



CENTRE INDUSTRIEL DE REGROUPEMENT,
D'ENTREPOSAGE ET DE STOCKAGE (CIRES)

RAPPORT
ANNUEL
2014

SOMMAIRE

- 1** Présentation des installations du Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires)
- 2** Dispositions prises en matière de sûreté, sécurité et radioprotection
- 3** Surveillance de l'environnement et des rejets
- 4** Actions en matière de transparence et d'information
- 5** Conclusion
- 6** Glossaire

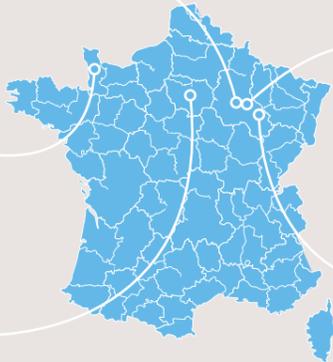


1.

PRÉSENTATION DES INSTALLATIONS DU CIRES (CENTRE INDUSTRIEL DE REGROUPEMENT, D'ENTREPOSAGE ET DE STOCKAGE)

Centre de
stockage de
l'AubeCentre de
stockage de
la Manche

Siège social

Centre
industriel de
regroupement,
d'entreposage et
de stockageCentre de
Meuse/
Haute-Marne

Le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) est implanté, au nord-est du département de l'Aube, sur le territoire des communes de Morvilliers et de La Chaise. Mis en service en 2003, le Cires est dédié au stockage des déchets de très faible activité (TFA). Depuis 2012, il accueille deux autres activités: le regroupement de déchets radioactifs non électronucléaires et l'entreposage de certains de ces déchets qui n'ont pas encore de solution de gestion définitive.

Le Cires est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), exploitée par l'Andra (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs). D'une superficie totale de 46 hectares dont 18 réservés au stockage des déchets TFA, ce Centre est autorisé à accueillir 650 000 m³ de déchets. A fin 2014, 43 % de cette capacité totale de stockage autorisée étaient atteints.

Au Cires, les déchets TFA sont stockés dans des alvéoles de 176 mètres de long et 26 mètres de large environ, creusées à environ 8 mètres de profondeur dans une couche argileuse. Les déchets TFA sont exclusivement produits sur le territoire français et se composent essentiellement de gravats, terres, ferrailles... très faiblement contaminés. Ils sont issus du démantèlement ou de l'exploitation d'installations nucléaires ou d'industries classiques utilisant des matériaux naturellement radioactifs. Les déchets TFA peuvent aussi provenir de l'assainissement et de la réhabilitation d'anciens sites pollués par la radioactivité.



> Les déchets TFA sont principalement issus du démantèlement d'installations nucléaires.

> Paratonnerre radioactif



Les déchets radioactifs regroupés au Cires sont issus de la collecte qu'assure l'Andra, dans le cadre de ses différentes missions, auprès d'environ 1 000 producteurs non électronucléaires répartis sur l'ensemble du territoire national (hôpitaux, laboratoires pharmaceutiques ou autres filières industrielles...). Ces déchets sont de nature très variée: gants, plastiques, solvants, blouses, paratonnerres, détecteurs de fumées, objets radioactifs détenus par des particuliers (objets luminescents, fontaines au radium...). La majeure partie de ces déchets sont de très faible activité ou de faible ou moyenne activité à vie courte* pour lesquels des filières de stockage existent. Une petite quantité de ces déchets est de faible ou moyenne activité à vie longue (cf. encadré sur les catégories de déchets radioactifs p. 6) et ne dispose pas encore de solutions de stockage. Ces déchets font l'objet d'un entreposage au Cires.

Pour réaliser ces activités, près de 30 personnes travaillent sur le Cires; plusieurs agents Andra basés au siège social ou sur le Centre de stockage de l'Aube (CSA) participent également à son fonctionnement.

L'ANDRA

L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs est un établissement public à caractère industriel et commercial (Epic) placé sous la tutelle des ministères en charge de l'énergie, de l'environnement et de la recherche. Elle employait 648 salariés au 31 décembre 2014, répartis sur cinq sites:

- son siège social à Châtenay-Malabry en Île-de-France,
- les deux Centres industriels de l'Andra dans l'Aube, en Champagne-Ardenne: le Centre de stockage de l'Aube sur les communes de Soullaines-Dhuys, Ville-aux-Bois et Epothémont et le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage sur les communes de Morvilliers et La Chaise,
- le Centre de stockage de la Manche à Digulleville, en Basse-Normandie,
- le Centre de Meuse/Haute-Marne comprenant le Laboratoire de recherche souterrain à Bure, en Lorraine et l'Espace technologique à Saudron, en Champagne-Ardenne.

* Les déchets de faible et moyenne activité à vie courte sont stockés au Centre de stockage de l'Aube implanté, non loin du Cires, sur le territoire des communes de Soullaines-Dhuys, Ville-aux-Bois et Epothémont.



Vue sur la zone de réception du Cires

1.1 LES ÉQUIPEMENTS

D'une superficie totale d'environ 46 hectares, le Cires se compose des zones suivantes :

- une aire de stockage des déchets de très faible activité (TFA), constituée de deux zones d'alvéoles d'une surface d'environ 18 hectares. Actuellement, seule la partie la plus au sud (appelée Tranche 1) de cette aire accueille des déchets. Elle était composée, à fin 2014, de 14 alvéoles de stockage fermées – c'est-à-dire contenant des déchets radioactifs et recouvertes par différents matériaux – et d'une alvéole en cours d'exploitation;

- une zone de réception, dédiée aux différents bâtiments du centre, d'environ 9 hectares. Elle regroupe :
 - un bâtiment administratif;
 - un bâtiment logistique qui permet le déchargement des déchets et leur entreposage avant transfert en alvéoles de stockage;
 - un bâtiment de traitement qui permet le compactage des déchets métalliques ou plastiques de faible densité; la solidification, la stabilisation et l'inertage des déchets dangereux avec un liant hydraulique; le contrôle non destructif (pesées, mesures de débits de dose...) et destructif (inventaire physique, prélèvements de déchets pour analyse...) des colis de déchets;
 - un bâtiment de maintenance et une aire de lavage pour l'entretien courant des engins et véhicules d'exploitation du Centre;
 - un bâtiment de regroupement pour les déchets radioactifs non électronucléaires;
 - un bâtiment d'entreposage qui permet d'accueillir temporairement les déchets radioactifs non électronucléaires ne disposant pas aujourd'hui de solutions de stockage;

- deux zones, d'environ 13 hectares, dédiées au dépôt des terres issues des travaux de creusement des alvéoles;
- une zone des bassins, d'environ 3 hectares, comprenant :
 - deux bassins de décantation par lesquels transitent les eaux de ruissellement des deux zones de dépôt des terres;
 - un bassin d'orage recueillant les eaux pluviales et les eaux usées du site non contaminées radiologiquement avant que ces eaux soient rejetées dans l'environnement;
- des fossés de collecte des eaux de ruissellement externes au site représentant une superficie totale d'environ 1 hectare;
- une route, d'environ 1,5 hectare, permettant l'accès au Cires depuis la route départementale RD 960.

LES CATÉGORIES DE DÉCHETS RADIOACTIFS

En France, il existe 5 catégories de déchets radioactifs classés selon leur filière de stockage, qui dépend en particulier de 2 critères : leur niveau de radioactivité (très faible, faible, moyen ou haut) exprimé en becquerels par gramme et leur durée de vie qui dépend de la période radioactive propre à chaque radionucléide qu'ils contiennent (vie courte = période radioactive égale ou inférieure à 31 ans; vie longue = période supérieure à 31 ans).

On distingue ainsi : les déchets de très faible activité (TFA); les déchets de faible et moyenne activité à vie courte (FMA-VC); les déchets de faible activité à vie longue (FA-VL); les déchets de moyenne activité à vie longue (MA-VL); les déchets de haute activité (HA). Les deux premières catégories possèdent des filières de gestion à long terme. Les trois dernières ne disposent pas encore de solutions de stockage définitif, celles-ci sont à l'étude (projet FAVL et projet Cigéo).

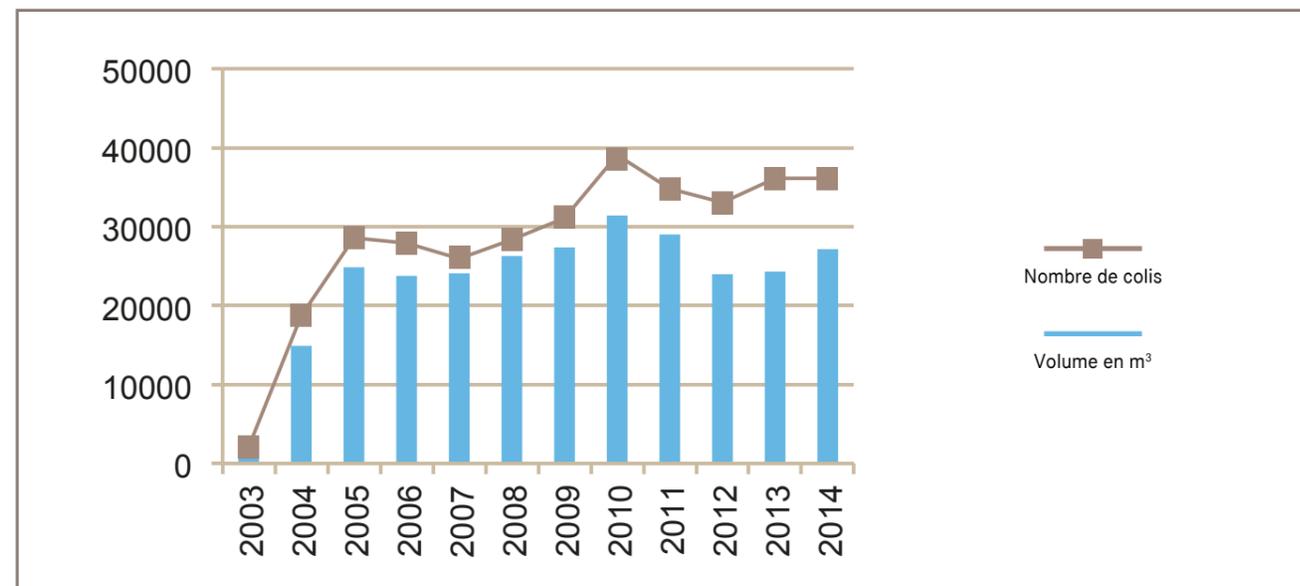
1.2 LE BILAN D'EXPLOITATION 2014 DU CIRES

LE STOCKAGE DES DÉCHETS TFA

36 153 colis de déchets TFA, dont deux générateurs de vapeur de Chooz A, ont été stockés en 2014 au Cires, représentant un volume de 27 112 m³.

Depuis la mise en service du Centre en 2003, 341 937 colis de déchets ont été stockés soit 278 873 m³. A fin 2014, environ 43 % de la capacité totale de stockage autorisée de 650 000 m³ étaient atteints.

Evolution du stockage depuis 2003



Les premiers déchets ont été réceptionnés le 1^{er} octobre 2003, d'où le faible volume stocké cette première année d'exploitation.

LE COMPACTAGE DES DÉCHETS TFA



Balle de déchets compactés

En 2014, 2 283 m³ de déchets plastiques ont été compactés par la presse à balles. Un taux de réduction de 2,92 a été obtenu. Dans le même temps, 720 m³ de déchets (principalement des ferrailles légères) ont été compactés par la presse à paquets. Le taux de réduction était de 5,65.



Solvants radioactifs regroupés au Cires avant d'être envoyés vers une autre installation pour traitement

LE REGROUPEMENT DE DÉCHETS NON ÉLECTRONUCLÉAIRES

Le bâtiment de regroupement a pour fonctions principales :

- la réception, l'identification et le contrôle des déchets collectés chez les producteurs non électronucléaires (hôpitaux, laboratoires pharmaceutiques ou autres filières industrielles...);
- l'entreposage transitoire des colis de déchets;
- le conditionnement de certains colis de déchets;
- l'expédition des déchets vers des installations de traitement avant leur stockage ou leur entreposage pour les déchets radioactifs à vie longue en attente d'une filière de gestion définitive;
- la gestion d'emballages de collecte vides.

A l'intérieur de ce bâtiment, les déchets sont répartis dans différents locaux en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques. Dès que leur volume est suffisant, ils sont orientés vers d'autres installations pour traitement, conditionnement (incinération à Socodéi (30) par exemple), stockage (au Cires ou au CSA) ou entreposage en attendant la création d'une filière de stockage dédiée.

Au cours de 2014, **3 004** colis de déchets non électronucléaires ont été réceptionnés au bâtiment de regroupement. Cela représente au total un volume d'environ **279 m³**.

307 m³ de déchets présents dans ce bâtiment ont par ailleurs été évacués vers une autre installation pour traitement, stockage ou entreposage.

L'ENTREPOSAGE DE DÉCHETS NON ÉLECTRONUCLÉAIRES

Le bâtiment d'entreposage permet d'accueillir de façon temporaire les déchets radioactifs non électronucléaires à vie longue qui ne disposent pas aujourd'hui de solutions de stockage: paratonnerres radioactifs, objets radioactifs à usage médical utilisés dans l'entre-deux-guerres comme des objets de collection (aiguilles, tubes, compresses au radium...), objets radioactifs détenus par des particuliers, certains déchets à vie longue (terres, gravats...) provenant d'anciens sites pollués par la radioactivité que l'Andra a pour mission d'assainir...



Stockage d'un générateur de vapeur en alvéole

En 2014, **338 colis** de déchets radioactifs non électronucléaires, soit **65 m³**, ont été réceptionnés au bâtiment d'entreposage du Cires.

A fin 2014, **690 m³** de colis de déchets non électronucléaires sont entreposés au Cires, représentant **11,5 %** de la capacité volumique autorisée du bâtiment d'entreposage (6 000 m³).

1.3 LES TRAVAUX ET FAITS MARQUANTS EN 2014

• La livraison et le stockage de deux générateurs de vapeur

Après la livraison et le stockage, en 2013, des deux premiers générateurs de vapeur (GV) provenant du démantèlement de la centrale nucléaire de Chooz A (Ardenne), le Cires a réceptionné en avril 2014 les deux derniers GV. Dans un premier temps, ils ont été entreposés de manière sécurisée dans la zone industrielle du site, avant d'être stockés en juin 2014 dans l'alvéole n°14. Compte tenu de leurs dimensions et de leur masse (15 m de long, 3 m de diamètre et 110 tonnes chacun), les GV ont nécessité une prise en charge spécifique dans l'alvéole, à l'aide d'un portique installé pour l'occasion. Une fois positionnés sur une dalle de béton ferrailée spécialement coulée au niveau 0 (c'est-à-dire au même niveau que la voie d'accès) de l'alvéole, ils ont été remplis de béton afin de garantir la stabilité du massif de déchets.

• **L'exploitation de l'alvéole n°14**, qui avait démarré en octobre 2013, s'est achevée en novembre 2014. La mise en place de sa couverture provisoire a commencé dès la fin novembre (cf. chapitre 2).

• **L'alvéole 15** a été creusée début 2014 et sa mise en service a eu lieu en octobre de la même année.

• **Les travaux** pour préparer la future **zone de stockage dite Tranche 2** ont continué en 2014. Ils ont consisté en :

- l'installation des deux nouveaux toits abris, appelés Premorail® (cf. paragraphe suivant);
- la réalisation de l'ensemble des longrines pour toutes les futures alvéoles de la Tranche 2;
- le creusement et l'aménagement de l'alvéole n°16;
- le creusement et l'aménagement du deuxième bassin de décantation;
- la réalisation des voiries et réseaux divers.

• **Les nouveaux toits abris, appelés Premorail®** ont été installés au Cires sur l'emprise des alvéoles 16 et 17, les deux premières de la Tranche 2. Ces structures métalliques bâchées, développées par les ingénieurs de l'Andra, sont montées sur rails. Les Premorails® sont ainsi plus facilement déplacés le long des alvéoles et latéralement d'une alvéole à une autre. Il n'y a plus besoin d'imposantes grues comme cela est nécessaire pour le déplacement des toits abris de la Tranche 1. Ce nouveau dispositif présente entre autres avantages d'éviter des situations de travail en hauteur, de réduire le temps et le coût de transfert des différents tronçons, et d'être moins dépendant des contraintes météorologiques. Ce système a fait l'objet d'un brevet délivré début 2014 par l'INPI (Institut National de la propriété industrielle).

Les nouveaux toits abris, Premorail® sont installés sur la Tranche 2 de la zone de stockage.



1. 1.4 FOCUS SUR LE PROJET TRI-TRAITEMENT

L'Andra projette de construire sur le site du Cires une extension du bâtiment de regroupement pour des activités de tri et de traitement de déchets non électronucléaires. Actuellement, une fois regroupés au Cires, les déchets non électronucléaires sont transférés, pour partie, par lots à la société Socatri (Pierrelatte - Drôme) pour être triés et traités. A l'issue de ces opérations, Socatri réexpédie au Cires ou au CSA les déchets pouvant être stockés. Une autre partie des déchets est envoyée à la société Socodei (Marcoule - Gard) pour être incinérée. Socatri a fait savoir à l'Andra sa volonté de cesser le traitement de déchets. De ce fait, l'Andra souhaite réaliser les opérations de tri et de traitement des déchets non électronucléaires sur le Cires, là où ils sont regroupés. Cela permettra de mutualiser les infrastructures, de gagner en réactivité et en coût, et de réduire les transports.

Plusieurs types d'opérations seront effectués dans cette extension: le tri, le reconditionnement, le broyage des verres et des plastiques, le contrôle et les mesures des colis ainsi que le démontage des têtes de paratonnerres radioactifs et des détecteurs d'incendie.

Les étapes du projet

• 17 JUIN 2014

L'Andra a déposé, auprès des services de l'Etat, une Demande de permis de construire ainsi qu'un dossier de Demande d'autorisation d'exploitation du Cires, puisque avec ce projet d'extension, de nouvelles activités de tri et de traitement viendront s'ajouter aux activités actuelles du Centre.

• DU 17 JANVIER AU 21 FÉVRIER 2015

Une enquête publique unique, relative aux demandes de permis de construire et d'autorisation d'exploitation, a été organisée dans les communes de Morvilliers et La Chaise.

• 12 MARS 2015

L'Andra a remis au commissaire-enquêteur les réponses à la trentaine de questions posées au cours de l'enquête publique par la population. Les mémoires réponses sont disponibles sur le site Internet de la préfecture de l'Aube (www.aube.gouv.fr).

• AVRIL 2015

Remise d'avis favorables sur le dossier par le commissaire-enquêteur et délivrance du permis de construire par la préfecture de l'Aube. Les premiers travaux de terrassement ont pu commencer.

Si l'Andra obtient l'autorisation d'exploiter, la mise en service des activités de tri et de traitement est envisagée en mars 2016.

Extension au bâtiment de regroupement pour le tri et le traitement des déchets non électronucléaires



Configuration future de l'extension tri-traitement

2

DISPOSITIONS PRISES EN MATIÈRE DE SÛRETÉ, SÉCURITÉ ET RADIOPROTECTION

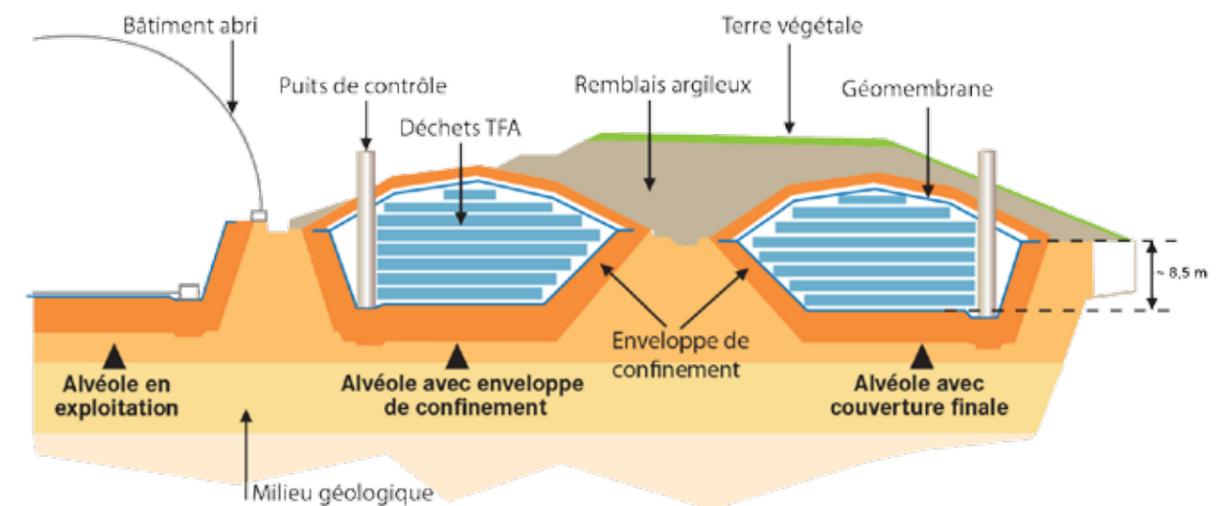
2.1 LA SÛRETÉ DU STOCKAGE DES DÉCHETS RADIOACTIFS DE TRÈS FAIBLE ACTIVITÉ (TFA)

Les déchets TFA sont stockés en surface dans des alvéoles de 176 mètres de long et 25 mètres de large environ, creusées à quelques mètres de profondeur dans une couche argileuse. Une fois remplies de déchets, ces alvéoles sont fermées par une couverture composée d'une couche de sable de quelques dizaines de centimètres d'épaisseur, d'une géomembrane en polyéthylène haute densité garantissant l'imperméabilité du stockage et d'un géotextile de protection résistant aux rayonnements UV. Une couverture argileuse est ensuite placée sur les alvéoles pour assurer le confinement des déchets à long terme.



Alvéoles sous couverture provisoire (membrane noire) et définitive (partie végétalisée)

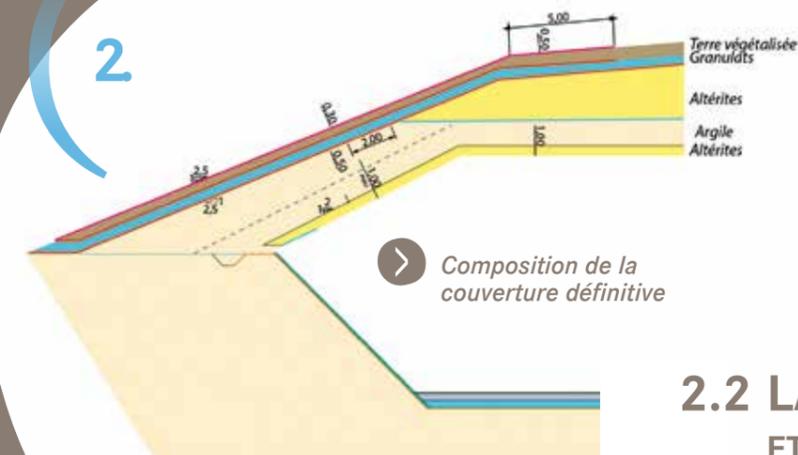
Coupe schématique des alvéoles de stockage



Afin de garantir la protection à long terme de l'homme et de l'environnement, le confinement des déchets est assuré, dans chaque alvéole de stockage, par deux barrières distinctes et complémentaires :

- une géomembrane en polyéthylène haute densité placée en fond et sur les bords de l'alvéole avant son exploitation. Une membrane identique, recouvrant par la suite le massif de déchets, est thermosoudée à la première, après remplissage de l'alvéole.
- une enveloppe de matériaux naturels argileux garantissant une très faible perméabilité.

La partie supérieure de cette enveloppe, appelée couverture définitive, est composée d'une succession de matériaux (comme le présente le schéma page suivante) séparés entre eux par des membranes en géocomposites. Chaque couche de matériaux joue un rôle précis dans l'étanchéité de l'alvéole ou le drainage des eaux pluviales.



Tous les matériaux utilisés pour la couverture définitive, sauf le matériau drainant (granulats), sont déjà sur site. Ils proviennent du creusement des différentes alvéoles de stockage.

2.2 LA SÛRETÉ DU REGROUPEMENT ET DE L'ENTREPOSAGE DES DÉCHETS NON ÉLECTRONUCLÉAIRES

Les risques liés aux activités de regroupement et d'entreposage de déchets radioactifs non électronucléaires ont été identifiés, quantifiés et ont été pris en compte dans la construction même des bâtiments. Ainsi, le bâtiment de regroupement, d'environ 550 m², est compartimenté en plusieurs locaux répondant aux exigences des différentes typologies de déchets: le local dédié aux solvants et aux liquides scintillants est, par exemple, équipé d'un système d'extinction automatique à mousse en cas d'incendie, la chambre froide est quant à elle maintenue à une température d'environ - 20 °C...

Le bâtiment d'entreposage, d'une surface de 2 000 m², est divisé en trois espaces adaptés aux catégories de déchets entreposés, selon le débit de dose au contact des colis. Il est constitué de murs en bardages métalliques ou en béton dont l'épaisseur peut aller jusqu'à 40 cm, selon les locaux. Il est, de plus, entouré d'une enceinte de terre d'une dizaine de mètres de hauteur destinée à fournir une protection supplémentaire contre les rayonnements.

2.3 LES RELATIONS AVEC LA DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL)

Le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage est une Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), dont le fonctionnement est régi par l'arrêté préfectoral n°2012040-0002 du 9 février 2012*. La Dreal veille au respect des règles d'exploitation et de surveillance fixées par cet arrêté en procédant à une inspection annuelle et à des contrôles inopinés sur les déchets.

*Le 9 février 2012, le nouvel arrêté préfectoral autorisant l'Andra à réaliser, sur le site de Morvilliers, des activités de regroupement et d'entreposage de déchets issus de filières hors électronucléaire en plus du stockage de déchets TFA, a abrogé l'arrêté initial de 2003 ainsi que les arrêtés complémentaires de 2006 et 2010.

- L'inspection annuelle, réalisée le 23 septembre 2014, était menée par 2 inspecteurs de la Dreal Champagne-Ardenne. Elle portait sur les aspects relatifs au suivi des déchets stockés au Cires (leur volume, leur masse, leur localisation, leur capacité radiologique et chimique) ainsi que sur la construction des alvéoles et de la couverture définitive. Cette inspection a également été l'occasion de faire un point sur le dossier de demande d'autorisation, déposé auprès des services de l'Etat, pour ajouter les activités de tri et de traitement des déchets non électronucléaires à celles déjà existantes au Cires.

Cette inspection annuelle n'a donné lieu à aucun constat de non-conformité, ni remarque.

2.4 L'ORGANISATION QUALITÉ

Le système de management QSE (Qualité, Santé et Sécurité au travail, Environnement) de l'Andra est destiné à développer une politique QSE conforme aux exigences des normes ISO 9001 (version 2008), OHSAS 18001 (version 2007) et ISO 14001 (version 2004). Le système de management garantit le bon déroulement des processus mis en place. Il est éprouvé lors d'audits internes. Par ailleurs, les certifications sont renouvelées tous les trois ans et confirmées chaque année lors d'audits réalisés par un organisme de certification indépendant et accrédité. L'Andra a obtenu le renouvellement de la certification de son système de management intégré qualité, santé-sécurité et environnement en juillet 2013.

Lors de l'audit de suivi, réalisé en juin 2014, les auditeurs ont souligné « *un système mature qui permet d'atteindre des performances remarquables dans le cadre des trois référentiels, en adéquation avec les enjeux fondamentaux de la mission confiée par l'Etat* ». La maturité et l'efficacité du système se traduisent par l'absence de non-conformité depuis 4 ans.

2.5 LA SÉCURITÉ DU PERSONNEL



L'Andra porte une attention particulière à la sécurité des personnes. Des formations aux risques spécifiques du Cires sont très régulièrement organisées. Elles sont obligatoires pour intervenir sur le site autant en zone réglementée qu'en zone non réglementée et sont renouvelées périodiquement.

- Trois contrôles inopinés ont été effectués au Cires, les 26 juin, 9 septembre et 13 novembre 2014, par une société extérieure mandatée par la Dreal. Ces contrôles portaient sur les déchets, présents dans les bâtiments industriels, destinés au stockage, à l'entreposage et au regroupement sur le site. La contamination surfacique en alpha, bêta et gamma des emballages ainsi que le débit de dose ont été mesurés. L'état extérieur des colis a également été observé.

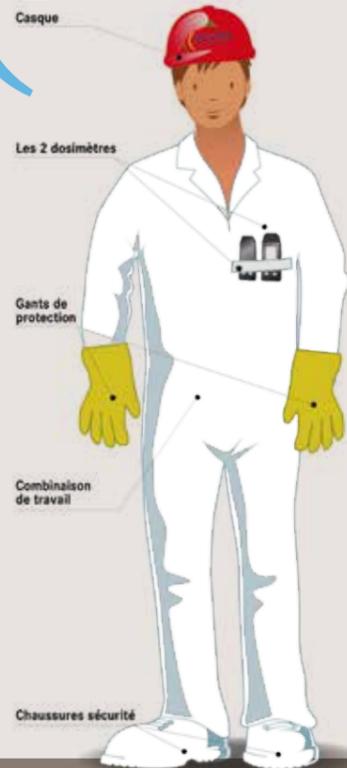
Ces trois contrôles n'ont donné lieu à aucun constat de non-conformité.



Colis de déchets présents dans le bâtiment de regroupement

Déchargement de big bags de déchets destinés au stockage en alvéole





La surveillance radiologique du personnel du Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage est extrêmement rigoureuse. Elle fait l'objet d'actions de formation et de sensibilisation régulières.

L'évaluation des doses reçues par les salariés est réalisée au moyen de deux types de dosimétrie personnelle :

- la dosimétrie passive : chaque agent ayant à intervenir en zone surveillée est muni d'un dosimètre à lecture différée. Les dosimètres passifs sont envoyés en laboratoire pour analyse.
- la dosimétrie opérationnelle : chaque agent ayant à intervenir en zone contrôlée est muni, en complément de la dosimétrie passive, d'un dosimètre électronique, permettant de mesurer en temps réel l'exposition reçue.

2.6 LA RADIOPROTECTION

La radioprotection porte sur l'ensemble des règles, des procédures et des moyens de prévention et de surveillance visant à empêcher ou à réduire les effets nocifs des rayonnements ionisants produits sur les personnes et l'environnement directement ou indirectement.

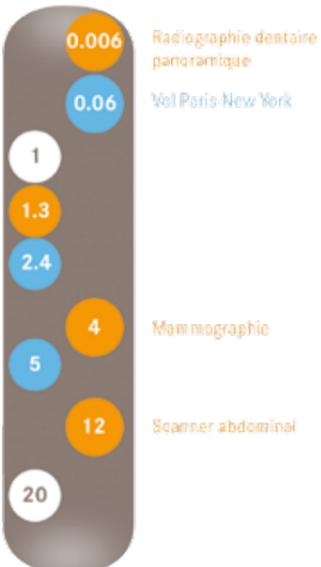
BILAN COMPARATIF DE LA DOSIMÉTRIE OPÉRATIONNELLE ENTRE 2011 ET 2014 (EN MSV)

	2011	2012	2013	2014
Dose annuelle de l'agent le plus exposé	0,001	0,051	0,354	0,332
Dose collective annuelle (Homme.mSv)	0,005	0,128	1,473	1,126

La dosimétrie du Cires est à des niveaux de dose collective et individuelle faibles : la dose de l'agent le plus exposé est de **0,332 milliSievert (mSv)** sur l'année 2014. Elle représente 5,53 % de la dose maximale autorisée par an pour les agents de catégorie B*, qui est de 6 mSv. La dose collective est de **1,126 Homme.milliSievert**. L'augmentation significative des doses reçues en 2013 comparativement aux années précédentes, est liée à la mise en exploitation, en 2012, des bâtiments de regroupement et d'entreposage des déchets non électronucléaires. Ces nouvelles activités nécessitent la manipulation des colis de déchets dont le niveau d'activité est plus important que celui des déchets TFA. La diminution de la dose collective observée entre 2014 et 2013 est liée à une baisse du nombre de colis réceptionnés au bâtiment d'entreposage, en 2014.

Quelques exemples d'exposition à la radioactivité (en milliSievert)

Limite de dose annuelle pour la population (en plus de la radioactivité naturelle)



Exposition médicale moyenne annuelle des français

Exposition moyenne annuelle en France

Exposition moyenne annuelle en Bretagne

Dose maximale annuelle pour les travailleurs du nucléaire

* Les travailleurs soumis aux rayonnements ionisants sont classés en deux catégories, A et B. La dose maximale autorisée par an pour les agents de catégorie A est de 20 mSv.



Prélèvement d'eau dans le ru Forgeot

LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES REJETS

Pour vérifier que l'impact du Cires reste le plus faible possible, un suivi très précis du Centre et de son environnement est réalisé régulièrement. Les différents points de surveillance sont définis par l'arrêté préfectoral régissant les activités du site.

L'EAU DES RUISSEAUX

(Valeurs maximales en Becquerels par litre - Bq/l)

EN AMONT DU CENTRE

	ALPHA GLOBAL	BÊTA GLOBAL	TRITIUM
Etat de référence (2000)	0,01	0,13	< 5*
2013	0,03	0,15	< 2,2*
2014	0,02	0,19	< 2,1*

* Les résultats inférieurs au seuil de décision (SD) sont précédés du signe « < » et sont considérés comme « non significatifs ».

EN AVAL DU CENTRE

	ALPHA GLOBAL	BÊTA GLOBAL	TRITIUM
Etat de référence (2000)	0,01	0,13	< 5*
2013	0,20	0,46	5,7
2014	0,09	0,16	2,2

* Les résultats inférieurs au seuil de décision (SD) sont précédés du signe « < » et sont considérés comme « non significatifs ».

3.1 LA SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE

Plus de 1 500 analyses radiologiques ont été effectuées, par un laboratoire agréé, en 2014 dans l'environnement du Centre. Les principaux résultats sont présentés ci-après. Pour une comparaison, les résultats obtenus en 2013 et les valeurs mesurées lors de l'état de référence réalisé avant la mise en exploitation du site sont rappelés. Ces valeurs de référence correspondent, pour chaque point de surveillance radiologique de l'environnement, à une mesure ponctuelle obtenue.

Les niveaux d'activité des eaux des ruisseaux en amont comme en aval du Cires sont tous inférieurs ou proches des seuils de décision en tritium, alpha global et bêta global.

Ils montrent l'absence d'influence significative du Cires sur les eaux de ruisseaux.

LES SÉDIMENTS

(Valeurs maximales en Becquerels par kilogramme sec)

POINT EN AVAL DU CENTRE

	CÉSIUM 137	COBALT 60
Etat de référence (2000)	5,3	< 0,17*
2013	3,3	< 0,19*
2014	1,8	< 0,18*

* Les résultats inférieurs au seuil de décision (SD) sont précédés du signe « < » et sont considérés comme « non significatifs ».

Depuis 2000, les résultats des analyses en cobalt 60 sont inférieurs aux seuils de décision des appareils de mesure. Les traces de césium 137 détectées, inférieures au résultat obtenu lors de l'état initial, sont liées à l'accident de Tchernobyl.

LES EAUX SOUTERRAINES INTERNES DU CENTRE

(Valeurs maximales en Becquerels par litre)

NAPPE DU BARRÉMIEN

Le suivi des eaux souterraines de la nappe du Barrémien, située sous la barrière géologique, permet essentiellement de s'assurer de la marge entre le niveau de l'aquifère et le fond des alvéoles de stockage, et de l'absence de marquage de la nappe.

	ALPHA GLOBAL	BÊTA GLOBAL	TRITIUM
Etat de référence (2003)	0,16	1,05	< 6,4*
2013	0,31	1,10	< 1,7*
2014	0,24	0,83	< 1,8*

* Les résultats inférieurs au seuil de décision (SD) sont précédés du signe « < » et sont considérés comme « non significatifs ».

NAPPE DE L'APTIEN

La nappe de l'Aptien supérieur, qui est située au-dessus de la barrière géologique, n'est pas directement concernée par le Centre. Cependant une surveillance des eaux de cette nappe est effectuée conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral.

	ALPHA GLOBAL	BÊTA GLOBAL	TRITIUM
Etat de référence (2003)	< 0,14*	< 0,16*	< 6,4*
2013	< 0,03*	0,08	< 1,7*
2014	0,03	0,09	< 1,9*

* Les résultats inférieurs au seuil de décision (SD) sont précédés du signe « < » et sont considérés comme « non significatifs ».

L'EAU DES BASSINS DE REJETS

(Valeurs maximales en Becquerels par litre)

BASSIN D'ORAGE

	ALPHA GLOBAL	BÊTA GLOBAL (HORS POTASSIUM 40)	TRITIUM
	Seuil d'attention** : 0,50	Seuil d'attention** : 0,50	Limite réglementaire : 30
2013	0,14	0,13	5,9
2014	0,063	< 0,098*	2,5

* Les résultats inférieurs au seuil de décision (SD) sont précédés du signe « < » et sont considérés comme « non significatifs ».

** seuil d'attention : au-delà de cette valeur, des analyses spécifiques sont mises en œuvre pour identifier le radioélément présent et l'inspection des installations classées est informée.

BASSIN DE RÉGULATION DU BÂTIMENT D'ENTREPOSAGE

	ALPHA GLOBAL	BÊTA GLOBAL (HORS POTASSIUM 40)	TRITIUM
2013	0,06	0,32	2,5
2014	0,08	0,13	< 1,9*

* Les résultats inférieurs au seuil de décision (SD) sont précédés du signe « < » et sont considérés comme « non significatifs ».

Prélèvement de sédiments

Les résultats obtenus sur les échantillons des nappes du Barrémien et de l'Aptien ne montrent pas d'évolution de la qualité des eaux souterraines sous et à proximité du Cires par rapport à l'état initial établi préalablement à sa mise en service.

Surveillance des eaux du bassin d'orage

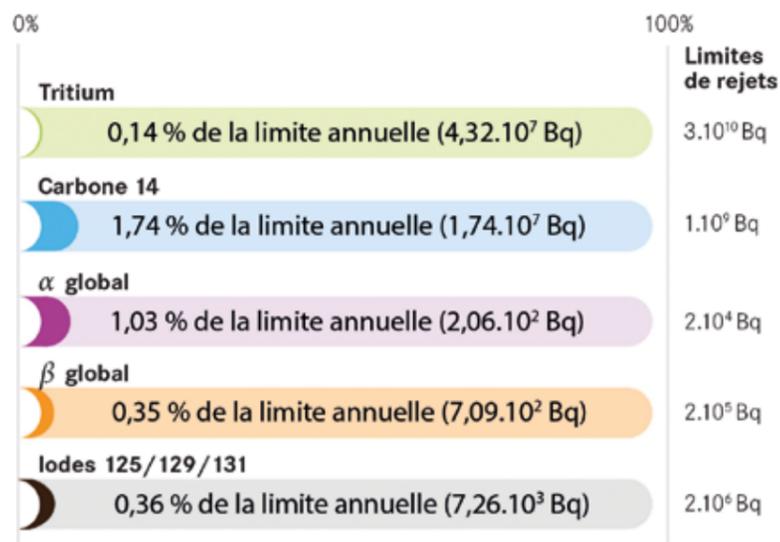


Les résultats réglementaires des mesures de radioactivité sont disponibles sur le site Internet du Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (RNM):

www.mesure-radioactivite.fr. L'Andra envoie chaque trimestre au RNM une centaine de mesures concernant le Cires.

LES REJETS ATMOSPHÉRIQUES EN 2014

La surveillance des rejets atmosphériques est liée aux activités du bâtiment de traitement mis en service en octobre 2004.



N.B. le graphique n'est pas à l'échelle. Les faibles pourcentages ne sont en effet pas visualisables à l'échelle réelle.

Les activités rejetées sont très inférieures aux limites globales annuelles autorisées.

3.2 LA SURVEILLANCE PHYSICO-CHEMIQUE

Les eaux du bassin d'orage, du bassin de régulation (pour le bâtiment d'entreposage), des ruisseaux, les eaux souterraines et les sédiments font également l'objet d'un suivi physico-chimique. Les mesures sont effectuées par un laboratoire extérieur.

De nombreux paramètres sont analysés:

- la structure naturelle de l'eau (pH, matière en suspension...);
- les métaux lourds (arsenic, mercure, zinc...);
- les micropolluants (hydrocarbures...).

En 2014, seuls deux dépassements de la limite réglementaire de rejets liquides en matière en suspension (MES) ont été observés sur des échantillons d'eaux du bassin d'orage : 48 et 41 milligrammes par litre au lieu de 35 mg/l. Ces dépassements sont liés à des événements pluvieux intenses ayant précédé les périodes de rejets. La présence de ces éléments fins dans les eaux de surface du Cires est inhérente aux activités régulières de terrassement du site (creusement et recouvrement des alvéoles) qui impliquent des transports et des mises en dépôt fréquents d'importants volumes d'argiles.

Ces dépassements ponctuels ne sont pas de nature à altérer la qualité des eaux des Noues d'Amance. En effet, les mesures de MES dans les ruisseaux proches du Cires en dehors de son influence montrent ponctuellement également des valeurs de l'ordre de 45 mg/l.

Des actions ont cependant été menées afin de limiter ces phénomènes: revêtement bitumineux des voiries, végétalisation d'une partie des dépôts de terres, canalisation des eaux qui ruissellent sur ces zones, création d'un bassin de décantation supplémentaire en 2014 dans le cadre des travaux d'aménagement de la Tranche 2 de la zone de stockage.



Des visiteurs lors de la JPO

LES ACTIONS EN MATIÈRE DE TRANSPARENCE ET D'INFORMATION

L'Andra mène chaque année des actions de communication pour informer le public sur ses missions et ses activités. Elle répond également à toutes les sollicitations provenant de la Commission de suivi de site*, des élus, des associations, de la presse locale, etc.

4.1 LES VISITES

Le public peut visiter, tout au long de l'année, le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage en prenant rendez-vous préalablement auprès du service communication.

Les visites durent environ une heure et se composent d'une présentation du Centre autour d'une maquette et d'une visite de la zone de stockage des déchets de très faible activité.

1314 personnes ont visité le Cires au cours de l'année 2014. Ces visiteurs étaient d'origines très diverses: étudiants, lycéens et collégiens, journalistes, élus, industriels, membres d'associations... La plupart d'entre eux ont découvert, dans la même journée, les installations du Centre de stockage de l'Aube.

Les deux centres de l'Andra dans l'Aube sont des installations de référence internationale et, à ce titre, de nombreuses délégations étrangères viennent les découvrir. Parmi les pays accueillis en 2014, on peut citer: les Etats-Unis, la Russie, Israël, l'Italie, l'Afrique du Sud, la Corée du Sud, le Vietnam, la Suède, le Japon, la Hongrie, l'Allemagne...

Par ailleurs, chaque année, l'Andra organise une journée portes ouvertes au cours de laquelle le public peut visiter les installations de l'un de ces deux centres sans rendez-vous préalable. La 20^e édition, qui a eu lieu le dimanche 14 septembre 2014, a permis d'accueillir plus de 400 personnes au Cires.



Groupe de visiteurs au Cires

* En tant qu'ICPE, le Cires est doté d'une Commission de suivi de site (CSS) qui a remplacé en 2014 la Commission locale d'information et de surveillance (Clis).

4.2 DES CONFÉRENCES, DES ANIMATIONS PÉDAGOGIQUES...

Le service communication des Centres industriels de l'Andra dans l'Aube organise tout au long de l'année des événements ou s'associe à des manifestations d'envergure départementale ou régionale. Ce sont autant d'occasions de rencontrer, d'échanger avec le public et de participer à la diffusion de la culture scientifique.

Parmi les actions menées en 2014, on notera :

- 7 conférences sur différentes thématiques : l'agriculture et les zones humides, les plantes sorcières, la vie du volcanologue Haroun Tazieff, les argiles au quotidien... ;
- des animations scolaires sur le thème de la botanique dans le cadre de la Fête de la nature ;
- des animations sur le thème de l'argile à l'occasion de la Fête de la science ;
- la participation de l'Andra au Festival des sciences et techniques à Nogent-sur-Seine et à Troyes.

4.3 DES PUBLICATIONS

Pour informer le public, l'Andra édite **un journal**. Ce trimestriel propose une information élargie à l'ensemble des modes de gestion des déchets radioactifs. L'édition Aube de ce journal est adressée à plus de 1 900 abonnés et distribuée dans toutes les boîtes aux lettres des communes des cantons proches des Centres industriels de l'Andra dans l'Aube, soit environ **33 000 foyers**.

De nombreuses publications de présentation des activités de l'Andra et de ses sites sont par ailleurs disponibles gratuitement sur simple demande auprès du service communication des C12A ou sur www.andra.fr.

Enfin, l'Andra est présente sur internet (www.andra.fr) et sur les **réseaux sociaux** (twitter, facebook, Dailymotion, Youtube) afin de diffuser son actualité dans les meilleurs délais.

Les Centres industriels de l'Andra dans l'Aube ont également un site internet dédié : www.andra.fr/andra.aube/.

4.4 DES ÉCHANGES AVEC LES ÉLUS, LES INSTITUTIONNELS ET LA PRESSE

En tant qu'installation classée pour la protection de l'environnement, le Cires est doté d'une Commission de suivi de site (CSS) présidée par le sous-préfet de Bar-sur-Aube, et constituée de représentants :

- des collectivités territoriales (communes de Morvilliers, La Chaise, Epothémont, Communauté de communes de Soulaines-Dhuys),
- des administrations telles que la Dreal, l'Agence régionale de Santé (ARS),
- d'associations de défense de l'environnement,
- de l'Andra en tant qu'établissement exploitant le site.

Le rôle de la CSS est double : suivre l'exploitation et la surveillance de l'environnement du Cires et relayer ces informations auprès du public.

En 2014, la CSS a organisé sa réunion annuelle le 10 novembre. A cette occasion, l'Andra a présenté le bilan d'activité 2013 du Cires ainsi que le projet tri-traitement et, en particulier, l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation d'exploitation du Cires. A l'issue de la réunion, la CSS a rendu un avis positif sur cette étude d'impact, en soulignant son caractère complet et l'accessibilité de son résumé non technique. La commission a également apprécié la clarté des explications et des réponses que l'Andra a apportées aux nombreuses questions posées au cours de la réunion.

Au cours de l'année, d'autres occasions ont permis à l'Andra de rester à l'écoute des parties intéressées (CSS, élus, riverains) et de répondre à leurs interrogations en toute transparence.

Parmi ces rencontres, on retiendra en 2014 :

- le **11 septembre**, l'Andra a inauguré, en présence d'élus locaux et des représentants des entreprises intervenantes, les nouveaux toits abris destinés à protéger de la pluie les alvéoles de stockage du Cires. Appelés « Premorail® », ils ont été développés par des ingénieurs de l'Andra et ont fait l'objet d'un brevet.
- les **25 et 26 novembre**, la rencontre annuelle des élus autour des sites de l'Andra s'est déroulée à Paris avec, notamment, une visite du Sénat. Les élus ont pu, à cette occasion, échanger avec le président de l'Andra, M. François-Michel Gonnot et le nouveau directeur général de l'Agence, M. Pierre-Marie Abadie.



Les nouveaux toits abris, Premorails® ont été inaugurés en 2014.

Quant à la **presse locale**, l'Andra l'informe régulièrement de ses activités en :

- adressant des communiqués de presse (une dizaine en 2014) ;
- accordant des interviews ;
- accueillant des journalistes sur le Cires pour des visites ;
- adressant systématiquement à la presse locale une invitation à toutes ses manifestations.

Enfin, **une lettre d'information** est adressée tous les mois aux élus, institutionnels et à la presse (environ 300 personnes). Elle résume en une page l'essentiel de l'actualité de l'Andra.

L'ANDRA, UN CONTRIBUTEUR ACTIF DE L'ÉCONOMIE AUBOISE

En 2014, l'entreprise Setec a réalisé une étude d'impact économique et social des Centres industriels de l'Andra dans l'Aube. Sur la période étudiée (2010, 2011 et 2012), les deux Centres ont généré en moyenne 512 emplois par an dont 247 localisés dans l'Aube.





Remise du Prix Développement durable par l'Andra au concours Initiative Aube



L'Andra a soutenu en 2014 les Rencontres napoléoniennes à Brienne-le-Château

DES PARRAINAGES

L'Andra apporte un soutien actif aux initiatives locales qui s'inscrivent dans les domaines d'actions suivants :

- la valorisation et la diffusion de la culture scientifique et technique ;
- l'environnement et la découverte de la nature ;
- la mémoire et la sauvegarde du patrimoine ;
- la solidarité entre générations ;
- l'action citoyenne locale (aides aux associations locales...).

En 2014, les Centres de l'Aube ont répondu favorablement à une cinquantaine de demandes de parrainage, dont :

- le concours 2014 de la création et de la reprise d'entreprise dans l'Aube qui récompense de jeunes entrepreneurs pour leur dynamisme, l'originalité de leur activité ou leur action en faveur du développement durable. En 2014, l'Andra a récompensé Nadia François qui a repris un commerce de proximité à Morvilliers en proposant notamment des livraisons à domicile.
- les rencontres napoléoniennes à Brienne-le-Château ;
- l'acquisition de tablettes numériques scientifiques pour les écoles aubois ;
- le marathon du Der ;
- l'exposition « Sciences, techniques et innovations » dans l'Aube dont l'objectif était de mettre en avant le savoir-faire des entreprises aubois ;
- le concours 2014 « Graines d'artistes du monde entier » du Centre pour l'Unesco Louis François...



Colis compactés Cires

CONCLUSION

Le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage en 2014, c'est :

- plus de 27 000 m³ de déchets de très faible activité stockés
- le stockage de deux générateurs de vapeur provenant de la centrale nucléaire de Chooz A
- l'exploitation puis la mise sous couverture provisoire de l'alvéole 14
- le creusement puis la mise en service de l'alvéole 15
- la poursuite des travaux préparatoires pour la future zone de stockage (Tranche 2)
- l'installation de nouveaux toits abris appelés Premorail®
- 3 contrôles et l'inspection annuelle de la Dreal n'ayant donné lieu à aucun constat de non-conformité
- 0,332 milliSievert, la dose reçue sur l'année par l'agent le plus exposé
- l'absence d'impact radiologique du Cires sur l'environnement
- plus de 1 300 visiteurs accueillis sur le Centre

6. GLOSSAIRE

Andra : Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

Areva : groupe industriel français spécialisé dans les métiers de l'énergie

CEA : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

CI2A : Centres industriels de l'Andra dans l'Aube

Cires : Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage

CMHM : Centre de Meuse/Haute-Marne de l'Andra comprenant le laboratoire de recherche souterrain (55) et l'espace technologique (52)

CSA : Centre de stockage de l'Aube

CSM : Centre de stockage de la Manche

CSS : Commission de suivi de site (anciennement la Clis - commission locale d'information et de surveillance)

Dosimétrie : évaluation quantitative de la dose absorbée par un organisme ou un objet à la suite d'une exposition à des rayonnements ionisants

Dreal : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Epic : établissement public à caractère industriel et commercial

ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement

IRSN : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

MES : matières en suspension

RNM : Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement

Zone réglementée : zone dont l'accès est autorisé sous certaines conditions, pour des raisons de protection contre les rayonnements ionisants

LES UNITÉS

Bq : l'intensité de la source radioactive (appelée aussi activité) est mesurée en Becquerel (Bq) ; un Bq correspond à une désintégration par seconde ; activité volumique = Bq/l ; activité massique = Bq/kg ou Bq/g.

mBq : milli-becquerel

Sv : le Sievert (Sv) est l'unité mesurant la « quantité » de rayonnement radioactif reçue par un être vivant, en tenant compte de l'énergie transmise et de la nature du rayonnement.

mSv : milliSievert (1 millième de Sievert)

µSv : microSievert (1 millionième de Sievert)

nSv : nanoSievert (1 milliardième de Sievert)



VISITES
TOUTE L'ANNÉE
SUR RENDEZ-VOUS

Visitez une activité industrielle **UNIQUE !**

Pour découvrir comment sont gérés les déchets radioactifs français, venez visiter gratuitement les deux centres de stockage situés dans l'Aube et pénétrez au cœur des installations industrielles en activité.



Visites gratuites
sur rendez-vous toute l'année
du lundi au vendredi
sauf jours fériés

N°Vert 0 800 31 41 51

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

www.andra.fr



Centres industriels de l'Andra dans l'Aube
BP 7 10200 SOULAINES DHUYS