

Le journal de l'ANDRA

Édition
de la Manche

TOUT SAVOIR SUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

L'ÉVÉNEMENT

Plus on est proche, plus on se sent concerné !

C'est l'un des résultats les plus marquants de l'enquête d'opinion conduite par TNS Sofres autour du Centre de stockage de la Manche pour l'Andra.

Son objectif ? Connaître vos attentes et vos questions pour mieux y répondre !

Cette étude a été réalisée fin juin par téléphone auprès d'un échantillon de 820 personnes. Il était représentatif, en termes d'âge, de sexe et de profil socioprofessionnel, de la population habitant dans le Nord-Cotentin.

Trois zones d'habitation dans le département ont été définies : les habitants demeurant à moins de 15 km autour du Centre de stockage de la Manche, ceux situés entre 15 et 30 km et enfin, ceux vivant entre 30 et 60 km de ce site.

Suite page 2 ...



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

Dans ce numéro



ASSOCIATION
Le nucléaire en Basse-Normandie, un savoir-faire à valoriser

P.4



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

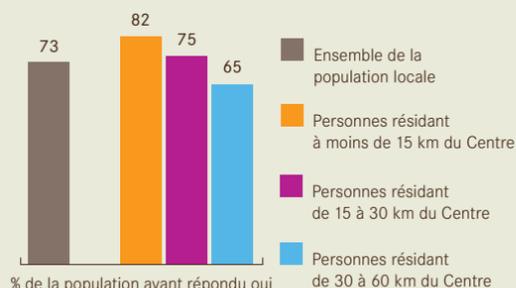
2 | L'ACTUALITÉ DANS LA MANCHE

L'ÉVÉNEMENT

Suite de la page 1

Le Journal de l'Andra a rencontré Muriel Humbertjean, directrice générale adjointe de TNS Sofres, qui a conduit l'enquête d'opinion demandée par l'Andra. Elle commente ci-après les principaux résultats.

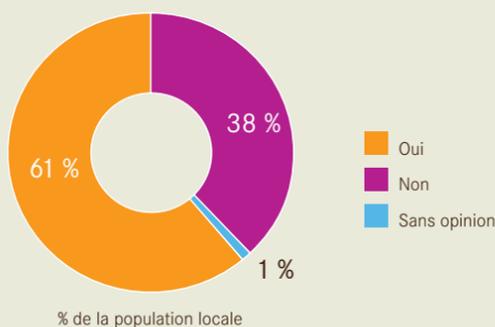
Connaissez-vous le Centre de stockage de la Manche ?



Muriel Humbertjean (M. H.) : "Bien que nettement moins connu que l'usine Areva de La Hague et la centrale nucléaire EDF de Flamanville (chacune connue par 98 % de la population), le Centre de stockage de la Manche jouit d'une bonne notoriété, surtout dans un rayon proche de son implantation. Ce résultat, qui décroît logiquement avec l'éloignement au site, est remarquable, compte tenu de la taille et de l'implantation discrète du site. Par ailleurs, 85 % des riverains font le lien entre le Centre de stockage de la Manche et l'Andra, mais ce score chute à seulement 54 % pour les gens habitant à 60 km du site."

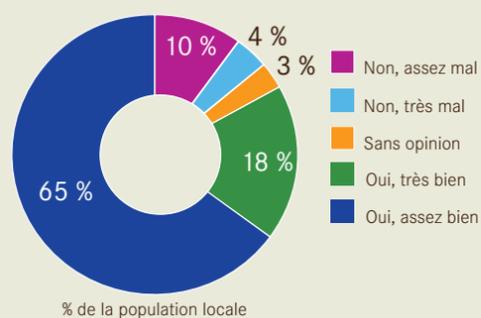
M. H. : "La connaissance des activités du Centre de stockage de la Manche semble acquise par 61 % de la population locale. Cette proportion passe à 71 % chez les riverains proches. Ce bon résultat est en fait assez trompeur, car il cache une idée fautive. En effet, la majorité de la population locale pense que de nouveaux déchets continuent d'arriver dans ce Centre. Or, si le site de la Manche a été exploité de 1969 à 1994, il est passé en phase de surveillance depuis 2003, et aujourd'hui il n'y arrive plus de colis. Cet élément est connu par seulement 31 % des riverains. Ce pourcentage se réduit à 18 % dès que l'on s'éloigne à plus de 30 km du site."

Savez-vous ce qui est stocké dans le CSM ?



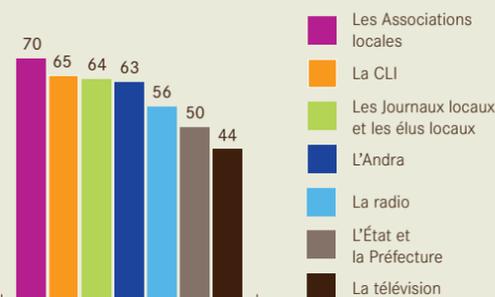
M. H. : "L'Andra jouit d'un bon capital confiance auprès des habitants. Le jugement sur la présence de l'Andra est d'autant plus positif qu'ils habitent près du Centre de stockage de la Manche. La population pense globalement que le site du CSM offre une solution sûre et qu'il est bien géré par l'Andra. Néanmoins, cela n'empêche pas les craintes environnementales et sanitaires associées à ce type d'infrastructure : fuites et pollution des sols sont les plus citées. Cette information doit être relativisée car le ressenti des impacts potentiellement négatifs se révèle nettement plus élevé chez ceux qui les imaginent (habitant à plus de 15 km du Centre ou qui ne connaissent pas le Centre) que chez ceux qui les vivent (riverains proches) et qui ont une bonne connaissance du site."

Avez-vous le sentiment qu'en France les déchets radioactifs sont bien gérés et pensez-vous que ce site est bien sécurisé ?



M. H. : "Les habitants font avant tout confiance aux réseaux d'information locaux pour s'informer sur le Centre de stockage de la Manche. L'Andra obtient l'adhésion de 63 % des habitants. Mais ce comportement s'inscrit dans une tendance générale, privilégiant l'accès à des sources multiples qui permet à cette population de croiser les informations pour se faire sa propre opinion. Les sources nationales (radio, télévision...) ne sont pas disqualifiées mais obtiennent des scores nettement plus faibles."

À quelle source d'information faites-vous confiance ?



2 QUESTIONS À :



Jean-Pierre Vervialle, directeur du Centre de stockage de la Manche

Le Journal de l'Andra (LJdA) : Qu'est-ce qui a motivé la décision de l'Andra de lancer cette étude ?

Jean-Pierre Vervialle (J.-P. V.) :

"Dans le cadre notamment du contrat d'objectifs qui la lie à l'État, l'Andra a une mission d'information qu'elle déploie à travers de nombreuses actions de communication, en particulier auprès des riverains de ses Centres de stockage. Afin d'évaluer ses actions, de mieux les cibler et de les adapter aux attentes des populations locales, l'Andra a choisi de leur demander leur opinion."

LJdA : Les conclusions de cette enquête montrent que le besoin d'information reste une attente forte des riverains. Qu'allez-vous faire ?

J.-P. V. : "Nous devons mieux faire connaître nos activités et, par exemple grâce au Journal de l'Andra publié tous les trimestres, répondre aux questions et aux inquiétudes du public. Nous devons aussi communiquer davantage sur l'ouverture, sur rendez-vous, du Centre de stockage de la Manche."

Il faut venir le visiter : c'est gratuit, instructif, cela permet d'obtenir des réponses aux questions qu'on se pose et d'engager le dialogue avec les personnes qui travaillent sur le site.

En plus du Journal de l'Andra, le CSM édite chaque année un rapport sur ses activités, disponible gratuitement. Il existe aussi un site Internet bien documenté et mis à jour régulièrement : www.andra.fr/manche. Outre l'actualité du CSM, vous pouvez y commander toutes nos documentations et vous abonner en ligne au Journal de l'Andra. Pour en savoir encore plus et organiser vos visites, vous pouvez nous contacter au 0 810 120 172*."

* Prix d'un appel local depuis un poste fixe.

EN CHIFFRES

■ 85 %

C'est le nombre de riverains qui pensent que le CSM est indispensable pour la gestion des déchets radioactifs produits en France.

FOCUS

Le point sur le tritium

Le mercredi 13 octobre 2010, l'Andra est venue présenter le bilan annuel de la surveillance du Centre de stockage de la Manche aux membres de la Commission locale d'information. L'occasion de faire le point sur le sujet du tritium dans l'environnement du Centre.

Le tritium mesuré dans l'environnement du Centre fait l'objet d'une surveillance particulière. En effet, en 1976, un incident survenu lors de l'exploitation d'un ouvrage de stockage a provoqué un relâchement anormal de tritium dans les ruisseaux et dans le sous-sol du Centre. "À l'époque de l'exploitation du Centre, les colis étaient stockés à ciel ouvert entraînant un lessivage des colis et des terrains sous-jacents lorsqu'il pleuvait. Le Centre ne possédait pas d'infrastructures permettant de récupérer ces eaux", explique Alain André, responsable environnement au Centre de stockage de la Manche.

Dès 1980, un système de canalisations, en surface et sous-terre, a été mis en place permettant de récupérer toutes les eaux du Centre et de les analyser avant qu'elles ne soient rejetées dans l'environnement. De plus, "la mise en place de la couverture du Centre a permis de protéger de la pluie les ouvrages de stockage", précise Alain André.

Aujourd'hui on détecte encore du tritium dans les eaux souterraines du Centre et dans les deux principaux ruisseaux dans lesquels ces eaux s'écoulent naturellement : le Grand Bel et la Sainte-Hélène. Des mesures sont régulièrement effectuées dans ces ruisseaux et sous le Centre afin de vérifier que ce tritium décroît naturellement petit à petit et qu'il n'y a pas de nouvelle fuite. Les résultats de cette surveillance montrent que ces traces de tritium ne présentent pas de risque, ni pour la santé ni pour l'environnement, et que son niveau baisse progressivement.

Une baisse significative sous surveillance

"Depuis 2004, le niveau de tritium détecté dans le ruisseau du Grand Bel est passé de 800 à 590 Becquerels/litre. Et comme les niveaux de tritium mesurés au nord-est du Centre de stockage

continuent de baisser, nous sommes plutôt confiants pour les années qui viennent", estime Alain André.

Pour le ruisseau de la Sainte-Hélène, où le niveau de tritium est plus faible (moins de 100 Becquerels/litre), la baisse tarde à apparaître. Ce retard est signalé par l'Andra dans le bilan annuel de la surveillance 2009 transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Celle-ci a recommandé à l'Andra de poursuivre ses investigations sur les mécanismes de transfert du tritium entre le Centre de stockage de la Manche et le ruisseau de la Sainte-Hélène.

"Ce n'est pas simple car ce ruisseau est alimenté à la fois par les eaux souterraines et les eaux de ruissellement provenant du Centre de stockage de l'Andra mais également du site d'Areva. Nous allons donc mener un travail en commun avec Areva pour mutualiser nos mesures et trouver les causes du niveau de tritium qui reste stable", conclut Alain André.

Les clés pour comprendre

Qu'est-ce que le tritium ?

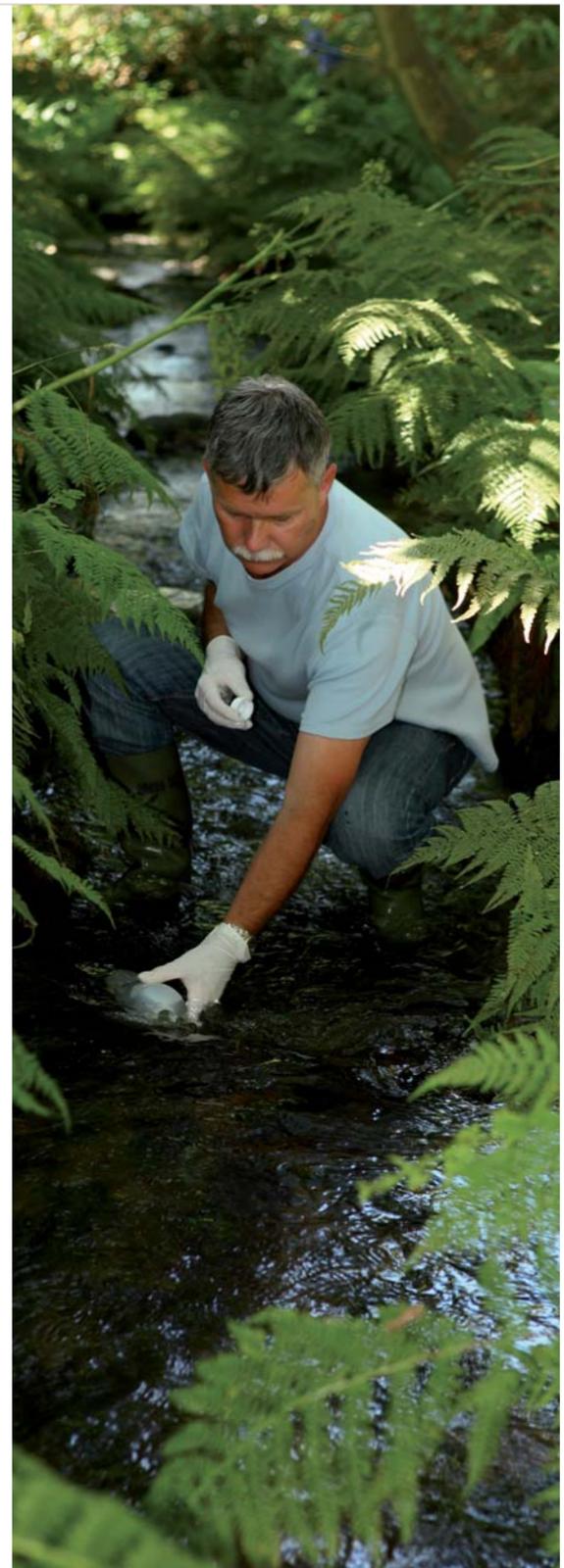
Le tritium est la forme radioactive naturelle de l'hydrogène. Présent naturellement dans l'environnement, il a la particularité d'être très mobile. Sa toxicité est très faible.

L'OMS considère que l'eau est potable si l'activité en tritium reste inférieure à 10 000 Becquerels/litre.

Pourquoi en retrouve-t-on dans les déchets radioactifs ?

Le tritium est un radionucléide très couramment produit ou utilisé dans de nombreux domaines : l'industrie nucléaire, la médecine, la défense nationale...

Il fait donc partie des radionucléides que l'on retrouve le plus souvent dans les déchets radioactifs.



Prélèvement d'eau dans le ruisseau de la Sainte-Hélène.

TÉMOIGNAGE

Ne pas relâcher la surveillance

Bruno Léger, membre de la Commission locale d'information de la Manche

"Les traces de tritium détectées en aval du Centre de stockage ne diminuent pas aussi vite que la courbe théorique le prévoit. Au niveau du ruisseau de la Sainte-Hélène notamment, cette décroissance n'est pas à la hauteur des espérances... Il y a longtemps que ce phénomène est suivi de près. Aujourd'hui, la couverture mise en place par l'Andra est d'une efficacité incontestable et la surveillance du site est tout à fait satisfaisante, avec des mesures régulières. Il faudra sans doute que cette surveillance perdure encore très longtemps.

Notre rôle est de veiller à ce qu'elle soit maintenue tout le temps que cela sera nécessaire, et notamment tant que l'on n'aura pas trouvé la raison pour laquelle on retrouve sur certains secteurs du site des quantités de tritium supérieures à ce qu'on devrait avoir. Et cela, même si les quantités détectées sont minimales : à peine 4 % du seuil autorisé par l'Autorité de sûreté nucléaire, ce n'est pas très important, mais c'est toujours trop ! L'objectif étant, pour tout le monde, d'arriver à zéro rejet !"



ASSOCIATION

Le nucléaire en Basse-Normandie, un savoir-faire à valoriser

Le 17 septembre dernier, l'Andra participait à l'assemblée générale constitutive du Pôle normand des sciences nucléaires et de leurs applications. Nom de code : Nucléopolis. Ambition : faire de la Basse-Normandie le leader européen dans le domaine du nucléaire.

Cette association rassemble tous les acteurs normands du nucléaire : entreprises, structures de formation et de recherche, institutions...

Ils sont 45 adhérents au total, réunis autour d'un objectif commun : valoriser le potentiel des sciences nucléaires et de leurs nombreuses applications en Basse-Normandie et au-delà. Il faut dire que cette thématique ne génère pas moins de 10 000 emplois industriels directs dans la région, où elle concerne une vingtaine de centres de formations et de recherche.

Les actions menées au sein de Nucléopolis concerneront notamment la formation, la recherche et l'innovation dans les secteurs de la matière, de l'énergie et de la santé. Le pôle bénéficie du soutien de l'État, de la région Basse-Normandie, des conseils généraux du Calvados et de la Manche, des communautés d'agglomération de Caen et de Cherbourg.

En tant que membre de l'association, l'Andra participera à la mise en œuvre et à la promotion de ces actions au niveau régional, national et international.

TÉMOIGNAGE

“ Développer les relations entre le monde étudiant et les professionnels du nucléaire ”

Igor Santonja, étudiant à l'École nationale supérieure d'ingénieurs de Caen

“Si une association comme Nucléopolis centralise tout ce qui se passe dans la région dans ce secteur d'activité, cela nous permettra à nous, étudiants, d'en avoir une bonne vision et donc de nous aider à mieux nous orienter dans nos choix d'études pour, à terme, trouver du travail dans ce milieu ! Plus généralement, la création d'un tel pôle me semble



primordiale pour la région, pour permettre au secteur nucléaire normand d'exister, d'être valorisé et donc d'en augmenter la visibilité nationale. Il est important qu'une entité puisse coordonner et rassembler les acteurs du monde nucléaire, afin de lui apporter une véritable cohérence et mener des actions communes.”

EN BREF

Un visiteur de marque au CSM

Le 7 octobre, le Centre de stockage de la Manche accueillait le nouveau commandant du groupement de la gendarmerie départementale de la Manche.

Après de nombreuses affectations en France et à l'étranger, le colonel Jacques Razafindranaly a pris ses fonctions le 1^{er} août à Saint-Lô. En visitant le Centre, il souhaitait surtout se familiariser avec le contexte particulier dans lequel il évolue désormais. Il doit en effet assurer la protection des sites nucléaires.



3 QUESTIONS À :

Daniel Guérreau, président de Nucléopolis.



Le Journal de l'Andra (LJdA) :

Un pôle nucléaire en Normandie, cela ne risque-t-il pas de stigmatiser une région déjà pointée du doigt pour l'importance de ses installations nucléaires ?

Daniel Guérreau (D. G.) :

“Le potentiel et le savoir-faire dans le domaine du nucléaire en Basse-Normandie sont sans équivalents en France. Il ne s'agit pas d'en avoir honte mais bien au contraire d'en faire un atout. Outre les principaux donneurs d'ordres présents sur le territoire (EDF, Areva...), nous avons un tissu de PME extrêmement riche. Ces entreprises ont développé des compétences spécifiques, tant sur le plan technique que sur le plan de la rigueur exigée par ce secteur d'activité. Cela leur a permis de se développer dans d'autres domaines, comme l'aéronautique. Nous disposons également de centres de recherche reconnus : le Grand accélérateur national d'ions lourds (Ganil) à Caen, le CNRS, le CEA ou encore le centre Cyceron, qui utilise les technologies d'imagerie nucléaire, ainsi que d'importantes infrastructures de formation. Entreprises, recherche et innovation, formation : c'est le triptyque gagnant sur lequel reposent tous les pôles de compétitivité.”

LJdA : Quels sont vos projets ?

D. G. : “Notre activité va s'articuler autour de quatre axes. Donner une lisibilité et renforcer l'attractivité de la Basse-Normandie, tant sur le plan local qu'international. Apporter une cohérence territoriale aux acteurs et aux projets. Être un lieu de convergence des projets et faciliter le développement de collaborations avec une ambition affirmée d'innovation et de création d'emplois. Et enfin, mettre en valeur la richesse du potentiel d'application des sciences nucléaires et ce, non seulement dans le domaine de l'énergie mais aussi dans celui de la santé.”

LJdA : Comment s'inscrit l'Andra dans ce pôle ?

D. G. : “Nucléopolis réunit toutes les compétences du nucléaire : de l'amont, avec la recherche fondamentale, jusqu'à l'aval, avec l'Andra, qui s'occupe de la gestion des déchets radioactifs. Le rôle de l'Andra est forcément fédérateur car dans l'Aube, elle recueille aussi bien les déchets qui viennent de la production d'énergie que ceux issus des applications médicales de la radioactivité. Nous voulons aussi faire de ce pôle un lieu de dialogue et de discussion sur les grandes problématiques du nucléaire, d'un point de vue technique mais aussi sociétal. La gestion des déchets est un sujet majeur et le fait que l'Andra soit membre du pôle est donc extrêmement important.”

PORTRAIT

La passion, toutes voiles dehors

Depuis plus de dix ans, l'Andra multiplie les actions pour faire connaître et valoriser le patrimoine du Cotentin dans les domaines industriels, culturels, architecturaux, naturels... Après l'exposition sur les vieilles pierres cet été, l'Andra souhaite vous faire partager son engouement pour un merveilleux livre de photographies aériennes du littoral : "Vol au-dessus du Cotentin". Le Journal de l'Andra a rencontré son auteur, Jérôme Houyvet.



Une incitation à redécouvrir ce précieux territoire

Ainsi, à bord de son paramoteur, il arpente, de la baie du Mont-Saint-Michel à la baie des Veys, les 350 km de côte dans tous les sens. "Il faut oser aller jusqu'au bout du département, dans les petits pays qui ne sont pas des lieux de passage. Il y a vraiment des endroits très préservés, comme, par exemple, la Pointe de la Hague et le Val de Saire où les paysages sont très variés et changent en quelques kilomètres. Mon livre n'est pas une succession de vues touristiques mais s'il peut inciter les gens à redécouvrir ce précieux territoire, je serais content." Ce livre est effectivement une formidable invitation à baguenauder sur les petites routes normandes pour aller passer ses week-ends à faire du char à voile ou de la randonnée. "Pour ceux qui voudront prolonger la balade en découvrant par eux-mêmes cette terre vue des cieux, je les encourage vivement à s'offrir un baptême en ULM avec Marc Bienvenue, qui se fera une joie de les recevoir au club Les Vikings volants à Port-Bail." Un livre, comme les promenades au grand air, à consommer sans modération !

l'ex-championne de France de planche à voile, qui montrait la Normandie vue du ciel. J'ai alors eu une énorme envie d'aller voir par moi-même ces paysages d'en haut.

"Un autre regard sur une région que j'aime"

Parce qu'il offre la liberté de voler presque partout à un coût abordable, le paramoteur s'impose comme une solution rapide à mettre en œuvre. "Au départ, ce n'était pas pour faire un livre mais pour proposer un regard différent sur une région que j'aime. J'ai commencé à voler et, à force de réunir de belles images, je me suis dit que je pourrais en faire un livre. Non seulement il n'en existait pas sur la région mais surtout, lorsque l'on parle du Cotentin, c'est presque systématiquement pour pointer du doigt les installations nucléaires présentes dans la région, alors que ce ne sont jamais que quelques km². C'est un coin tellement magnifique que cette attitude m'agace et me désole. En Normandie, nous sommes habitués au nucléaire et nous devons faire avec. Il faut donc faire en sorte que ce soit une force et, quoi qu'on en pense, cela crée des emplois et de la richesse. Notre département recèle ailleurs de vrais trésors. J'avais envie de mettre en avant la grandeur des espaces naturels et des hommes qui travaillent dans cet environnement."

Sur la mer comme dans les airs, Jérôme Houyvet est dans son élément ! Ce photographe de haut vol commence sa carrière lorsqu'il s'achète son premier appareil photo pour garder des souvenirs de ses sessions de planche à voile avec ses copains. Normand de cœur et habitant de Barfleur depuis sa plus tendre enfance, il sort de l'École supérieure de photographie et d'audiovisuel en 1992. Pendant trois ans, il survole les mers et les montagnes de l'Hexagone à bord des hélicoptères de la Direction de la sécurité civile. Puis, il décide de voler de ses propres ailes et de retourner à ses premières amours : les sports de glisse sur la mer. En quelques années, il devient l'un des "pros" des photos de surf et de planche à voile.

Le Cotentin vu d'en haut

Le livre qu'il publie aujourd'hui n'est pas le fruit d'une décision calculée mais l'enchaînement de rencontres et de vagabondages.

"Travailler avec les équipes de secours de la sécurité civile était une belle école de reportage qui m'a donné le goût de la photo aérienne. Puis, un jour, je suis tombé par hasard sur le jeu télévisé « La carte au trésor », animé par Nathalie Simon,



Pour en savoir plus sur le travail de Jérôme Houyvet :

www.lumieresmarines.com

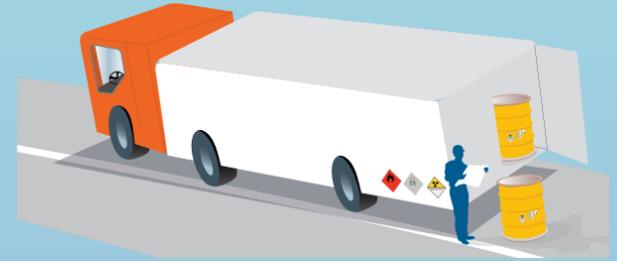
Sa galerie photo "Lumières Marines" à Barfleur est ouverte jusqu'à fin décembre :
11, quai Henri Chardon
50760 Barfleur.

Le livre "Vol au-dessus du littoral du Cotentin" est édité chez Big Red One Éditions au prix de 29 €.

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

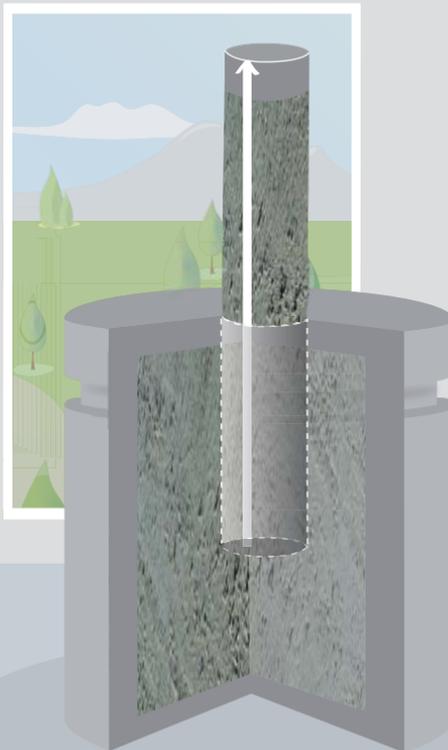
Il consiste à mesurer la radioactivité émise autour du colis, au contact et à 1 mètre. Le technicien effectue également un frottis à l'aide d'un coton sur la surface du colis pour vérifier qu'elle n'est pas contaminée.



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

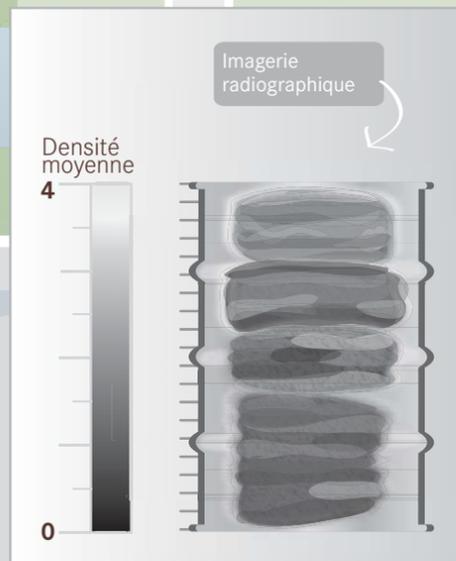
actions correctives demandées ont été réalisées. Tous les contrôles sont inopinés : les producteurs ne savent pas sur quel colis ils vont porter.

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 ?

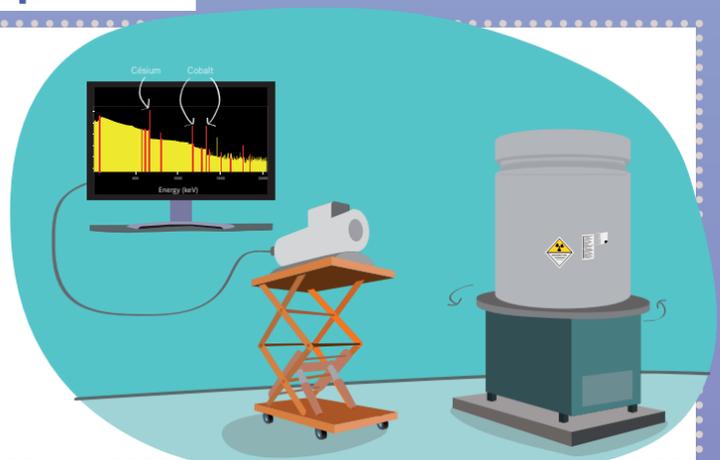
En fonction de l'importance de l'écart constaté, l'Andra entreprend les actions nécessaires à la sûreté du Centre. Ces actions peuvent aller de la sensibilisation du producteur jusqu'à la suspension de la prise en charge de ses déchets.

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 !



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.

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.”

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.”

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

VOYAGE À TRAVERS LE TEMPS

LE NOYAU DE L'INFO

LE DÉFI DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE

150 000 tonnes de déchets radioactifs ont été immergés dans l'Aube...

« Depuis combien d'années y-a-t-il de la radioactivité en France ? »

ANDRA

HISTORIQUE

LE TOUR DES SOLUTIONS

VOYAGE À TRAVERS LE TEMPS

LE DÉFI DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE

Les générations futures, Le climat, L'environnement, La géologie, L'argile, La conception d'un stockage souterrain, L'évolution d'un stockage.

- > 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.



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 Manche
ZI de Digulleville BP 807 - 50448 Beaumont Hague

Nom : _____ Prénom : _____
Adresse : _____
Code postal : _____ Ville : _____

Édition(s) souhaitée(s) :

- Nationale
- Aube
- Manche
- Meuse/Haute-Marne

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).

Le Journal de l'Andra
1-7, rue Jean-Monnet - 92298 Châtenay-Malabry cedex
Tél. : 01 46 11 83 18 - journal-andra@andra.fr

Directrice de la publication : Marie-Claude Dupuis • **Directrice de la rédaction** : Valérie Renaud • **Rédactrice 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, D. Delaporte, J. Gavard, E. Girardot, J. Houyvet, P. Maraval, P. Maurein, D. Vogel • **Dessin** : Aster • **Création-réalisation** : Agence Rouge Vif - www.rougevif.fr • **Impression** : Imprimerie Le Révérend - Valognes (50) • **Papier** : Certifié FSC • © Andra - 370-4 • **ISSN** : 2106-7643 • **Tirage** : 7 000 ex.



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