

Le journal de l'ANDRA

Édition
de l'Aube

TOUT SAVOIR SUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

L'ÉVÉNEMENT

L'Andra, Areva, le CEA et EDF s'accordent sur un nouveau contrat pour 5 ans

L'Andra, Areva, le CEA et EDF viennent de conclure un contrat pour la période 2010/2014. Il fixe de façon détaillée les devoirs et obligations de chacun des signataires pour la prise en charge des déchets radioactifs de faible et moyenne activité à vie courte au Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité.

Ce contrat précise les conditions de réception des déchets radioactifs sur le Centre (type de colis, caractéristiques radiologiques, quantités, délais et prix) et les obligations que les producteurs (principalement EDF, le CEA, Areva et leurs filiales) et l'Andra doivent respecter.

Il tient compte des exigences de sûreté et de protection de l'environnement sur le long terme, tout en finançant ses activités.

Suite page 2 ●●●



L'Andra lance un site pédagogique pour informer les jeunes, lire pages 8 à 11.

Dans ce numéro



L'ACTUALITÉ DANS L'AUBE

Journée portes
ouvertes:
un rendez-vous
très prisé

P.3



ZOOM SUR...

Le contrôle
des colis
de déchets
radioactifs...

P.6/7



DOSSIER

Mettre
la science
à la portée
des jeunes

P.8/11



EXPOSITION

4 chercheurs
de l'Andra
"parlent"
d'avenir
au Panthéon

P.14

2 | L'ACTUALITÉ DANS L'AUBE

L'ÉVÉNEMENT

Suite de la page 1

Un budget de 40 millions d'euros par an

Comme pour n'importe quelle industrie, les coûts de fonctionnement et d'exploitation d'un centre de stockage de déchets radioactifs dépendent de son volume d'activité (nombre de colis reçus et stockés) et du poids de ses charges fixes (taxes, salaires, gardiennage...). Néanmoins, le chiffre d'affaires du Centre n'est pas directement lié à son volume

d'activité, les frais fixes étant très importants. Ce contrat quinquennal finance toutes ces charges.

On notera que, si le paiement du service par les clients ouvre un droit potentiel au stockage, il ne garantit pas l'acceptation systématique des colis sur le Centre, l'Andra se réservant le droit de refuser les colis de déchets non compatibles avec la sûreté du stockage.

Des taxes et impôts pour le développement du territoire

Comme toute entreprise, un centre de stockage génère des ressources pour le territoire sur lequel il s'installe et contribue ainsi à sa vitalité.

Qu'il s'agisse de couvrir les dépenses de fonctionnement des collectivités locales (rémunérations des personnels, dépenses d'entretien...) et/ou de dynamiser l'activité locale *via* des dépenses d'investissement, l'utilisation de taxes et impôts versés par l'Andra est décidée par les élus au service de leurs administrés.

Ainsi, les communes sur lesquelles le CSFMA est implanté ont mené à bien différents projets dans des registres variés ces dernières années : achat de bâtiments pour l'installation de commerces, création d'un lotissement d'habitations, travaux de construction ou réhabilitation d'écoles, mise en valeur du patrimoine...

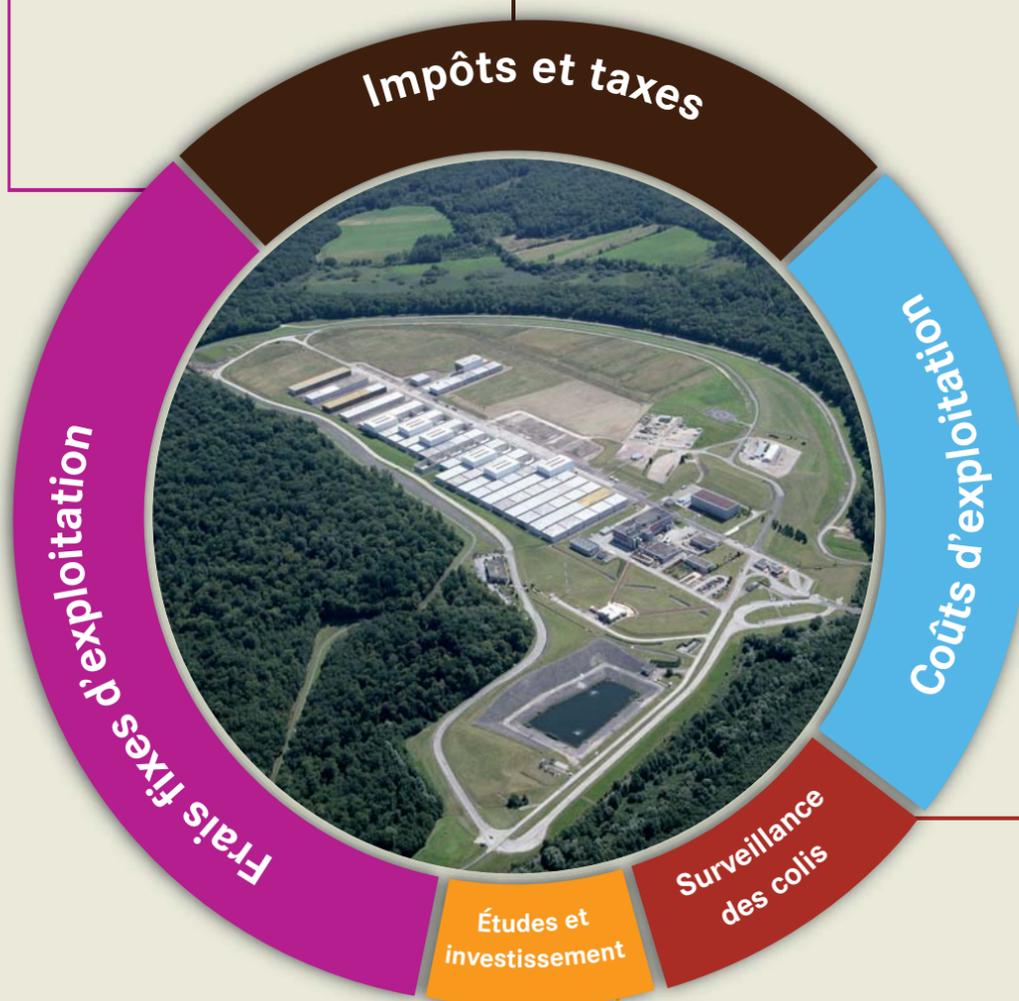
Comment est utilisé ce budget ?

35 %

soit 14 M € par an, financent les frais fixes d'exploitation. Ce montant couvre le coût des ressources internes travaillant sur cette activité, les prestataires (maintenance, gardiennage, restauration d'entreprise, espaces verts, etc.) et les dépenses consacrées à la surveillance de l'environnement. En 2010, plus de 4 millions d'euros de commandes ont été passées aux entreprises locales.

25 %

permettent au CSFMA de s'acquitter des impôts et taxes. En effet, chaque année, l'Andra reverse 10 M €, d'une part de taxes foncières et professionnelles (versées principalement à la région Champagne-Ardenne, aux départements de l'Aube et de la Haute-Marne et aux communes de Soulaines-Dhuys, Épothémont et La-Ville-aux-Bois) et, d'autre part de la taxe due par les Installations nucléaires de base (taxe INB). Cette taxe spécifique sert, entre autres, à assurer le fonctionnement de l'Autorité de sûreté nucléaire.



22,5 %

couvrent les coûts d'exploitation liés au traitement et au stockage.

10 %

permettent d'assurer la surveillance de la qualité des colis, c'est-à-dire les contrôles, audits, vérifications et inspections que l'Andra met en place pour s'assurer que les colis répondent bien aux normes de qualité requises avant leur stockage.

7,5 %

sont consacrés aux études et investissements permettant d'anticiper les besoins à venir et de maintenir le Centre en condition optimale de sûreté. Récemment, le CSFMA a ainsi installé un nouveau système de surveillance incendie et a remplacé les automates des procédés de stockage.

FOCUS

Journée portes ouvertes : un rendez-vous toujours très prisé

Pour cette 16^e édition, organisée le dimanche 12 septembre dernier, près de 900 personnes ont visité le Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité (CSFMA). Un succès qui ne se dément pas, d'année en année.

On pourrait s'attendre à ce que cette opération annuelle finisse par lasser le public. On pourrait également penser que les visites proposées tout au long de l'année amoindrissent l'intérêt de cette journée. Mais, force est de constater qu'il n'en est rien : la journée portes ouvertes du CSFMA reste un événement attendu par les Auboisiens qui représentent la très grande majorité des visiteurs.

Le CSFMA, on y vient et... on y revient !

Depuis plusieurs années, près de 4 000 personnes visitent chaque année les deux Centres de l'Andra dans l'Aube : le Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité – CSFMA – et le Centre de stockage des déchets de très faible activité – CSTFA. Les questionnaires remplis par les visiteurs le 12 septembre montrent d'ailleurs que plus de 65 % d'entre eux connaissaient l'Andra avant cette journée portes ouvertes et que 45 % avaient déjà visité le

CSFMA. "Nous proposons, tout au long de l'année, des visites sur rendez-vous, du lundi au vendredi. Cette journée portes ouvertes, un dimanche de septembre, est un créneau de visite supplémentaire qui convient mieux aux familles", explique Dominique Mer, responsable du service communication des Centres de stockage de l'Aube.

S'informer davantage sur la gestion des déchets radioactifs est évoqué, sur ces questionnaires, comme motivation principale pour participer à la journée portes ouvertes. La curiosité et la possibilité de visiter un site industriel viennent ensuite. La gratuité de la visite et la découverte du lieu de travail d'un parent sont également des raisons avancées.

Une journée instructive et distrayante

Cette année, deux petits trains ont permis d'effectuer un parcours de visite plus complet. "Nous avons proposé au public de découvrir l'actuel chantier de construction d'ouvrages de stockage en béton,



La présence de petits trains a permis de proposer un parcours de visite très complet.

d'où un parcours rallongé qu'il nous semblait plus aisé de suivre en petit train", précise la responsable du service communication. Une initiative appréciée par les visiteurs !

La présentation des actions réalisées dans le cadre de la surveillance de l'environnement a également connu un franc succès. "Nous savons aussi que le public a tout particulièrement apprécié de pouvoir discuter avec les personnes qui travaillent sur nos sites", ajoute Dominique Mer.

Autant d'informations qui seront prises en compte au moment de la préparation de la prochaine journée portes ouvertes.

Rendez-vous donc à la 17^e édition !



Des visiteurs en grande discussion avec le personnel de l'Andra, un des points forts de cette traditionnelle journée portes ouvertes.



Micro-trottoir

Pourquoi êtes-vous venu à cette journée portes ouvertes ?

Chaque année, la journée portes ouvertes des Centres de stockage de l'Andra dans l'Aube est l'occasion d'une sortie en famille originale et instructive.

Le Journal de l'Andra a interrogé les visiteurs sur les raisons qui ont motivé leur venue.



"Je suis venue avec mon fils de 19 ans car on entend souvent parler de l'Andra et on a vu la pub pour cette journée. Nous sommes venus simplement pour découvrir ce site."

Agnès Alabergère, 47 ans, employée commerciale.



"Nous sommes venus en famille pour visiter et puis mon petit-fils, qui est en CM2, aura peut-être ce sujet au programme cette année."

Nicole Ferreira, 58 ans, retraitée.

4 | L'ACTUALITÉ DANS L'AUBE

SÛRETÉ

Certaines zones plus accessibles pour les travailleurs et les visiteurs

Comme toute installation nucléaire de base, le CSFMA dispose d'un zonage réglementant l'accès à certains locaux ou espaces de travail présentant un risque radiologique. Depuis le 13 septembre 2010, de nouvelles délimitations sont en vigueur.

Ces zones à accès réglementé ont été définies en 1991, avant la mise en service des installations. Port de tenues de protection et dosimètres figurent sur la liste des règles particulières de sécurité, d'hygiène et d'entretien qui doivent être strictement respectées par les salariés et toute personne extérieure au site pénétrant dans ces zones.

Mieux cibler pour ne pas banaliser le risque

Basé sur des hypothèses faites à l'ouverture du Centre, le retour d'expérience des 18 premières années d'activité du Centre a montré que le zonage initial ne reflétait pas le risque radiologique réel du site. La prudence qui a prévalu à l'origine a eu

pour effet un surclassement du risque en certains lieux des installations. Le zonage radiologique a donc été récemment revu afin de tenir compte de l'expérience acquise en 18 ans d'exploitation.

Les nouvelles dispositions permettent désormais de mieux identifier les lieux présentant un réel risque radiologique. Cette évolution du zonage a également pour conséquence de simplifier l'accès à certains locaux du site dans lesquels ce risque n'existe pas.

Elle va notamment permettre à des entreprises locales, ne disposant pas de personne compétente en radioprotection, d'intervenir dans des endroits qui, jusqu'à présent, leur étaient interdits.



À la suite de la révision du zonage radiologique du CSFMA, l'équipement de protection des visiteurs a évolué.

TÉMOIGNAGE

“ Un gain de temps évident pour nous ”

Mario Monréal,
société
Parcs et Jardins
Montréal
à Montier-en-Der
qui entretient tous
les espaces verts
du CSFMA depuis
sa construction.



“ Hormis une zone, on peut maintenant intervenir dans toutes les parcelles avec notre propre tenue de travail. Plus besoin de passer par les vestiaires pour mettre la blouse et les chaussures blanches de zone, qui étaient toutes vertes en moins d'une heure.

Comme les parcelles à tondre ne sont plus en zone réglementée, on peut laisser le gazon sur place. Grâce au mulching [technique qui consiste à broyer directement les déchets de tonte pour les épandre sur la pelouse, ndlr], on n'a plus de déchets à sortir.

Au niveau du matériel aussi, c'est du temps de gagné. On n'a plus les contrôles radiologiques, qui sont obligatoires avant de sortir du matériel de la zone réglementée.

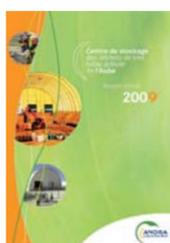
Pour moi, cette évolution du zonage radiologique est dans la logique des choses. Ça veut dire qu'on maîtrise mieux les risques, qu'on les identifie mieux.”

EN BREF

Tout savoir sur l'activité des Centres en 2009

Les activités de chacun des deux Centres de stockage de l'Aube sont présentées chaque année dans un rapport détaillé.

Destinés au public, ces documents présentent notamment les principales données concernant l'exploitation et le stockage des sites, les dispositions prises en matière de sûreté, les incidents survenus, les résultats de mesures de la surveillance de l'environnement...



Demandez les nouvelles plaquettes!

Les brochures de présentation des Centres de stockage de l'Aube ont fait peau neuve. Largement illustrés, ces documents présentent les activités du Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité (CSFMA) et du Centre de stockage des déchets de très faible activité (CSTFA) : leur histoire, les dispositifs de surveillance mis en place, l'itinéraire des déchets reçus...

Commandez ou téléchargez ces documents sur www.andra.fr. Ils sont également disponibles gratuitement sur simple demande auprès du service communication au 03 25 92 33 04.



Cli: bilan 2009 du CSFMA présenté à la Commission locale d'information

La Commission locale d'information (Cli) de Soulaines s'est réunie le 21 septembre dernier, sous la présidence de Philippe Dallemagne (maire de Soulaines-Dhuys).

Patrice Torres, directeur des Centres de stockage de l'Aube, a présenté, à cette occasion, le bilan d'activités 2009 du Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité (CSFMA) et a répondu, avec Bruno Cahen, directeur industriel de l'Andra, aux questions posées par l'assistance.

SANTÉ

Quand l'InVS étudie la santé des populations autour du CSFMA

Mercredi 20 octobre 2010, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a présenté à la Cli du Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité de l'Andra dans l'Aube les résultats d'une étude descriptive de l'état de santé des populations dans une zone de 15 km autour du Centre.

Cette étude avait pour objectif de déterminer si la fréquence des décès et des hospitalisations par cause de cancer était différente dans cette zone par rapport au reste des départements de l'Aube et de la Haute-Marne, sur la période 1993-2007. Les résultats montrent que le risque de cancer dans la zone définie n'y est pas plus important.

Des résultats qualifiés de "globalement rassurants" par Françoise Weber, directrice générale de l'InVS, qui précise que le protocole utilisé pour cette étude est le même ailleurs dans le monde.

Seul un point d'attention est à noter, concernant un excès de cancer du poumon chez l'homme. Cependant, de par sa nature, l'étude réalisée ne permet pas de rattacher ce résultat à une cause particulière, notamment pas aux activités du CSFMA.

Une réponse à une demande locale

L'InVS a réalisé cette étude suite aux sollicitations en 2006 et 2007 de l'association haut-marnaise "Les citoyens du coin" et de 15 élus de cantons haut-marnais voisins du Centre.

Le périmètre d'analyse – 15 km autour du CSFMA, soit près de 90 communes regroupant environ 16 000 personnes – a été déterminé en fonction de l'impact atmosphérique et hydrologique du Centre.

Le comité de suivi de l'étude* a décidé de poursuivre les études pendant un ou deux ans pour consolider les données et confirmer ou infirmer le point d'attention.

*Composé de l'InVS, Cire-Est, Citoyens du coin, Cedra, QV, DDASS, maires des communes étudiées et l'Andra



En rose, zone observée par l'InVS.

TÉMOIGNAGES

“Rassurer la population dont nous sommes les représentants”

Jean-Jacques Bayer, maire et conseiller général de Montier-en-Der, conseiller régional.

“Les élus de notre canton ont appuyé la démarche de l'association des « Citoyens du Coin ». Il nous a semblé primordial de connaître la situation sanitaire et de rassurer la population dont nous sommes les représentants. Merci à l'InVS. Un comité de suivi devra se mettre en place afin de poursuivre la démarche entreprise.”

“Nous sommes soulagés que rien de grave n'ait été mis en évidence”

Louise Berthelot, porte-parole de l'association "Les citoyens du coin" (52).

“L'association « Citoyens du Coin » fait confiance à l'InVS et ne conteste pas le sérieux de cette étude. Nous sommes évidemment soulagés que rien de grave n'ait été mis en évidence mais nous pensons que cette étude est trop limitée du fait de la difficulté à recueillir certaines données de santé et aussi parce qu'elle a été conduite sur une période trop courte.

Nous souhaitons maintenant deux choses : d'une part une surveillance sur le long terme – indépendante de l'Andra – de la santé et de l'environnement, dans laquelle les citoyens soient impliqués et d'autre part la mise en place d'un registre des cancers pour recueillir sur le long terme des données de santé fiables.”

PARTENARIAT

ECIA/Andra : un partenariat qui dynamise le tissu économique auboisi

La société ECIA vient d'ouvrir une antenne dans l'Aube afin de se rapprocher des sites de l'Andra sur lesquels elle intervient régulièrement. Cette nouvelle implantation devrait déboucher sur l'embauche de plusieurs techniciens et ingénieurs.

Avec sa trentaine de salariés, ECIA est une société d'ingénierie, de maîtrise d'œuvre et d'assistance à maîtrise d'ouvrage qui se porte bien. Spécialisée dans l'électricité, le contrôle commande, la ventilation (génie climatique), les systèmes de sécurité en milieu nucléaire, ses clients sont les acteurs du nucléaire : le CEA, l'Andra, Areva et EDF. Cette entreprise compte quatre implantations en France. La dernière en date est celle d'Épothémont, une antenne qui travaille en étroite collaboration avec les sites de l'Andra sur le département. “Notre politique est de nous rapprocher le plus possible de nos clients afin d'être très réactifs. C'est une des

raisons pour lesquelles nous nous implantons ici”, explique Pascal Morel, directeur général d'ECIA.

Un partenariat pour optimiser les savoir-faire des étudiants et entrepreneurs de la région

La société ECIA et l'Andra viennent de signer un partenariat pour renforcer les compétences locales dans leur domaine d'activité. Au programme : sensibilisation des étudiants, embauches et formations. Grâce à cet accord, la société prévoit d'embaucher très rapidement du personnel et de le former aux particularités de son activité. La première étape sera la sensibilisation des étudiants de niveau Bac +2 à ingénieur. Pour répondre à la

demande, ECIA réfléchit également à la formation de “groupements momentanés” avec d'autres entreprises et professionnels du département.

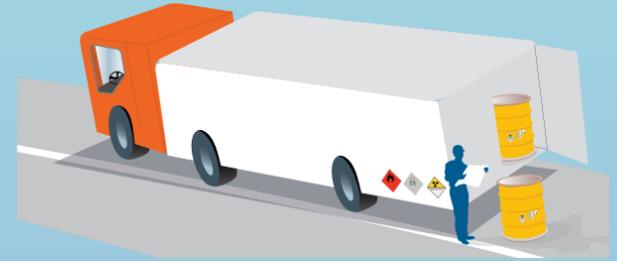


Sébastien Souptez, Hervé Gondran et Pascal Morel, les trois dirigeants d'ECIA.

Le contrôle des colis de déchets radioactifs...

Le centre de stockage de déchets de faible et moyenne activité de l'Andra dans l'Aube réceptionne environ 20 000 colis de déchets radioactifs par an.

Dès leur arrivée sur le centre, les livraisons de colis sont systématiquement examinées par l'Andra afin de garantir la sûreté du stockage. Ces contrôles permettent de s'assurer que les colis respectent les caractéristiques radiologiques définies par l'Andra pour être stockés et qu'ils sont en bon état physique.



LES CONTRÔLES NON DESTRUCTIFS
(200 COLIS/AN) ILS N'ALTÈRENT PAS L'INTÉGRITÉ PHYSIQUE DU COLIS.

1 Contrôle visuel et dimensionnel

Un technicien examine l'extérieur du colis, vérifie ses dimensions, s'assure, dans le cas des coques en béton, que celles-ci ne sont pas fissurées...



2 Contrôle radiologique

Il consiste à mesurer la radioactivité émise autour du colis, au contact et à 1 mètre. Le technicien effectue également un frottis à l'aide d'un coton sur la surface du colis pour vérifier qu'elle n'est pas contaminée.



LES CONTRÔLES DESTRUCTIFS
L'ANDRA LES RÉALISE SUR ENVIRON 15 COLIS/AN.

1 Le carottage et le découpage

Le carottage permet de prélever un échantillon des différents constituants du colis (enveloppe et déchets). Des épreuves techniques sont ensuite réalisées sur les matériaux prélevés (test de résistance mécanique, diffusion des radionucléides...), afin de s'assurer que les constituants du colis jouent bien leur rôle de confinement. Des analyses en laboratoire sur les déchets permettent d'obtenir des informations chimiques et radiologiques. Pour contrôler l'intérieur des colis, l'Andra peut également être amenée à les découper.



2 L'ouverture pour inventaire

Les fûts et les caissons non bétonnés peuvent être ouverts et leur contenu inventorié. Un des objectifs est de vérifier qu'ils ne contiennent pas de déchets interdits ou soumis à restriction (liquides, matières organiques...).



un outil qui participe à la sûreté du stockage

L'Andra peut décider de poursuivre plus loin ses investigations par des contrôles non destructifs puis éventuellement destructifs. Ces contrôles plus poussés ne sont pas décidés au hasard et portent sur

près de 200 colis chaque année. Ils concernent en priorité les colis les plus sensibles, par exemple tous les nouveaux agréments et les colis sur lesquels des écarts ont déjà été détectés, pour vérifier que les

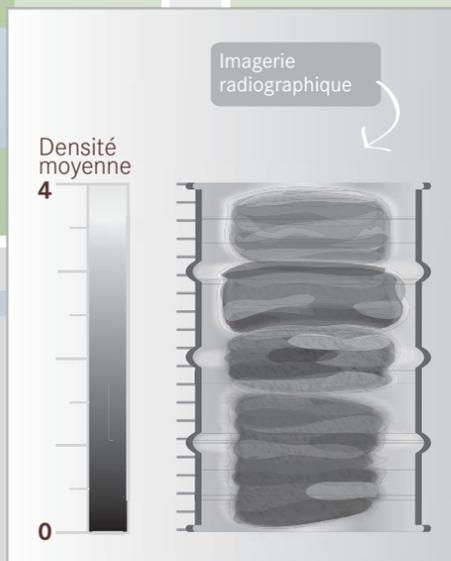
actions correctives demandées ont été réalisées. Tous les contrôles sont inopinés : les producteurs ne savent pas sur quel colis ils vont porter.

3 Mesure d'activité radiologique par spectrométrie gamma *(lire les clés pour comprendre)*

Le colis est placé sur un plateau tournant et sa radioactivité est mesurée grâce à un détecteur. Cela permet de vérifier si le contenu du colis est conforme à la déclaration du producteur : type de radionucléide, activité...

4 Mesures particulières

Dans certains cas, le contenu du colis (type de déchets, taux de remplissage...) est contrôlé par différentes techniques d'imagerie.



Ici, on voit un empilement de 6 fûts métalliques préalablement compactés puis placés dans un conteneur métallique comblé avec du béton.



Que se passe-t-il en cas de non-conformité ?

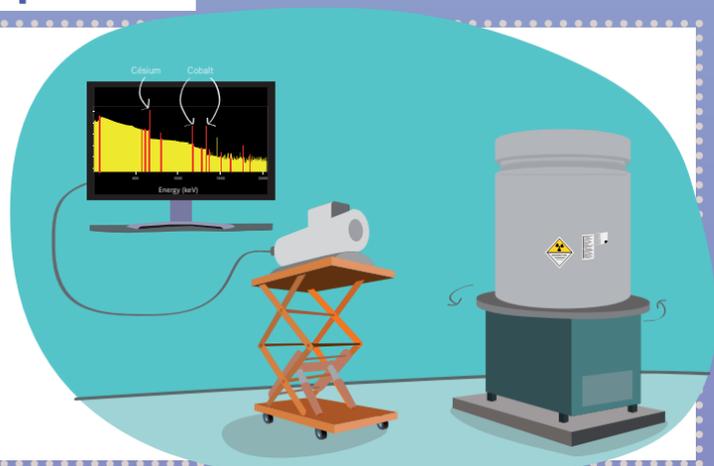
En fonction de l'importance de l'écart constaté, l'Andra entreprend les actions nécessaires à la sûreté du Centre. Ces actions peuvent aller de la sensibilisation du producteur jusqu'à la suspension de la prise en charge de ses déchets.

Les clés pour comprendre

La spectrométrie gamma

La spectrométrie gamma est une technique de mesure qui permet d'identifier les radionucléides contenus dans le colis (ex : cobalt 60, césium 137...) et de quantifier leur activité respective c'est-à-dire le nombre de désintégration par secondes (exprimée en Becquerel).

Un détecteur est placé à quelques mètres du colis et mesure pendant quelques heures les caractéristiques du rayonnement émis par le colis.



Mettre la science à la portée des j



La gestion des déchets radioactifs est un sujet sociétal qui concerne toutes les générations. Les jeunes en particulier doivent se saisir de cette question. Comment se forger sa propre opinion sur un tel sujet quand on a 15 ans ?

La gestion des déchets radioactifs nous concerne tous, de génération en génération. Acteurs d'aujourd'hui et décideurs de demain, les jeunes doivent être informés sur le sujet pour bien comprendre les tenants et les aboutissants de cette problématique. Pour les y aider, l'Andra s'adresse à eux en organisant régulièrement des manifestations variées : visites scolaires, animations pour la Fête de la science, journées portes ouvertes...

Pour informer ce public, l'Andra a créé un nouveau site Internet www.dechets-radioactifs.com. "Il est nécessaire que cette nouvelle génération puisse s'approprier le sujet car demain, elle devra faire des choix, tout comme nous le faisons aujourd'hui. Nous devons donc lui fournir l'information nécessaire pour qu'elle prenne conscience des enjeux et les comprenne. C'est la raison pour laquelle nous avons décidé de nous adresser à elle via Internet, un outil que les jeunes plébiscitent", explique Annabelle Comte, responsable de la vulgarisation scientifique et technique à l'Andra.

Un public très impliqué

Ce site a retenu l'attention de la rédaction du quotidien "L'Actu", qui lui a consacré un dossier en octobre dernier.

"Les enfants et les jeunes participent activement à nos conférences de rédaction. Nous constatons à ces

occasions qu'ils se sentent beaucoup plus concernés par leur environnement et l'avenir de l'humanité que les générations précédentes. Ils sont prêts à faire de vrais efforts et veulent des informations objectives pour savoir ce qu'ils doivent faire, constate Anne-Lous Plantinga, directrice des éditions spéciales de L'Actu. Le thème des déchets radioactifs est un sujet d'actualité particulièrement chaud en ce moment. Ils voient à la télévision des reportages sur ce sujet, entendent régulièrement parler de manifestations, d'incidents. Ce sont de vraies éponges et ils sont demandeurs

d'information, surtout si elle est traitée de façon intelligible, neutre et objective. Car il ne faut pas s'y méprendre, les jeunes d'aujourd'hui sont aussi plus aguerris à la publicité et au marketing que leurs aînés, et font preuve de beaucoup de discernement. Ils attendent qu'on leur parle comme à des individus à part entière, responsables et intelligents. Notre mission est de leur donner le plus d'informations possible pour les aider à acquérir les connaissances qui leur permettront d'avoir un avis personnel et de devenir des citoyens responsables."



Des visiteurs venus en famille aux journées portes ouvertes du Centre de l'Aube le 12 septembre 2010.

Jeunes : l'Andra relève le défi !



Apprendre en expérimentant

“Il y a une grande différence entre un enfant de 8 ans et un jeune de 16 ans. On n’aborde pas le sujet de la même manière selon qu’on s’adresse à un écolier, un collégien ou un lycéen. Mais même si parfois des questions subtiles, comme la notion de réversibilité par exemple, échappent aux plus petits, les jeunes sont des auditeurs ouverts pour lesquels il ne faut pas être avare d’explications, ajoute Jérôme Saltet, directeur de la publication de L’Actu. Pour autant, on ne peut pas forcer quelqu’un à apprendre et, lorsque les jeunes sont acteurs de leur apprentissage, c’est d’autant plus efficace. Plus ils sont actifs et mieux le message passe. Il faut les mettre en position de comprendre par eux-mêmes la complexité de l’affaire.”

Une technique adoptée depuis longtemps par l’Andra, qui a choisi de proscrire les discours indigestes pour faire place à des programmes interactifs et à des visites sur site permettant de découvrir de ses propres yeux le stockage des déchets radioactifs.



En savoir plus

Retrouvez le dossier spécial de L’Actu consacré aux déchets radioactifs sur le site Internet de l’Andra www.andra.fr, rubrique actualité.

FOCUS

www.dechets-radioactifs.com Un site pour tout comprendre sur les déchets radioactifs

Accessible depuis le 21 octobre, le nouveau site pédagogique de l’Andra permet d’accéder en un seul clic à toute une série d’explications concrètes : animations interactives, frises chronologiques, quiz... il y en a pour tous les goûts !

Édité par l’Andra, en partenariat avec le Palais de la découverte, le ministère de l’Énergie et le ministère de la Recherche, ce site donne les clés pour comprendre un sujet encore mal connu. “L’idée était d’avoir un site Internet accessible à tous ceux qui n’ont pas de connaissance particulière sur le sujet, notamment les jeunes”, précise Annabelle Comte, responsable de la vulgarisation scientifique et technique à l’Andra.



Quatre rubriques structurent le site

La première, “Au cœur de la radioactivité”, explique ce phénomène naturel et retrace l’histoire de sa découverte ainsi que ses diverses utilisations. “Nous nous sommes rendu compte que c’était un sujet bien peu maîtrisé. Pourtant, la radioactivité est présente partout autour de nous à l’état naturel et est utilisée dans de nombreux domaines”. Deux autres rubriques, “Les déchets à la loupe” et “Le tour des solutions”, répertorient les différents types de déchets, leurs origines et les différents modes de stockage, solution choisie par la France pour les gérer de manière sûre. Enfin, “Les défis de la science” fait l’inventaire des nombreuses recherches en cours pour concevoir les stockages de demain. “Avec ce site, l’Andra joue la carte de la transparence et veut donner à chacun les connaissances nécessaires pour se positionner sur le sujet. Nous nous sommes efforcés d’être pédagogiques, sans être rébarbatifs”, explique Annabelle Comte.

Informations à plusieurs niveaux, sous diverses formes, gestion des couleurs et des photos... tout est mis en scène pour faciliter la lecture et sortir le sujet de son traitement habituel. Par exemple, dans ces pages, on peut calculer en quelques clics seulement son exposition annuelle à la radioactivité. Un exercice amusant sur un sujet qui est souvent considéré comme plutôt inquiétant !

The screenshot shows the website's interface with a navigation bar and two main content areas. The left area, titled "VOYAGE À TRAVERS LE TEMPS", features a timeline starting in 1898 with the event "Pierre et Marie Curie comprennent que la radioactivité est une propriété de la matière." Below this, a section titled "La Terre et l'Homme" includes "L'homme et la radioactivité" and "La gestion des déchets". The right area, titled "LE NOYAU DE L'INFO", contains an infographic stating that "0,001 %" of the impact in 2009 from a center in Aube is compared to natural radioactivity, and a question: "« La production des déchets radioactifs va-t-elle s'arrêter un jour ? »".

Le nouveau site pédagogique de l’Andra est en ligne depuis le 21 octobre.

KALÉIDOSCOPE

Mille et une manières d'informer les jeunes

Expositions, visites, journées portes ouvertes, événementiels... L'Andra a plus d'une corde à son arc pour informer les jeunes toute l'année à travers différentes activités gratuites, qu'il s'agisse d'actions de vulgarisation ou de rencontres avec le monde scientifique.

Des expositions temporaires...

Chaque année, l'Andra propose des expositions scientifiques dans les bâtiments d'accueil du public de ses centres (Manche, Aube, Meuse/Haute-Marne). Ces expositions regorgent d'informations et font l'inventaire des savoirs concernant des domaines très variés, en lien avec le domaine de compétence de l'Andra, comme les fossiles, les argiles...



...et permanentes

Découvrir la radioactivité, ses nombreuses applications, les déchets radioactifs et leur gestion de façon concrète et interactive, c'est l'objet des expositions permanentes présentées dans les bâtiments d'accueil du public des Centres de l'Andra.



Des sites ouverts à tous

Des visites guidées des installations de l'Andra sont organisées toute l'année pour les jeunes. L'occasion de venir voir sur place la réalité des centres de stockage: le site de la Manche, maintenant passé en phase de surveillance, mais aussi les installations industrielles dans l'Aube, ou encore le Laboratoire souterrain dans la Meuse et l'Espace technologique en Haute-Marne. Au programme: découverte de l'itinéraire d'un colis de déchets dans l'Aube, démonstrations de prototypes industriels en Meuse/Haute-Marne, ou encore présentation du dispositif de surveillance de l'environnement dans la Manche.



Une journée pour découvrir les centres de stockage

Un dimanche par an, les chercheurs et ingénieurs de l'Andra accueillent le public lors d'une journée portes ouvertes. À ces occasions, des animations ludiques sont proposées aux plus jeunes: petites expériences sur l'argile, le sable, l'eau, constitution de colis, contrôle et simulation de stockage grâce à un logiciel interactif, maquettes et visites des installations...



Chacun peut ainsi découvrir les activités du centre à travers les yeux et les gestes de ceux qui y travaillent.

À l'Andra aussi, on fête la science

Cette manifestation nationale est l'occasion chaque année pour l'Andra de proposer des activités autour de thématiques scientifiques. Ateliers photo, visites de sites, conférences dans les lycées et co-organisation d'un festival en Haute-Marne (Montier en sciences)...



Une semaine d'animations gratuites autour de la science sur une thématique différente à chaque fois: les dinosaures en 2009, la biodiversité sous tous ses aspects en 2010...

En pratique

Pour en savoir plus et/ou participer à l'une ou l'autre de ces manifestations, contactez l'Andra.

- Centre de stockage de la Manche : 0 810 12 01 72
- Centres de stockage de l'Aube : 0 800 31 41 51
- Centre de Meuse/Haute-Marne : 0 805 107 907

Micro-trottoir

Pensez-vous qu'il est important de vous informer sur les déchets radioactifs ?

Le 5 octobre dernier, trois classes du lycée Saint-Laurent de Lagny-sur-Marne, ont visité le Centre de stockage de la Manche. L'occasion d'interroger ces jeunes sur l'intérêt d'une telle visite.



“ C'est important de s'informer sur les déchets radioactifs. Nous en produisons, il est normal de s'intéresser à ce qu'ils deviennent et à la manière dont ils sont gérés. ”

Florian, 18 ans, terminale scientifique.



“ L'information qui nous a été transmise lors de cette visite était très intéressante et adaptée à notre niveau. ”

Il est vrai que nous avons déjà abordé le sujet en classe. On parle beaucoup d'énergie et il y a énormément d'améliorations à apporter dans ce domaine. ”

Éléonore, 18 ans, terminale sciences et technologies en laboratoire.



“ La gestion des déchets radioactifs nous a été bien expliquée. C'est important car c'est nous qui léguerons ensuite les informations aux générations futures. ”

Lors de cette visite, on s'aperçoit aussi que les incidents permettent de s'améliorer et de progresser. ”

Mickael, 18 ans, terminale sciences et technologies en laboratoire.

RENCONTRE



“La connaissance, c’est la liberté”

L’Andra n’est pas le seul organisme confronté à la délicate mission d’expliquer des sujets parfois difficiles d’accès. Certains en ont même fait leur métier. Comment procèdent-ils ?

Pour le savoir, le *Journal de l’Andra* a rencontré un spécialiste de la vulgarisation scientifique : Jamy Gourmaud, animateur de la célèbre émission de télévision “C’est pas sorcier”. Extraits.

Le Journal de l’Andra : Pourquoi expliquez-vous la science aux jeunes ?

Jamy Gourmaud (J. G.) : Parce que c’est primordial ! Leur expliquer la science aujourd’hui, c’est leur donner les clés de leur citoyenneté de demain. Chaque citoyen est amené à se prononcer sur tout un tas de questions, qui intègrent toutes des notions scientifiques. S’il ne les a pas comprises, le citoyen ne pourra pas se prononcer librement, il risque d’être berné.

Et puis, les matières scientifiques font partie de la culture générale. Pourquoi devrait-on en savoir davantage sur Victor Hugo que sur Marie Curie ? Ils ont, chacun à leur façon, enrichi notre culture.

LJdA : Vous vulgarisez la science. Comment vous y prenez-vous ?

J. G. : Vulgariser, ça veut dire rendre accessible. Je dois avant tout savoir à qui je m’adresse. Ensuite, il me faut connaître parfaitement mon sujet pour pouvoir l’incarner, le raconter.

On peut tout vulgariser. Il faut prendre le temps, choisir les bonnes images, les bons mots, en fonction du public. Vulgariser, ce n’est surtout pas amputer, c’est faire des raccourcis justes.

LJdA : En tant que citoyen, que pensez-vous de la façon dont l’Andra présente ses activités ?

J. G. : Il faut absolument parler des déchets radioactifs, d’autant plus que ce sujet fait peur. Nous sommes tous concernés.

Ces déchets existent. L’Andra ne dit pas qu’il n’y a pas de risque. Elle dit qu’elle maîtrise ce risque, qu’elle connaît ces déchets, qu’elle sait les stocker et les surveiller sur de très longues échéances.

LJdA : Justement, pensez-vous que l’Andra est légitime pour parler des déchets radioactifs ?

J. G. : En tant que journaliste, quand je veux travailler sur le sujet, je m’adresse à l’Andra. J’y ai toujours obtenu des réponses claires, nettes et sans langue de bois.

REGARDS CROISÉS

Comment mettre des sujets complexes à la portée du grand public ?



“ Rien de tel que l’immersion ! ”

Bruno Dosseur,
directeur de Relais
d’sciences à Caen

(Centre de culture scientifique technique et industrielle de Basse-Normandie)

“La vocation de notre association est de renforcer les relations entre le monde de la science et le grand public, en particulier les jeunes.

Avant de préparer une exposition, nous nous interrogeons d’abord sur l’intention de la démarche. S’agit-il de faire accepter un programme scientifique au grand public ou de l’amener à se poser des questions ? Une fois cette question réglée, nous avons trois axes de travail. Le premier est d’informer le public sur tous les aspects du problème. La seule question scientifique n’explique pas tout ; des éléments économiques, éthiques ou politiques aident à comprendre le sujet dans sa globalité. Une seconde piste de travail consiste à donner un caractère sensible à la problématique, par exemple grâce à la participation d’artistes.

Enfin, nous essayons d’immerger le public dans l’univers concerné, par le biais de programmes numériques ou vidéo. Il peut ainsi accéder physiquement à ce qui ne peut être décelé à l’œil nu.”

TÉMOIGNAGE

“ Un grand homme de science s’en est allé ”

Cet automne, la science a perdu un de ses grands vulgarisateurs avec la disparition de Georges Charpak.

Patrick Landais, directeur scientifique de l’Andra, a souhaité lui rendre hommage.



“Georges Charpak proposait un autre visage de la science, étonnamment populaire (notamment au travers de la Main à la pâte), émulateur de vocations et pourfendeur de dogmes. Il n’était pas un théoricien, il construisait, expérimentait, bricolait, créait à l’écart de règles parfois stérilisantes de l’évaluation scientifique.

Profitant de son statut de Nobel (1992), il a également été un chercheur engagé, confrontant avec habileté les fondements de la science aux choix politiques tout en en faisant un vrai élément de débat et de décision. Par exemple, en prenant conscience que “le nucléaire est médiatiquement vulnérable” ou en postulant que



“la bombe est le pêché originel du nucléaire civil”, Georges Charpak s’est lancé courageusement dans la défense du nucléaire civil tout en fustigeant la course aux armements nucléaires. À coups de comparaisons didactiques, il a démonté les superstitions, combattu les mythes et les idées reçues dans un remarquable souci de transparence et d’éducation scientifique. Ses livres attestent de cette envie permanente d’expliquer et de convaincre, de revenir aux fondamentaux pour mieux passionner le novice

et in fine de redonner à la connaissance scientifique une noblesse que l’expertise brouillonne lui a parfois fait perdre.”

“ Soigner la scénographie ! ”

Christophe Dufour,
conservateur du Musée
d’ethnographie
de Neufchâtel (en Suisse)



“Nous sommes confrontés quotidiennement à cette problématique de vulgarisation. Ici, nous prêtons une attention toute particulière à la scénographie de nos expositions. Les visiteurs sont sensibles en tout premier lieu à l’espace dans lequel ils vont évoluer. C’est l’une des clefs pour une bonne compréhension du sujet. Après, ils iront vers les objets puis les textes. Il faut donc veiller à ne pas faire les choses à l’envers.

Ensuite, il est important de matérialiser certaines notions parfois abstraites. Beaucoup d’outils peuvent servir à la vulgarisation : cela peut passer par le son, la vidéo, le théâtre, la lumière...

En tout état de cause, l’important est de poser des bases solides pour un socle de connaissances commun à tous. Finalement, pour être à la portée du grand public, une exposition doit être compréhensible par un adolescent d’environ 14 ans. Rien ne sert de se perdre dans des détails trop poussés. Ce que le visiteur comprend est souvent ce qu’il a pu tester par lui-même.”

SCIENCE

L'Observatoire pérenne de l'environnement consacré comme outil de recherche

L'Observatoire pérenne de l'environnement (OPE) a été labellisé en septembre dernier par l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement AllEnvi*. Une reconnaissance qui souligne que ce dispositif n'est pas seulement un objet de surveillance de l'environnement mais un véritable outil de recherche scientifique.

C'est en 2007, dans le cadre de son projet d'implantation de centre de stockage profond de déchets radioactifs, que l'Andra met en place cet observatoire en Meuse et en Haute-Marne. Il a pour objectif de décrire précisément l'environnement avant et après la construction du stockage et d'en suivre l'évolution. L'OPE dispose d'équipements dont certains ont bénéficié du soutien du Grenelle de l'environnement. La triple originalité de ce dispositif réside dans sa durée d'étude (au moins 100 ans), son territoire d'observation (plusieurs centaines de km² où plusieurs écosystèmes sont représentés), et son champ d'action très large qui couvre l'étude simultanée de tous les milieux de l'environnement. Une écothèque lui est également associée. Elle sera opérationnelle, dès 2013, pour assurer la mémoire de l'environnement en conservant tous les échantillons prélevés.

Une ouverture à la communauté scientifique

Cette labellisation est une opportunité pour organiser des rencontres avec la communauté scientifique afin de lui présenter les potentialités

de l'Observatoire. Le dispositif expérimental déjà prévu par l'Andra pourrait ainsi être enrichi par les recherches d'autres équipes, autour d'axes privilégiés comme :

- la compréhension des échanges entre les sols, la biosphère, l'eau et l'air;
- les simulations pour anticiper les perturbations des écosystèmes par les changements climatiques;
- la recherche des meilleurs indicateurs de suivi de l'environnement;
- la mise au point de nouveaux capteurs et de méthodes analytiques pour détecter de très faibles altérations de l'environnement.

L'Observatoire a déjà commencé à développer des partenariats autour de l'étude des sols, les gaz à effet de serre ou encore la recherche forestière. En récompensant l'exigence d'excellence scientifique de l'Andra, cette première labellisation devrait l'aider à aller encore plus loin.

*Créée en 2009 par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, AllEnvi regroupe 12 acteurs clés de la recherche française. Son objectif est de contribuer au développement scientifique et technologique de la France dans le domaine des sciences de l'environnement.



Pour en savoir plus sur l'Observatoire pérenne de l'environnement, consultez le site de l'Andra : www.andra.fr.

TECHNO

La transmission sans fil... pas si simple!

Comment piloter des engins à distance, émettre et recevoir des signaux vidéo dans un tunnel de 400 m difficile d'accès? Tels sont les enjeux des essais technologiques que l'Andra a menés les 14 et 15 octobre derniers.



Il y a quelques semaines, une équipe d'ingénieurs de l'Andra s'est rendue au laboratoire souterrain à bas bruit de Rustrel dans le Vaucluse afin de réaliser des expériences de transmission de données sans utiliser le moindre câble.

Des conditions très particulières

"Dans les futures alvéoles du Centre de stockage profond (projet Cigéo), les colis de déchets radioactifs de moyenne activité à vie longue seront déplacés par des engins pilotés à distance, avec contrôle vidéo en continu", explique l'équipe d'ingénieurs* à l'origine du dispositif au sein de la direction des projets. "Dans cet environnement radioactif, les équipements en mouvement devront d'abord être capables d'émettre une très grande quantité d'informations dans un lieu à géométrie singulière [400 m de long sur 5 m de large et 6 m de haut, ndlr]. Il faudra également qu'ils puissent recevoir les ordres de manœuvre en filtrant les interférences dues à la configuration des lieux et en limitant la déperdition des signaux qui sont absorbés et/ou réfléchis par les matériaux des parois."

Premier pas vers un prototype

L'objectif de ces essais menés avec la société Comex Nucléaire consistait à mettre au point la transmission sans fil proprement dite, avec l'équipement qui sera embarqué sur le chariot porteur des colis et d'effectuer les premiers réglages. Les paramètres ainsi définis permettront de construire un démonstrateur technologique, préfiguration du dispositif industriel qui sera mis en œuvre au sein de Cigéo. Ce dernier sera exposé à l'Espace technologique de l'Andra en Haute-Marne fin 2012.

*Composée de Damien Pons, Jean-Jacques Guénin, Jean-Pierre Rigal et Jean-Michel Bosgiraud.

INSTITUTIONS

“La transparence de la filière nucléaire est un impératif absolu”

C'est ce qu'indiquait le ministre Jean-Louis Borloo dans sa saisine du Haut Comité à la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) à l'automne 2009. L'instance lui a remis en juillet 2010 son rapport sur la transparence du cycle du combustible nucléaire. L'occasion de dresser un bilan des travaux menés par ce Haut Comité après deux années d'existence.

C'est après la diffusion d'une émission télévisée sur Arte consacrée à l'envoi d'uranium de retraitement en Russie, en septembre 2009, que le Haut Comité avait été sollicité pour dresser un état des lieux de l'ensemble du cycle du combustible.

Après dix mois de travail, le rapport remis au Gouvernement établit une analyse détaillée des flux et des stocks de matières et de déchets produits aux différents stades du cycle du combustible. Il confirme le fait que les substances radioactives envoyées en Russie ne sont pas des déchets selon les termes de la loi, mais bien des matières valorisables, et précise la quantité d'uranium économisée grâce au recyclage.

Il indique également que les informations et les documents traitant de ces sujets, même s'ils sont librement accessibles via Internet, sont difficiles d'accès pour le grand public et certains éléments de communication des exploitants nucléaires ont pu donner lieu à interprétation sur l'existence d'un cycle dans lequel toutes les matières issues du

traitement des combustibles usés étaient immédiatement et en totalité recyclées, sans que les limites à un recyclage intégral des matières issues du traitement soient clairement exposées.

Répondre à la demande d'information du grand public

Dès son installation, le 18 juin 2008, le HCTISN a souhaité placer son action sous le double signe de l'écoute des attentes du public et de la réactivité face à l'actualité.

À peine un mois après sa création, la nouvelle instance a ainsi été chargée de donner son avis sur les suites du rejet accidentel d'uranium survenu le 7 juillet 2008 à Socatri et sur la surveillance environnementale des sites nucléaires et la gestion des anciens sites d'entreposage de déchets radioactifs. Son premier rapport, remis en octobre 2008, comprend pas moins de 19 recommandations, dont un certain nombre sont en cours de mise en œuvre (voir l'interview ci-dessous). Courant 2009, le Haut Comité s'est aussi penché sur l'importation et le transport de plutonium

entre la Grande-Bretagne et la France et sur les informations relatives à l'état des navires qui effectuent ces transports.

Les clés pour comprendre

Qui siège au HCTISN ?

Le Haut Comité est composé de sept collèges :

- quatre parlementaires (deux députés et deux sénateurs),
- six représentants des Commissions locales d'information,
- six représentants d'associations de protection de l'environnement,
- six représentants d'exploitants du nucléaire (CEA, EDF, AREVA, Andra...),
- six représentants d'organisations syndicales,
- six représentants de l'ASN, de l'IRSN et des services de l'État concernés,
- six personnalités choisies pour leur compétence scientifique, technique, économique ou sociale.

3 QUESTIONS À : Henri Revol, président du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire.

Le Journal de l'Andra (JdIA) : Pour vous, qu'est-ce que la transparence ?

Henri Revol (H. R.) : “C'est donner l'accès à une information pluraliste, objective et compréhensible pour le grand public sur la nature et le niveau des risques auxquels sont confrontées toutes les personnes ayant à faire dans leur environnement à des installations nucléaires et à des matériaux radioactifs. La loi de 2006 a fait un grand pas vers l'indépendance de l'information, avec la création de l'Autorité de sûreté nucléaire et le droit à l'information donné à tout citoyen. C'est une garantie légale d'une information objective. Les sept collègues qui constituent le Haut Comité témoignent de cette volonté d'objectivité. Nos comptes rendus sont publiés sur notre site et sont le reflet des prises de positions des uns et des autres.”

JdIA : Comment s'inscrit l'Andra dans cette démarche de transparence ?

H. R. : “Le Haut Comité l'a souvent saisie et mobilisée et continuera de le faire. Nous demandons à tous les acteurs du nucléaire d'avoir des documents accessibles au grand public. C'est particulièrement nécessaire sur un sujet aussi sensible que celui

des déchets radioactifs. Ces déchets existent, il faut trouver des solutions pour les gérer, mais il faut aussi faire partager au maximum ce souci de trouver des solutions.

Le fait que les installations de l'Andra soient ouvertes au public et que les gens puissent venir voir sur place concrètement de quoi il retourne est une excellente chose.”

JdIA : Quels sont les autres sujets de réflexion menés au sein du Haut Comité ?

H. R. : “Nous avons de nombreux chantiers en cours. Nous avons créé un groupe de travail sur le thème “transparence et secret”. Il y a en effet une contradiction entre la loi TSN*, qui permet à tout citoyen de demander et d'obtenir de la part de tous les exploitants nucléaires tout document concernant leur installation, et les restrictions liées au secret défense, industriel, commercial ou médical.

Un autre groupe se consacre à la création d'un portail Internet géré par le Haut Comité, qui serait un centre d'aiguillage vers toutes les informations disponibles sur la sûreté et la sécurité nucléaire. L'objectif est de permettre à toute personne venant s'installer près d'un site nucléaire d'accéder en

quelques clics à toutes les informations sur les risques y afférant. Nous étudions aussi avec l'ASN la création d'un “indice de la radioactivité dans l'environnement”, un peu sur le principe de l'indice de pollution, et qui pourrait être utilisé pour informer la population en cas d'incident sur une installation. Un autre groupe de travail analyse les raisons qui ont conduit à l'échec dans la recherche d'un site pour accueillir les déchets de faible activité à vie longue, et réfléchit à la méthodologie à mener vis-à-vis de la population.

Enfin, nous travaillons sur les moyens d'améliorer l'information donnée aux patients traités en médecine nucléaire.”

* Loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire.



EXPOSITION

4 chercheurs de l'Andra "parlent" d'avenir au Panthéon

Du 18 au 24 octobre dernier, mille portraits de chercheurs ont été projetés sur les façades du Panthéon de Paris au regard des passants, la nuit tombée, sur des écrans géants de 10 m de hauteur. Utiliser les immenses façades de ce bâtiment classé monument historique en 1920 : une manière tout à fait inédite de fêter la science, à laquelle quatre scientifiques de l'Andra se sont prêtés bien volontiers.



Laurent Calsyn, ingénieur chargé de l'analyse de performance du stockage, il décrit le fonctionnement et l'évolution phénoménologique des installations de stockage de colis de déchets radioactifs et de leur environnement.

“ Nous décrivons l'histoire de notre avenir pour concevoir les ouvrages du présent ”

Laurence Petit, chimiste, elle pilote la R&D sur les procédés innovants de traitement des déchets radioactifs.

“ Il faut toujours viser la Lune car, même en cas d'échec, on atterrit dans les étoiles ” (Oscar Wilde)



Émilie Huret, géologue, elle analyse et améliore la représentation du milieu géologique développée dans le cadre des différents projets de l'Agence.

“ Les clefs de notre futur sont inscrites dans l'histoire de notre Terre ”



Marc Leconte, spécialiste de la simulation numérique, il développe des outils de simulation et d'analyse pour la modélisation des phénomènes physico-chimiques qui interviennent lors du stockage et de l'entreposage des déchets radioactifs.

“ Concevoir des logiciels performants pour préparer le prochain million d'années. ”



3 QUESTIONS À :

Pierre Maraval, le photographe à l'origine de l'exposition.



Le Journal de l'Andra : “1 000 chercheurs au Panthéon” est une exposition d'envergure qui souhaite mettre en valeur les scientifiques sous un angle moins spécialisé et plus personnel. D'où vous est venue cette idée ?

Pierre Maraval (P. M.) : “Je travaille sur les réseaux sociaux depuis près de vingt ans sous forme de séries de photos : les femmes, les sportifs... C'est en me penchant sur le thème de la lutte contre le sida que j'ai rencontré des chercheurs et découvert le monde de la recherche. C'est une communauté extraordinaire qui explore des voies nouvelles, un peu comme les artistes. J'ai eu envie de leur rendre hommage.”

JdIA : Comment s'est déroulé votre projet ?

P. M. : “Le contexte économique actuel a rendu très difficile la recherche de partenaires. Cependant, deux ministères m'ont soutenu d'emblée*. Les choses ont été beaucoup plus simples à partir de ce moment-là. En montant cette opération, j'ai découvert qu'il est absolument impossible de développer quoi que ce soit sans recherche, qu'il s'agisse d'un service, d'un produit ou de n'importe quoi, en fait !”

JdIA : Quelles suites seront données à votre opération ?

P. M. : “Un livre sort en même temps que commence l'exposition. Des extensions vidéo sont également prévues : 20 scientifiques parmi les 1 000 photographiés développent et expliquent, dans des petites séquences de 2'30, la phrase qu'ils ont choisie. Par ailleurs, une reprise partielle avec uniquement les chercheurs en médecine est prévue pour le ministère de la Santé. Elle devrait y être présentée durant une quinzaine de jours.”

* L'opération est soutenue par les ministères en charge de la Santé et de la Recherche, France 5, Orange Labs et Casdem.

Pour en savoir plus : www.maraval.org



DÉVELOPPEMENT DURABLE

Réversibilité: une notion qui fait débat

La prochaine conférence internationale consacrée au thème de la réversibilité se déroulera du 14 au 17 décembre 2010 à Reims. Organisée par l'Agence de l'énergie nucléaire de l'OCDE, avec l'appui de l'Andra, cette conférence sera l'occasion pour de nombreux pays de confronter leur point de vue. Près d'un an et demi après un premier colloque interdisciplinaire organisé par l'Andra sur le sujet à Nancy, la notion de réversibilité continue à être débattue.

Claude Birraux, Président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, a rappelé, en ouverture du 1^{er} colloque interdisciplinaire organisé par l'Andra en 2009 que "dans la loi du 28 juin 2006, la réversibilité est une notion centrale" dans la politique française de gestion durable des déchets hautement radioactifs.

Tout en continuant l'étude d'un stockage en profondeur dans une couche argileuse, l'idée du "dispositif élaboré dans la loi est de garantir aux

citoyens qu'il reviendra bien à nos successeurs de décider d'une fermeture éventuellement définitive du stockage" ajoutait-il, en précisant le rôle essentiel du Parlement, seul à pouvoir "décider des conditions de réversibilité".

Le débat public engagé fin 2005 sur la gestion des déchets radioactifs a montré combien cette notion est primordiale pour la société civile

Après quinze ans de recherche sur cette question, l'Andra a montré que la réversibilité du stockage

est possible pendant au moins 100 ans. Devenue un enjeu majeur de l'acceptation même du stockage profond par la population, la réversibilité est aujourd'hui un sujet de réflexion qui concerne non seulement les ingénieurs et scientifiques de l'Andra mais aussi des chercheurs en sciences humaines et sociales, et les acteurs locaux.

Pour en savoir plus sur la conférence:
www.r-r-reims2010.com

REGARDS CROISÉS

Pour vous qu'est-ce que la réversibilité ?



“ La réversibilité, c'est se donner les moyens techniques d'aller récupérer les colis et du temps pour décider de refermer le stockage ”

Thibaud Labalette, directeur des projets à l'Andra

“La loi du 28 juin 2006 nous demande de concevoir un stockage profond réversible pendant au moins 100 ans. En tant qu'opérateur industriel, notre rôle consiste à proposer une solution qui soit techniquement réalisable. Le premier point soulevé par cette notion est la "récupérabilité" des colis. L'Andra conçoit des prototypes industriels capables de mettre en place les colis dans les alvéoles et d'aller les retirer le cas échéant. Parallèlement, les alvéoles sont construites avec des matériaux robustes à l'échelle d'un siècle, de manière à faciliter les opérations de récupération. Enfin, nous travaillons sur des outils de surveillance à même de fonctionner dans un environnement

irradiant et souterrain. L'autre aspect de la réversibilité concerne le processus décisionnel. Contrairement à l'entreposage qui est une solution provisoire, le stockage est conçu pour être fermé un jour. C'est ce qui garantit sa sûreté à long terme. Afin de laisser la possibilité aux générations à venir de décider de poursuivre, ou pas, le processus jusqu'à sa fermeture définitive, la vie du stockage est découpée en plusieurs étapes: obturation, puis scellement des alvéoles, remblais des galeries... Le franchissement, ou non, de chacune de ces étapes devra être rediscuté le moment venu. La conception du stockage réversible donne du temps à chaque prise de décision”.



“ Un sujet qui donne matière à réfléchir... ”

Yannick Barthe, Sociologue au CNRS et membre du Centre de sociologie de l'innovation de l'École des Mines de Paris

“Tout l'intérêt de ce principe est de nous obliger à revenir sur certaines idées reçues à propos de la gestion des déchets nucléaires.

En rendant discutables des propositions considérées jusque-là comme indiscutables – comme l'adéquation entre la fermeture du stockage et sa sûreté par exemple – la réversibilité suppose des avancées majeures sur le plan technique mais aussi politique et social. Les revendications en faveur de ce principe reposent sur une idée simple: rien n'interdit d'imaginer que l'avenir nous apportera les connaissances nous permettant de détruire ou de

valoriser un jour ces déchets. Comment, dans ce cas, les générations futures pourraient-elles en bénéficier si les stockages conçus aujourd'hui leur sont inaccessibles ?

Parallèlement, une stratégie qui oblige à surveiller ces déchets dans l'attente de ces solutions innovantes ne fait-elle pas peser une charge trop lourde sur les épaules des générations futures ? Peut-être, mais l'irréversibilité les prive assurément d'un bien précieux: la liberté de choisir. La réversibilité serait-elle alors une façon de redéfinir notre responsabilité morale vis-à-vis de ces générations à venir ?”

TÉMOIGNAGE

“ Assurer la réversibilité du stockage pendant 100 ans n'est pas suffisant ”

Jean-Paul Lhéritier,
Président de la commission réversibilité du Comité local d'information et de suivi du Laboratoire souterrain de l'Andra en Meuse/Haute-Marne.



“Le Clis porte la voix de la société civile. Son rôle est d'obtenir des réponses précises aux questions que se posent les citoyens.

Dans ce débat, il faut déjà que tous les acteurs concernés donnent le même sens au mot réversibilité. Aujourd'hui ce n'est pas le cas. Au Clis, nous nous interrogeons d'abord sur le conditionnement des déchets. À l'heure actuelle, la Commission nationale d'évaluation affirme qu'il ne sera pas possible de retraiter des déchets vitrifiés à La Hague. Quid de la recherche de solutions techniques laissant cette porte ouverte, la réutilisation des déchets étant l'un des motifs avancés pour justifier la réversibilité. Nous nous posons aussi des questions sur le mode de stockage lui-même. Est-il possible de conjuguer sûreté, avec ouverture et accessibilité des sites ? Pour le Clis, la notion de réversibilité va donc bien plus loin que la simple idée de la récupérabilité des déchets. C'est le point de vue que nous nous engageons à défendre en prenant une part active au débat public”.

www.dechets-radioactifs.com

L'UNIVERS DES DÉCHETS RADIOACTIFS EN UN CLIC

Le site internet de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) propose une interface utilisateur moderne et interactive. Les pages présentées incluent :

- VOYAGE À TRAVERS LE TEMPS** : Une section dédiée à l'histoire de la radioactivité, avec des images et des textes interactifs.
- LE NOYAU DE L'INFO** : Une page d'accueil avec des statistiques clés (150 000 tonnes de déchets radioactifs) et des liens vers les actualités.
- LE TOUR DES SOLUTIONS** : Une section expliquant les processus de gestion des déchets radioactifs, de la production à l'élimination.
- LE DÉFI DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE** : Une section dédiée aux défis technologiques et scientifiques liés à la gestion à long terme des déchets.

Le site est accessible sur ordinateur et mobile, avec une navigation intuitive et des contenus adaptés à tous les publics.

- > DES RUBRIQUES PRATIQUES
- > UN ESPACE QUESTIONS/RÉPONSES
- > UN VOYAGE À TRAVERS LE TEMPS
- > DES CONTENUS INTERACTIFS
- > UNE INFORMATION ACCESSIBLE À TOUS

En association avec des partenaires comme le ministère de l'Écologie, de l'Énergie du Développement durable et de la Mer et le Palais de la découverte, l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs met en ligne un nouveau site internet, pratique et pédagogique.

De l'origine des déchets radioactifs, aux solutions mises en œuvre pour leur gestion en passant par la radioactivité et ses nombreuses applications, ce site vous propose de découvrir tout l'univers des déchets radioactifs sous un format simple et accessible afin de permettre au plus grand nombre de construire sa connaissance sur un sujet complexe et souvent méconnu qui nous concerne tous.



Site internet édité par



ABONNEMENT GRATUIT

Pour être sûr de ne rien manquer, abonnez-vous



Si vous souhaitez recevoir régulièrement notre journal, merci de retourner ce coupon dûment rempli à :

Le Journal de l'Andra - Édition de l'Aube
BP 7 - 10 200 Soullaines-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
- Aube
- Manche
- Meuse/Haute-Marne

Le Journal de l'Andra

1/7 rue Jean Monnet - 92 298 Châtenay-Malabry cedex
Tél. : 01 46 11 83 18 - journal-andra@andra.fr

Directrice de la publication : Marie-Claude Dupuis • **Directrice en chef** : Carole Sanz
• **Rédactrice en chef édition de la Manche** : Marie-Pierre Germain
• **Rédactrice en chef édition de l'Aube** : Sophie Dubois • **Rédacteur en chef édition Meuse/Haute-Marne** : Marc-Antoine Martin • **Comité éditorial** : Guilain Beauplé, Anne Brodu, Patrick Charton, Bernard Faucher, Julien Guilluy, Guy Langlois, Fabrice Leboine, Alain Trouiller. • **Ont participé à la rédaction, pour l'Andra** : Annabelle Comte, Élodie Langlois, Édith Millot; **pour Rouge Vif** : Sandrine Canavaggio, Clémentine Lerat, Élodie Seghers • **Responsable iconographie** : Sophie Muzerelle • **Crédits photos** : Andra, P. Bourguignon, D. Delaporte, S. Dubois, J. Gavard, É. Girardot, P. Maraval, P. Maurein, D. Vogel • **Dessin** : Aster • **Création-réalisation** : Agence Rouge Vif - www.rougevif.fr • **Impression** : Imprimerie de Champagne-Langres (52) • **Papier** : Certifié FSC • © Andra - 369-4 • **ISSN** : 2106-7643 • **Tirage** : 21 000 ex.



© Andra - Conception graphique et réalisation : Ping-Pong Graphique