

La surveillance de l'environnement : une expertise à part entière à l'Andra



Comme tout exploitant industriel, l'Andra se doit de surveiller l'environnement autour de ses Centres, pour démontrer que leur impact est aussi bas que possible. Une obligation réglementaire, mais aussi une responsabilité vis-à-vis des populations et des territoires. Et une activité devenue au fil des ans une véritable discipline scientifique.

“La surveillance de l'environnement autour de nos Centres relève d'une attitude responsable qui consiste non seulement à tout mettre en œuvre pour que nos Centres aient le moins d'impact possible sur l'homme et sur l'environnement, mais aussi à confirmer, par un suivi et des mesures régulières, que c'est effectivement le cas,

précise Fabrice Boissier, directeur de la maîtrise des risques à l'Andra.

C'est aussi un devoir vis-à-vis des territoires qui nous accueillent de les informer sur la manière dont fonctionnent nos installations et de leur rendre compte des résultats de ce suivi.”



Fabrice Boissier.

Des rejets réduits au minimum

Les rejets de chaque installation industrielle, nucléaire ou non, font l'objet d'autorisations spécifiques qui les limitent strictement. *“Tout l'esprit de notre démarche consiste à aller au-delà de cette obligation, poursuit Fabrice Boissier. Comment? D'abord en cherchant à réduire les rejets nettement en-dessous de ces limites réglementaires, ensuite en multipliant les mesures sur sites pour vérifier que cette réduction est effective, et en étant totalement transparents sur les résultats de ce suivi.”*

Les installations de l'Andra dans la Manche, l'Aube et la Meuse/Haute-Marne font ainsi l'objet d'une surveillance quotidienne et extrêmement rigoureuse. Une activité qui mobilise un certain nombre de spécialistes de l'environnement au sein de l'Agence, et pour laquelle elle dispose, au Centre de stockage de l'Aube, de son laboratoire intégré.

Surveiller et comprendre, aujourd'hui et demain

Ce qui est vrai pour les Centres actuels l'est aussi pour le futur Centre industriel de stockage géologique Cigéo, où seront accueillis des déchets français les plus radioactifs, dont certains resteront dangereux pendant plusieurs centaines de milliers d'années.

Un positionnement stratégique et une expertise scientifique à part entière

“Lorsque l'Andra décide d'investir 8 millions d'euros sur l'Écothèque et l'Observatoire pérenne de l'environnement (OPE), c'est clairement un choix de positionnement stratégique et scientifique de l'Agence au niveau national et international, affirme pour sa part Patrick Landais, directeur Recherche & Développement à l'Andra. Au fil*

3 QUESTIONS À :

Anne Norture,
chef de service à la
direction de la maîtrise
des risques à l'Andra



Le Journal de l'Andra (JdA) : Quelles sont les lois qui encadrent la surveillance de l'environnement autour des sites de l'Andra ?

Anne Norture (A. N.) : La surveillance des sites industriels en France est régie par le Code de l'environnement, qui encadre notamment les autorisations de rejets. Celui-ci comporte différents textes législatifs réglementaires applicables aux installations nucléaires de base (INB) ou aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le Centre de stockage de la Manche (CSM) et le Centre de stockage de l'Aube (CSA) sont des INB, tandis que le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) est une ICPE. L'exploitation de ces différents sites est soumise à l'autorisation du Gouvernement pour les INB et à celle du préfet pour les ICPE, et à une surveillance rigoureuse de leur impact sur l'environnement.

JdA : Les limites de rejets et les points à surveiller sont-ils différents d'une installation à l'autre ?

A. N. : Des arrêtés ministériels fixent les prescriptions générales relatives aux limites de rejets (gazeux et liquides) et aux modalités des prélèvements. Une autorisation spécifique à chaque installation est délivrée par la préfecture ou le ministre, sur la base de l'étude d'impact réalisée par l'exploitant dans son dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Cette autorisation précise les différents éléments à surveiller et fixe pour chacun d'entre eux une limite annuelle de rejet. L'exploitant établit alors un plan de surveillance de l'environnement conforme à son autorisation, qui décrit les modalités de la surveillance et établit un programme détaillé de mesures (suivis de la qualité de l'air, des eaux de surface, des eaux souterraines, auxquels s'ajoutent, pour les INB, des prélèvements radiologiques sur le milieu naturel). Les résultats de la surveillance sont ensuite régulièrement transmis aux autorités de contrôle - l'ASN pour les INB, la DREAL pour les ICPE - *via* des reportings réguliers et un bilan annuel.

JdA : Que se passe-t-il si l'exploitant dépasse les seuils autorisés ?

A. N. : Dès qu'un dépassement est détecté, l'exploitant, après avoir vérifié qu'il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement du dispositif de mesure, doit en avvertir sans délai l'administration et les autorités de contrôle. Il doit en parallèle appliquer les dispositifs prévus dans son plan de sûreté pour confiner la pollution, informer la population, rechercher la cause du problème et le régler.



des ans, l'Agence s'est ainsi dotée d'une réelle expertise environnementale, qui repose sur trois composantes : la métrologie, l'analyse et la modélisation.

"Les métiers de l'environnement sont traditionnellement liés aux différents compartiments qui le composent : les eaux, les sols, l'atmosphère et la biodiversité. À l'Andra, nous avons des spécialistes de chacun de ces compartiments, mais nous avons aussi des spécialistes de la métrologie, pour mettre au point des dispositifs permettant de mesurer ces paramètres de la façon la plus pertinente possible, de l'analyse, pour interpréter les résultats obtenus, et de la modélisation, pour comprendre

les mécanismes de transfert entre les différents compartiments. Nous étudions à l'heure actuelle un macrosystème qui englobe les 50 m en dessous de la surface (nappes phréatiques, couches géologiques superficielles) et les 50 m au-dessus de la surface (sols, cours d'eau, couverture végétale, atmosphère), pour en comprendre le fonctionnement global."

Surveillance, compréhension des phénomènes et projection dans le futur : cette approche globale de l'environnement vise à aboutir à une connaissance la plus exhaustive possible de l'environnement autour des Centres et de son évolution.

* Lire le dossier sur l'Observatoire pérenne de l'environnement dans *Le Journal de l'Andra* n°8.



Patrick Landais

Une surveillance au quotidien

L'Andra assure un suivi environnemental de chacun de ses Centres pour vérifier que leur activité n'a qu'un impact limité sur l'environnement. Chaque année, des milliers de mesures et de prélèvements sont ainsi réalisés dans et autour des sites (eaux, air, végétaux...), que ceux-ci soient en cours d'exploitation, ou fermés et entrés en phase de surveillance.

Une surveillance au jour le jour, pendant la phase d'exploitation

Dans l'Aube, l'Andra a mis en place une surveillance qui permet d'assurer un suivi radiologique, physico-chimique, hydrogéologique et écologique de l'environnement. "Chaque année, ce sont ainsi près de 2 400 prélèvements d'air, d'eau, de végétaux, de produits alimentaires qui sont effectués sur le CSA et ses environs, à des fréquences variables (quotidienne, mensuelle, trimestrielle, semestrielle), explique Sophie Dinant, chargée de la surveillance de l'environnement du CSA. Plus de 11 000 analyses radiologiques sont réalisées sur ces prélèvements, auxquelles viennent s'ajouter quelque 3 000 analyses physico-chimiques, pour contrôler l'environnement et les effluents liquides et gazeux issus de l'activité du CSA." L'Andra effectue aussi régulièrement des inventaires de la faune aquatique (poissons, invertébrés) pour juger de la qualité biologique du cours d'eau. "Une grande partie des analyses est effectuée sur place, au sein de notre propre laboratoire. Nous faisons par contre appel à des laboratoires extérieurs

agréés pour les analyses physico-chimiques et nous collaborons avec des sociétés extérieures pour la réalisation des prélèvements et de certains suivis spécifiques (surveillance piézométrique des eaux souterraines, suivi écologique, suivi sonore)", poursuit Sophie Dinant.

Un suivi environnemental qui se poursuit après la fermeture du centre

Après l'arrêt de son exploitation, un centre de stockage fait encore l'objet d'une surveillance permanente. Cela permet de suivre son évolution dans le temps et de vérifier qu'il continue de respecter les principes de sûreté. C'est le cas du Centre de stockage de la Manche, qui ne reçoit plus de déchets depuis 1994. "La surveillance porte essentiellement sur les radionucléides et les éléments chimiques identifiés dans l'inventaire du Centre", explique ainsi Alain André, le responsable de la surveillance du site. Une quarantaine de radionucléides sont ainsi scrupuleusement traqués dans les eaux souterraines et les ruisseaux aux alentours. Des

prélèvements sont également effectués sur des végétaux et dans les sédiments des ruisseaux ainsi que dans les boues récupérées dans les réseaux du Centre, sans oublier les mesures quotidiennes dans l'air, bien que le Centre n'émette que des rejets gazeux diffus.

"L'eau est notre principal point d'intérêt. Elle représente plus de 90 % des quelque 2 000 prélèvements effectués chaque année sur le Centre. Il s'agit de s'assurer que les eaux météoriques (pluie, neige...) ne lessivent pas les ouvrages. C'est pourquoi la surveillance porte aussi sur l'étanchéité de la couverture : contrôles de la membrane, inspections visuelles et mesures topographiques en vue de détecter d'éventuelles fissures et mouvements de talus ou des tassements."

Tous les résultats sont collectés dans une base de données unique, qui rassemble les données issues de la surveillance du CSM, du Cires et du CSA. Des rapports mensuels et trimestriels sont transmis aux différentes autorités de contrôle, complétés par des bilans annuels de la surveillance.

TÉMOIGNAGES

Hervé Caritey, responsable du laboratoire de l'Andra au Centre de stockage de l'Aube

“Un savoir-faire internalisé et une réactivité précieuse”

Créé à l'ouverture du CSA en 1992, le laboratoire est devenu en 2011 un service à part entière, qui mobilise six personnes. Notre mission consiste à réaliser les analyses environnementales dans le cadre de la surveillance réglementaire du Centre. Nous pouvons aussi être amenés à analyser rapidement des échantillons en cas d'éventuel dysfonctionnement. Une réactivité très précieuse ! Près de 6 300 échantillons ont été analysés en 2012, pour 27 000 paramètres mesurés : des analyses radiologiques classiques (spectrométrie gamma et alpha, carbone 14, tritium) sur tous les compartiments environnementaux du Centre, auxquelles s'ajoutent des analyses ponctuelles pour le CSM et le Cires.

Nous disposons de 25 agréments : un pour chaque couple matrice-paramètre analysé (le carbone 14 dans l'eau, l'américium dans les sédiments...). Ces agréments sont délivrés par l'ASN, sur la base d'un dossier d'agrément et d'essais inter-laboratoires. Un moyen impartial d'étalonner nos compétences, auquel s'ajoutent des inspections régulières de l'ASN.



Christophe Rielland, responsable des opérations du laboratoire indépendant Eichrom, qui réalise les analyses radiologiques du CSM

“Une démarche gagnant-gagnant qui fait progresser la surveillance”

Créé en 2003, les laboratoires Eichrom sont spécialisés dans les mesures de la radioactivité dans l'environnement. Nous travaillons avec l'Andra depuis janvier 2012, et nous comptons parmi nos clients toutes les parties prenantes du nucléaire : l'ASN, l'IRSN, EDF, l'Acro... Pour le CSM, nous analysons une centaine d'échantillons par mois : des eaux prélevées dans les effluents du Centre ou les ruisseaux alentours, de l'herbe prélevée sur la couverture. Il faut être réactif, car les délais sont assez serrés et les résultats doivent impérativement être transmis à l'ASN dans les temps. Notre accréditation Cofrac est un gage de fiabilité : elle certifie que nous travaillons dans les règles de l'art. Et nous avons bien sûr tous les agréments exigés par l'ASN. Si certains clients n'attendent de nous que des résultats bruts, un véritable échange s'est instauré avec l'Andra. Alain André – le responsable de la surveillance – apporte sa connaissance du site, nous notre retour d'expérience en matière de mesure. Une démarche gagnant-gagnant qui fait progresser la surveillance !



Un état initial de référence pour évaluer l'impact du Centre



Avant d'initier la construction d'une installation, l'Andra, comme tout industriel, réalise un état initial de l'environnement, véritable point de référence auquel pourra être comparé l'ensemble des analyses effectuées dans le cadre du suivi environnemental de l'installation. Les résultats de la surveillance des Centres actuels montrent que leur impact radiologique est minime (résultats largement inférieurs à la limite réglementaire et à la radioactivité naturelle), et que leur activité n'a engendré aucune perturbation de l'environnement.

Comme pour tous ses sites existants, l'Andra réalisera un état initial de référence pour chacun des deux centres aujourd'hui en projet : celui à faible profondeur pour les déchets de faible activité à vie longue, et celui qui accueillera à 500 m sous terre les déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue. Pour ce dernier, l'état initial de l'environnement a débuté en 2007 avec la mise en place de l'Observatoire pérenne de l'environnement (lire article ci-contre).

Des résultats accessibles à tous

L'ensemble des résultats de la surveillance des Centres de l'Andra fait l'objet de publications régulières et de présentations aux commissions locales d'information des Centres. Ils sont aussi accessibles directement sur Internet, notamment *via* le site du Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM) sous l'égide de l'ASN et géré par l'IRSN.

Comme l'exige la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, dite "loi TSN", l'Andra publie chaque année un rapport détaillé d'activité pour chacune de ses installations, qui reprend notamment les résultats de la surveillance du site concerné. Ces rapports sont accessibles directement sur le site de l'agence www.andra.fr.

Le RNM centralise quant à lui des résultats de mesures de la radioactivité dans l'environnement

réalisées par différents producteurs, dont l'Andra, sur l'ensemble du territoire français. "Le RNM regroupe l'information des mesures effectuées sur des prélèvements mais aussi des mesures de balises automatiques, comme par exemple, nos quelque 300 balises placées sur l'ensemble du territoire, explique Céline Couvez, en charge du RNM à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. Ainsi, l'Andra, dans le cadre de ses obligations réglementaires, transmet au RNM chaque

mois les résultats de la surveillance de ses sites. Les données sont transmises selon un protocole très précis. Une fois validées, elles sont consultables sur le portail www.mesure-radioactivite.fr."

Le site, à la fois technique et didactique, s'adresse à tous les publics (autorités, experts, grand public). Pour consulter les résultats des mesures effectuées autour de l'installation près de chez vous, rendez-vous sur la carte interactive !

REGARDS CROISÉS

La surveillance n'exclut pas le contrôle. C'est pourquoi l'ASN procède à des inspections. La société civile peut demander des analyses contradictoires, par le biais des commissions locales d'information.

“Plusieurs niveaux de contrôle”

Jean-Michel Férat,
chef de la division ASN
de Châlons-en-Champagne

La surveillance des rejets et de l'environnement d'une INB (installation nucléaire de base) répond à des règles très précises. À Soulaïnes, elles sont fixées par l'arrêté ministériel du 21 août 2006, qui définit la nature et la qualité des rejets autorisés ainsi que les mesures de surveillance que l'Andra doit mettre en œuvre. Chaque mois, les résultats des contrôles nous sont transmis par l'Andra, qui les intègre dans son rapport annuel de surveillance. Nous procédons à des inspections inopinées sur ce domaine, environ tous les deux ans. La dernière a eu lieu en octobre 2011. Accompagnés de deux laboratoires mandatés, nous effectuons des prélèvements sur plus de 20 points de contrôle au sein et autour de l'installation, en triple exemplaire :

un échantillon est analysé par l'Andra, un par les laboratoires et le troisième sert de référence en cas d'écart d'analyse. Nous invitons les membres de la commission locale d'information à participer à nos inspections. De son côté, la Cli fait réaliser périodiquement des campagnes de contrôle dans l'environnement, ce qui nous paraît très positif.

“Des contre-expertises pour s'assurer que tout va bien”

Jacques Foos,
vice-président des Cli de La Hague,
de Flamanville et du CSM

Outre l'information du public sur ce qui se passe sur les exploitations, nous pouvons effectuer des contrôles dans l'environnement pour nous assurer

que tout va bien. Cela nécessite de la bonne volonté de la part de l'exploitant, pour qu'il nous laisse accéder au site, et du conseil général, qui finance la contre-expertise. L'Andra accède systématiquement à nos demandes.

Nous menons actuellement des analyses sur le CSM concernant le tritium. Nous avons mandaté l'Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest (Acro) pour effectuer des campagnes de prélèvements dans plusieurs piézomètres du site, à des emplacements choisis. Les relevés sont faits en présence des membres de la Cli et de l'Andra. Les résultats seront exploités par l'Acro, le laboratoire de l'Andra et nos propres experts. Nous avons en effet la chance d'avoir un spécialiste du tritium dans la commission.

Le cas échéant, nous pourrions faire appel à l'Association nationale des comités et commissions locales d'information (Anccli) qui met des experts scientifiques à la disposition des Cli qui en font la demande.

La surveillance de l'environnement autour du futur Cigéo commence aujourd'hui

Mis en place dès 2007, l'Observatoire pérenne de l'environnement vise à décrire l'environnement du futur Centre industriel de stockage géologique profond Cigéo avant sa construction... mais également à suivre son évolution durant ses cent années d'exploitation.

Original, l'OPE l'est à plus d'un titre. Sa durée d'abord : cent ans au moins, auxquels s'ajoutent les dix ans d'observation pour bâtir un état initial de référence avant la construction proprement dite du Centre. La surface étudiée ensuite : 900 km², à cheval entre la Meuse et la Haute-Marne, avec un maillage plus resserré sur le secteur de 250 km² où pourrait être implanté le futur stockage. La multiplicité des compartiments observés (eaux, air, sols, biodiversité) et des écosystèmes étudiés (prairies, forêts, cultures, systèmes aquatiques) enfin.

Observer, expérimenter et conserver

Pour assurer ce suivi hors normes, l'OPE regroupe un ensemble inédit de dispositifs d'observation, d'expérimentation et de conservation. En forêt, une tour à flux et des placettes expérimentales mesurent les échanges entre l'atmosphère, les végétaux et le sol. Deux autres stations étudient ces mêmes échanges dans les plaines agricoles. Une station atmosphérique analyse en continu la qualité de l'air et les gaz à effet de serre, tandis que seize stations de prélèvements permettent d'assurer un suivi de la qualité des eaux et du milieu aquatique.

Enfin, 2000 points de suivi ont été définis pour inventorier la faune et la flore sur la zone. Les échantillons prélevés seront conservés dans une écothèque, qui devrait ouvrir ses portes dans les mois à venir. Autant de moyens d'observation que l'Andra a souhaité inscrire au sein de réseaux nationaux et internationaux, afin de mettre les résultats obtenus à la disposition de la communauté scientifique. Cette démarche a conduit à la labellisation de l'OPE en tant que "Système d'observation et d'expérimentation au long terme pour la recherche en environnement" par l'alliance Allenvi.