure solution.”



Pour relayer la démarche d'ouverture de l'Agence, le *Journal de l'Andra* met à votre disposition une nouvelle rubrique nommée "Ouverture". Vous y retrouverez des articles sur les actualités qui ont lieu en dehors de nos Centres, que ce soit en France ou à l'international. Cet espace est également dédié au partage des questions que vous nous adressez. Vous pouvez par ailleurs nous contacter pour avoir de plus amples informations sur nos sujets à l'adresse mail suivante : webcom@andra.fr

AILLEURS

Accidents au centre de stockage profond de déchets radioactifs américain



En février dernier, deux incidents ont eu lieu au WIPP (Waste Isolation Pilot Plant), installation exploitée par le US Department of Energy (DoE), qui stocke depuis 1999, à environ 700 m de profondeur dans une formation géologique de sel, des déchets radioactifs de moyenne activité à vie longue issus des activités de défense américaines.

Le 5 février, un incendie s'est déclaré sur un camion utilisé pour évacuer du sel excavé, dans la zone nord de l'installation dédiée à des expérimentations et des recherches. Aucun déchet radioactif n'était à proximité de l'incendie qui a été éteint le jour même. Le DoE indique que l'incendie n'a eu aucun impact sur les populations riveraines et l'environnement. Un premier rapport d'analyse sur cet incendie a été publié par le DoE le 7 mars.

Neuf jours plus tard, une contamination de l'air a été détectée en pleine nuit, à proximité d'un ouvrage de stockage, au sud de l'installation, à plusieurs centaines de mètres de la zone où s'est déclaré l'incendie. Cette détection a automatiquement enclenché le système de filtration de l'air. Malgré ce dispositif, des traces de radioactivité ont été détectées à l'extérieur de l'installation. Une contamination interne a été détectée chez treize employés présents en surface au moment de l'incident, ils ont fait l'objet d'une prise en charge médicale. Selon, le National Atmospheric Release Advisory Centre (NARAC), les doses maximales qui auraient pu être reçues par ces employés seraient inférieures à 0,1 milliSieverts. Pour rappel, la limite réglementaire pour le public est de 1 mSv.

Des colis défectueux

À la suite des premières investigations, aucun lien n'a pu être établi entre ces deux accidents. Concernant le relâchement de radioactivité, les premiers éléments semblent indiquer la présence d'un ou plusieurs colis endommagés en provenance du Laboratoire national de Los Alamos. Cet endommagement



pourrait être dû à l'utilisation de nouveaux absorbants organiques pour le conditionnement des déchets ayant entraîné une réaction chimique.

Afin d'analyser la cause de cet accident et les mesures de sûreté mises en place au WIPP, un conseil d'enquête a été mis en place par le US Department of Energy qui a publié un rapport en avril 2014.

Le retour d'expérience de ces accidents du WIPP est analysé par l'Andra pour identifier leurs causes, vérifier que la conception des installations françaises permet de les éviter, et le cas échéant, renforcer les dispositions de sûreté.

UN LABORATOIRE SOUTERRAIN VIRTUEL EN ALLEMAGNE!

Avec une sortie du nucléaire prévue pour 2022, l'Allemagne continue d'étudier les solutions de stockage géologique profond des déchets radioactifs. Une des dernières étapes en date : le développement d'un laboratoire souterrain virtuel, sous la forme d'un logiciel baptisé VIRTUS.

VOS QUESTIONS, NOS RÉPONSES

Ne stocke-t-on que des déchets radioactifs français sur le territoire national ? J'ai entendu dire que des déchets monégasques pouvaient être stockés en France. Est-ce exact ?

L'article 8 de la loi du 28 juin 2006 interdit le stockage sur le territoire français de déchets radioactifs en provenance de l'étranger. Une exception à cette loi a, en effet, été introduite en 2013 (loi n°2013-580 du 4 juillet 2013) autorisant l'approbation d'un accord relatif à la prise en charge des déchets radioactifs monégasques sur le sol français. Il s'agit d'un accord à caractère exceptionnel qui traduit la relation d'amitié particulière qu'entretiennent la principauté de Monaco et la France, unies dans une "communauté de destin" s'appliquant exclusivement à la principauté de Monaco et concernant une quantité restreinte de déchets non électro-nucléaires provenant d'une liste prédéfinie de producteurs. Cet accord ne constitue pas pour autant une obligation car la France peut refuser les déchets produits aux conditions qu'elle

définit : toute prise en charge de déchets radioactifs monégasques est soumise au préalable à une autorisation des autorités françaises et doit respecter les spécifications définies par l'Andra.

La principauté de Monaco produit chaque année en moyenne 165 kg de déchets radioactifs. Il s'agit de déchets TFA (très faible activité), FMA (faible et moyenne activité) et FA-VL (faible activité à vie longue/une très petite quantité de sels de radium) issus d'hôpitaux, de centres de recherches, de laboratoires ainsi que de la Société monégasque d'assainissement.

Compte tenu de l'exiguïté particulière de son territoire, enclavée sur le territoire français, la principauté n'est pas en mesure de se doter d'un centre de stockage satisfaisant sur le plan des normes de sécurité et de sûreté.

Sur le clocher de l'église de ma commune, il y a un paratonnerre. Comment savoir s'il est radioactif et le cas échéant, est-il dangereux de le laisser en place ?

Pour savoir si ce paratonnerre est radioactif, vous pouvez consulter les fiches descriptives des modèles de paratonnerres radioactifs que l'Andra a mises en ligne sur le site www.andra.fr/producteurs.

Si ce paratonnerre est radioactif, il ne présente aucun danger pour les habitants et les riverains tant qu'il est sur le clocher et en condition normale de fonctionnement. S'il semble dégradé, sa dépose ne pourra être réalisée que par une société spécialisée et agréée.

Vous trouverez en ligne toutes les informations nécessaires sur les démarches à effectuer sur le site indiqué ci-dessus.



www.andra.fr/producteurs



Prise en charge par l'Andra du paratonnerre de l'église de Soulaines après retrait par une société spécialisée.

Quels sont les risques liés au transport de colis de déchets ?

Transport de colis de déchets FMA-VC.

Les transports de matières radioactives sont soumis aux dispositions de la classe 7 de l'ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route) et du RTMD (Règlement français pour le transport des matières dangereuses). Ils s'effectuent dans des conditions telles qu'il n'y ait pas d'impact sur le public. Les dangers potentiels résultent essentiellement des accidents de la route impliquant un transport de matières radioactives. La sûreté du transport repose avant tout sur le colis, qui désigne l'ensemble constitué par l'emballage et son contenu. La conception du colis obéit à des critères stricts de sûreté, fixés par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et dont l'ASN, en France, garantit l'application. Un PPS-TMR (plan de secours spécialisé pour les accidents de transport de matières radioactives, annexe du plan ORSEC) est élaboré dans chaque département pour définir l'organisation des secours publics dans des circonstances accidentelles. Ces plans font l'objet d'exercices à l'initiative des préfets.

DIM 14 SEPT 2014 / 10^H > 18^H
PORTES OUVERTES



DES
RÉPONSES
SUR LES DÉCHETS RADIOACTIFS

Centre industriel de regroupement,
d'entreposage et de stockage (Cires)
Morvilliers

► N°Vert 0 800 31 41 51

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Centre de Meuse / Haute-Marne
Bure / Saudron

► N°Vert 0 805 107 907

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

www.andra.fr

