

CIRES

CENTRE INDUSTRIEL DE REGROUPEMENT, D'ENTREPOSAGE ET DE STOCKAGE

RAPPORT ANNUEL 2016





Centre de
stockage de la
Manche
(50)



Centre de
stockage de
l'Aube
(10)



Centre
industriel de
regroupement,
d'entreposage et
de stockage
(10)



Siège
social
(92)

Centre de
Meuse/
Haute-Marne
(52/55)



PRÉAMBULE

L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) publie chaque année des rapports d'activité de ses Centres de stockage de la Manche et de l'Aube en raison de l'appartenance de ces deux sites à la catégorie réglementaire dite des « installations nucléaires de base ». Conformément au Code de l'environnement, ces rapports présentent un bilan de la situation de ces installations au regard de la sûreté et de la sécurité, de la radioprotection et des impacts potentiels sur l'environnement.

Dans un souci de cohérence et de transparence, l'Andra édite également un rapport annuel pour ses deux autres sites qui ne sont pas soumis à cette obligation réglementaire de parution : le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires), dans l'Aube, destiné au stockage des déchets de très faible activité et au regroupement, tri/traitement et entreposage des déchets radioactifs issus d'activités non électronucléaires; et le Centre de Meuse/Haute-Marne (CMHM) où l'Andra étudie le stockage réversible en couches géologiques profondes des déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue.

L'ANDRA. L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs est un établissement public à caractère industriel et commercial placé sous la tutelle des ministères en charge de l'Énergie, de l'Environnement et de la Recherche. Elle employait 682 salariés au 31 décembre 2016, répartis sur plusieurs sites :

- ◆ le siège social à Châtenay-Malabry (92);
- ◆ les deux Centres industriels de l'Andra dans l'Aube (10) avec le Centre de stockage de l'Aube implanté sur les communes de Soullaines-Dhuys, Ville-aux-Bois et Épothémont et le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage implanté sur les communes de Morvilliers et La Chaise;
- ◆ le Centre de stockage de la Manche à Digulleville (50);
- ◆ le Centre de Meuse/Haute-Marne comprenant le Laboratoire de recherche souterrain et l'écothèque à Bure (55) et l'Espace technologique à Saudron (52).

Pour en savoir plus
andra.fr

SOMMAIRE

CHAPITRE 1

Présentation du Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage

04



CHAPITRE 2

Dispositions prises en matière de sûreté, sécurité et radioprotection

10



CHAPITRE 3

Surveillance de l'environnement et des rejets

15



CHAPITRE 4

Actions en matière de transparence et d'information

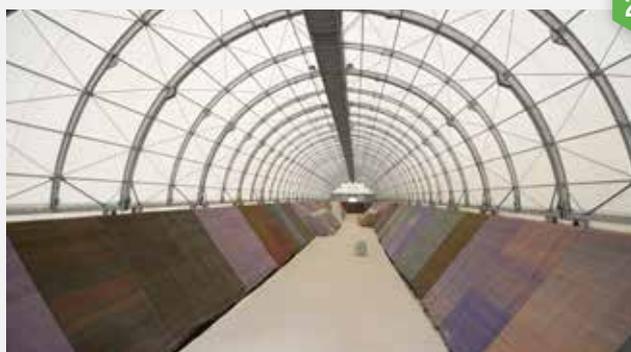
20



CHAPITRE 5

Conclusion

23





PRÉSENTATION

DU CENTRE INDUSTRIEL DE REGROUPEMENT, D'ENTREPOSAGE ET DE STOCKAGE

Implanté sur les communes de Morvilliers et de La Chaise, dans le département de l'Aube, le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) est dédié, depuis 2003, au stockage des déchets de très faible activité (TFA), et également depuis 2012, au regroupement de déchets radioactifs issus d'activités non électronucléaires et à l'entreposage de certains de ces déchets qui n'ont pas encore de solution de gestion définitive. En 2016, une nouvelle activité de tri et de traitement dédiée aux déchets radioactifs issus d'activités non électronucléaires a été testée avant sa mise en service.



Le Cires est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), exploitée par l'Andra. 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. À fin 2016, 50,5 % de cette capacité totale de stockage autorisée étaient atteints.

Les déchets TFA sont essentiellement des gravats, des terres, des 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 sont stockés au Cires dans des alvéoles de 176 mètres de long et 26 mètres de large, creusées à 8,5 mètres de profondeur dans une couche argileuse.

Les déchets radioactifs regroupés au Cires sont issus de la collecte qu'assure l'Andra, dans le cadre de ses 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 les filières de stockage existent. Une petite quantité de ces déchets sont de faible ou moyenne activité à vie longue et

ne disposent pas encore de solutions de stockage. Ils font l'objet d'un entreposage au Cires.

Pour réaliser ces activités, une vingtaine de personnes travaillent sur le Cires; plusieurs agents Andra basés au siège social ou sur le CSA participent également à son fonctionnement.

*Les déchets de faible et moyenne activité à vie courte sont stockés au Centre de stockage de l'Aube.

LES ÉQUIPEMENTS DU CIRES

1

Aires de stockage

Sur cette zone de 18 hectares sont construites les alvéoles accueillant les déchets TFA.

2

Alvéole en exploitation

Les déchets TFA sont stockés dans des alvéoles creusées dans l'argile et fermées par une couverture composée d'une couche de sable, d'une membrane de polyéthylène haute densité et d'un géotextile, une fois remplies. Ces opérations s'effectuent à l'abri de la pluie, sous des toits mobiles brevetés appelés Prémorail.

3

Zones de dépôt des terres

D'environ 13 hectares, ces deux zones accueillent les terres issues des travaux de creusement des alvéoles.

4

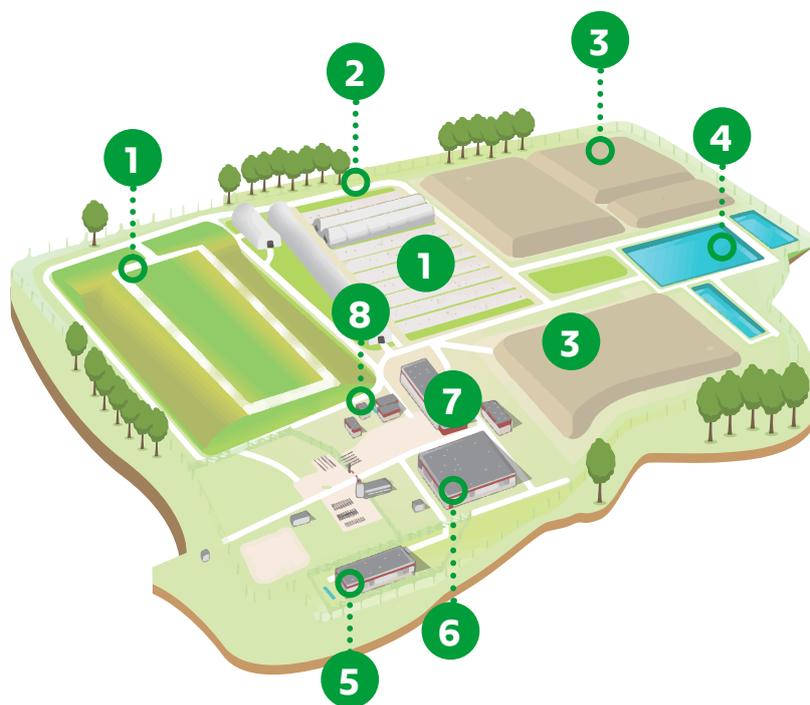
Zone des bassins

D'environ 3 hectares, cette zone comprend 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 d'être rejetées dans l'environnement.

5

Bâtiment d'entreposage

Il accueille temporairement les déchets radioactifs issus d'activités non électronucléaires ne disposant pas aujourd'hui de solutions de stockage.



6

Bâtiment de conditionnement

Il est composé de deux presses à compacter pour des déchets métalliques ou plastiques de faible densité; d'une unité de solidification, stabilisation et inertage de déchets dangereux; d'une unité de contrôles supplémentaires des colis de déchets.

7

Bâtiment logistique

Il permet le déchargement des déchets TFA et leur entreposage avant transfert en alvéoles de stockage.

8

Bâtiment de regroupement et son extension tri/traitement

Ce bâtiment permet le regroupement des déchets issus d'activités non électronucléaires et le tri et le traitement de certains de ces mêmes déchets.

ARRIVÉE AU CIRES D'UN
CAMION CONTENANT DES COLIS
DE DÉCHETS RADIOACTIFS TFA

400 365
colis de déchets
TFA stockés

LE BILAN D'EXPLOITATION 2016 DU CIRES

LES LIVRAISONS DE DÉCHETS TFA

Les déchets TFA sont acheminés jusqu'au Cires directement par camions depuis les sites de production et sous la responsabilité des producteurs (**1 803 camions en 2016**).

Les livraisons sont également possibles par voie ferroviaire jusqu'au terminal ferroviaire de Brienne-le-Château (à environ 15 kilomètres du centre). Les colis de déchets sont ensuite transbordés sur des camions pour être livrés au Cires. En 2016, aucune expédition n'a été acheminée par voie ferroviaire.

27 799 colis de déchets TFA, représentant **26 797 m³**, ont été réceptionnés au Cires en 2016. Ils provenaient principalement d'installations du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (43,6 % du volume total livré), d'Areva (25,9 %) et d'EDF (23,8 %).

LE STOCKAGE DES DÉCHETS TFA

En 2016, **28 378 colis** de déchets TFA ont été stockés, représentant un volume de **25 320 m³**.

Depuis la mise en service du centre en 2003, **400 365 colis** de déchets ont été stockés soit **328 249 m³**, ce qui représente environ **50,5 %** de la capacité totale de stockage autorisée.

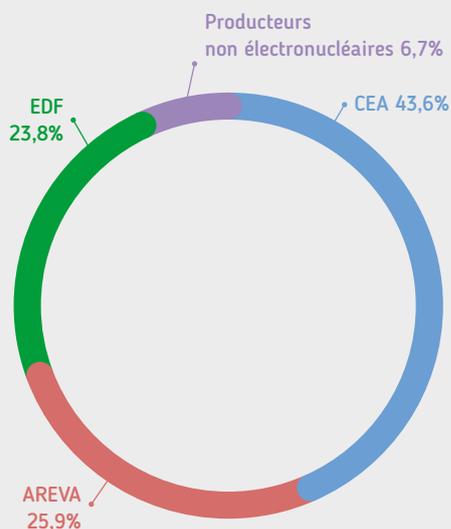


28 378
colis de déchets
stockés en 2016



soit
25 320 m³

↳ Répartition des livraisons 2016 au Cires par producteur (en volume)



STOCKAGE DE COLIS DE DÉCHETS TFA



COLIS DE DÉCHETS PLASTIQUES COMPACTÉS

LE COMPACTAGE DES DÉCHETS TFA

Le Cires dispose de deux presses permettant de réduire le volume des déchets compactables :

- ♦ une presse à paquets, d'une capacité de 300 tonnes, adaptée au compactage des déchets métalliques tels que les ferrailles légères ;
- ♦ une presse à balles, d'une capacité de 120 tonnes, dédiée aux déchets de faible densité (plastiques, calorifuges...).

En 2016, **938 m³ de ferrailles légères** ont été compactés par la presse à paquets. Un taux de réduction de 6,2 a été obtenu.

Dans le même temps, **2 151 m³ de déchets plastiques** ont été compactés par la presse à balles. Le taux de réduction était de 2,9.

LE REGROUPEMENT DE DÉCHETS ISSUS D'ACTIVITÉS 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, pour les déchets radioactifs à vie longue en attente d'une filière de gestion définitive, leur entreposage;
- ♦ la gestion d'emballages de collecte vides.

À 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 2016, **2 668** colis de déchets radioactifs ont été réceptionnés au bâtiment de regroupement. Cela représente un volume de **228 m³**.

1 590 colis de déchets présents dans ce bâtiment ont par ailleurs été évacués vers une autre installation pour traitement, stockage ou entreposage.



COLIS DE DÉCHETS ISSUS D'UNE COLLECTE CHEZ DES PRODUCTEURS NON ÉLECTRONUCLÉAIRES

L'INSTALLATION TRI/TRAIEMENT POUR DES DÉCHETS ISSUS D'ACTIVITÉS NON ÉLECTRONUCLÉAIRES

Certains déchets regroupés au Cires sont transférés à l'installation attenante dédiée aux opérations de tri et de traitement :

A Traitement des fioles de scintillation

A1 Broyage

A2 Séparation des matières solides et liquides

A3 Cimentation des matières solides

B Traitement des déchets liquides

B1 Tests physico-chimiques sur les mélanges de liquides

B2 Assemblage des déchets liquides par famille (solvants, huileux, aqueux)

C Traitement des déchets solides

C1 Contrôles des colis de déchets solides aux rayons X

C2 Reconditionnement des colis non conformes

D Démontage des têtes de paratonnerres (à venir)



L'ENTREPOSAGE DE DÉCHETS ISSUS D'ACTIVITÉS NON ÉLECTRONUCLÉAIRES

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

À fin 2016, **822 m³** de colis de déchets radioactifs sont entreposés au Cires, représentant **18,3 %** de la capacité volumique d'entreposage théorique du bâtiment.

Exemples de déchets entreposés :

DÉTECTEURS DE FUMÉES



BOÎTES CONTENANT DES OBJETS RADIOACTIFS À USAGE MÉDICAL



SCANNER À RAYONS X POUR CONTRÔLER LES COLIS DE DÉCHETS ISSUS D'ACTIVITÉS NON ÉLECTRONUCLÉAIRES

LES TRAVAUX ET FAITS MARQUANTS EN 2016

Des tests avant mise en service de l'installation tri/traitement

L'Andra a inauguré au Cires, le 24 juin 2016, la nouvelle installation dédiée au tri et au traitement des déchets radioactifs issus d'activités non électronucléaires. Avec cette installation, l'Andra centralise au Cires les principales opérations pour la gestion de ces déchets produits par plus de 1 000 détenteurs non électronucléaires : regroupement, tri/traitement, entreposage ou stockage. Désormais, la filière de gestion de ces déchets dispose d'une chaîne logistique plus robuste, optimisée et pérenne.

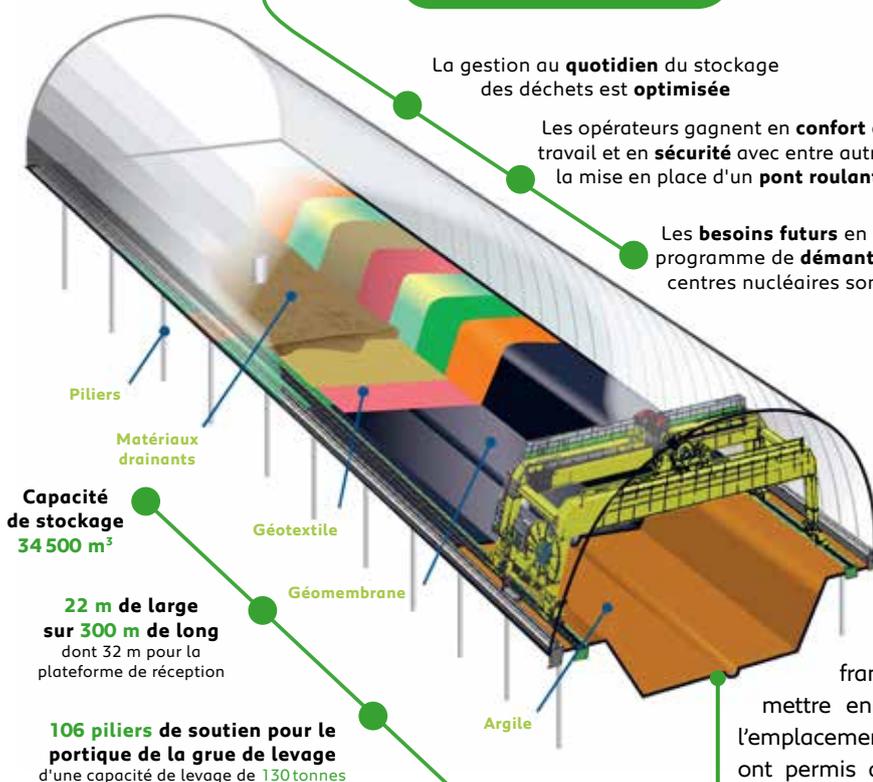
L'exploitation de l'alvéole 16, démarrée en novembre 2015, s'est poursuivie tout au long de l'année 2016. Il s'agit de la première alvéole construite sur la 2^e zone de stockage dite Tranche 2 et protégée des intempéries par un toit abri appelé Premorail®. Ce dernier est une structure métallique bâchée, développée par les ingénieurs de l'Andra, montée sur rails. Le Premorail® est ainsi déplacé assez aisément le long d'une alvéole et latéralement d'une alvéole à une autre. Sur la zone dite Tranche 1, les toits abris, protégeant les alvéoles, nécessitent pour leur déplacement d'imposantes grues, du travail en hauteur pour le personnel et des conditions météorologiques très favorables.

Avec une alvéole dédiée aux colis « hors norme » :

La gestion au **quotidien** du stockage des déchets est **optimisée**

Les opérateurs gagnent en **confort** de travail et en **sécurité** avec entre autres la mise en place d'un **pont roulant**

Les **besoins futurs** en prévision du programme de **démantèlement** des centres nucléaires sont **anticipés**



La poursuite des travaux préparatoires et la construction d'une alvéole dédiée aux déchets de grandes dimensions

De 265 m de long et 22 m de large et d'une capacité de stockage d'environ 35 000 m³, cette alvéole sera dédiée aux déchets massifs et de grandes dimensions, issus notamment du démantèlement des installations nucléaires françaises. Des forages à 9 m de profondeur pour mettre en place une centaine de pieux tout autour de l'emplacement de l'alvéole ont été réalisés en 2016. Ces pieux ont permis d'asseoir un portique de levage mobile de 130 tonnes qui a été monté sur place en août. Puis le creusement de l'alvéole a commencé en fin d'année. La mise en exploitation de cette alvéole est prévue au cours de l'été 2017.

Capacité de stockage
34 500 m³

22 m de large
sur 300 m de long
dont 32 m pour la
plateforme de réception

106 piliers de soutien pour le
portique de la grue de levage
d'une capacité de levage de 130 tonnes

Caractéristiques
techniques



DISPOSITIONS PRISES EN MATIÈRE DE SÛRETÉ, SÉCURITÉ ET RADIOPROTECTION

La sûreté du Cires repose sur un ensemble de dispositions matérielles et organisationnelles ayant pour objectif la protection de l'homme et de l'environnement contre les effets d'une éventuelle dispersion de radionucléides et de toxiques chimiques contenus dans les colis de déchets radioactifs.

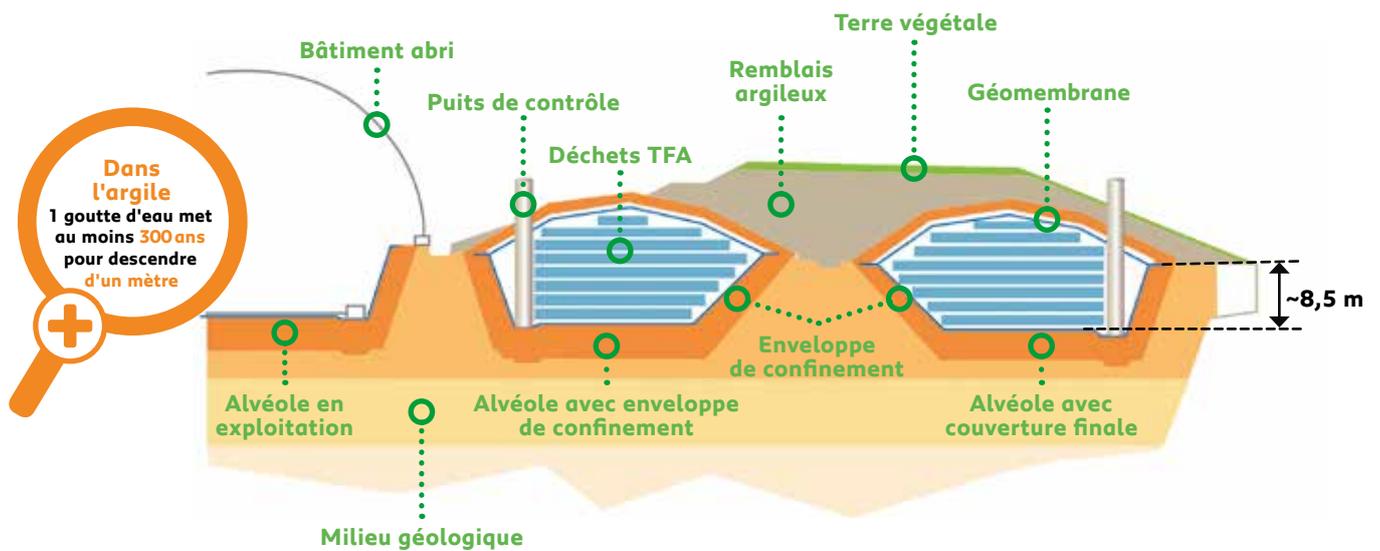


LA SÛRETÉ DU STOCKAGE DES DÉCHETS RADIOACTIFS DE TRÈS FAIBLE ACTIVITÉ (TFA)

Les déchets TFA sont stockés en surface dans des alvéoles de 176 mètres de long et 25 mètres de large environ, creusées à plus de 8 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.

☰ Coupe schématique des alvéoles de stockage



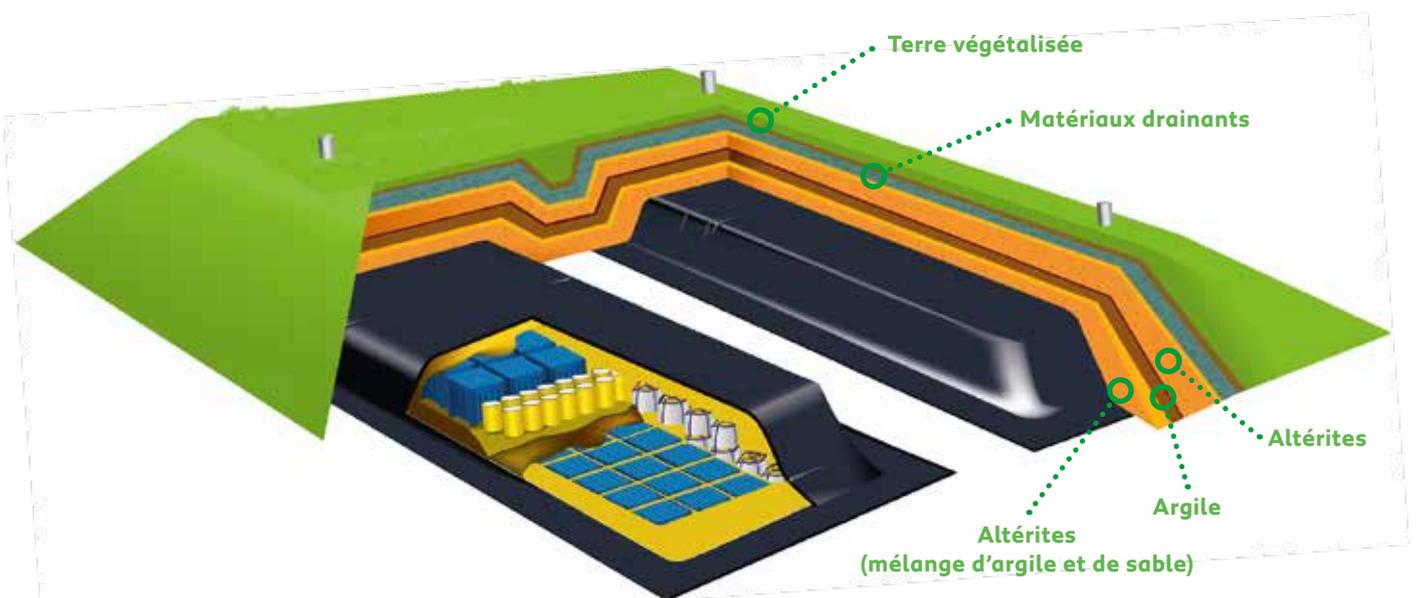
Afin de garantir la protection à long terme de l'homme et de l'environnement, le confinement des déchets est assuré, dans chaque alvéole de stockage, par deux barrières distinctes et complémentaires :

- ♦ **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 ci-dessous) 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.

☰ Composition de la couverture définitive



LA SÛRETÉ DU REGROUPEMENT, TRI, TRAITEMENT ET DE L'ENTREPOSAGE DES DÉCHETS RADIOACTIFS ISSUS D'ACTIVITÉS NON ÉLECTRONUCLÉAIRES

Les risques liés aux activités de regroupement, de tri, de traitement et d'entreposage de déchets radioactifs issus d'activités 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 l'irradiation.

Le bâtiment dédié au tri et au traitement de déchets issus d'activités non électronucléaires est une extension du bâtiment de regroupement, d'environ 440 m². Cette nouvelle installation est également divisée en plusieurs locaux répondant aux exigences des différentes typologies de déchets et des opérations qui y sont menées. De plus, elle est équipée d'un système de ventilation nucléaire destiné à capter les émissions de poussières au plus près des procédés de traitement.

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° 2016020-0003 du 20 janvier 2016* complété par l'arrêté préfectoral n° 2016313-0001 en date du 8 novembre 2016. La Dreal (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) veille au respect des règles d'exploitation et de surveillance fixées par ces arrêtés en procédant à une inspection annuelle et à des contrôles inopinés sur les déchets.

L'inspection annuelle, réalisée le 3 octobre 2016 portait principalement sur la nouvelle installation tri/traitement. Les prescriptions de l'arrêté préfectoral n° 2016020-0003 du 20/01/2016 relatives à la conception du nouveau bâtiment ont ainsi été passées en revue ; notamment celles liées à la ventilation nucléaire et aux dispositions vis-à-vis des risques incendie.



L'inspecteur de la Dreal a conclu à l'entière conformité de l'installation vis-à-vis des prescriptions de l'arrêté préfectoral.

*Le 20 janvier 2016, le nouvel arrêté préfectoral autorisant l'Andra à réaliser, sur le site de Morvilliers, des activités de tri et de traitement 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 de 2006, 2010 et 2012.



DÉCHARGEMENT DE COLIS DE DÉCHETS AU BÂTIMENT LOGISTIQUE

Trois contrôles inopinés ont été effectués au Cires, les 28 septembre, 4 novembre et 28 novembre 2016, 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.

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.

En novembre dernier, l'Andra a obtenu le renouvellement de sa triple certification Qualité, Santé/Sécurité au travail et Environnement, délivrée par l'Afnor. Cette reconnaissance témoigne des performances du système de management de l'Andra. Ce renouvellement a été obtenu après un audit d'une semaine, réalisé par quatre auditeurs de l'Afnor, sur les différents sites de l'Agence et sur un site pollué par la radioactivité sur lequel l'Andra intervient. Cinquante personnes, salariés et prestataires de l'Agence, ont été interrogées. Dans son rapport, l'organisme de certification a relevé de nombreux points forts, notamment le déroulement des opérations industrielles, les relations avec les prestataires ou encore le processus de communication avec les parties intéressées de l'Andra.



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. En 2016, 4 accidents du travail avec arrêt sont à déplorer au Cires. Ils concernent des agents d'entreprises extérieures et sont consécutifs à :

- ◆ une chute sur le chantier de construction de l'alvéole dédiée aux déchets de grandes dimensions (2 jours d'arrêt pour une contusion à la jambe);
- ◆ une douleur ressentie à une jambe après l'enjambement d'un rail (2 jours d'arrêt);
- ◆ une chute de plain-pied sur la zone de couverture définitive (17 jours d'arrêt pour une contusion à la jambe);
- ◆ un heurt au dos lors d'une opération de manutention avec une pince (7 jours d'arrêt).

Afin de sensibiliser le personnel sur les situations potentiellement à risques, l'Andra rappelle régulièrement les bons usages des différents équipements et la nécessité de rester vigilant à son poste de travail.

Exercice de sécurité

L'Andra doit procéder au moins une fois tous les deux ans à un exercice de sécurité au Cires nécessitant la mise en œuvre du plan d'opération interne (POI). Celui-ci est déclenché dès lors qu'une situation incidentelle ou accidentelle nécessite l'intervention des secours extérieurs. Le dernier exercice ayant eu lieu le 29 octobre 2015, le prochain exercice aura lieu en 2017.

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.

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 :

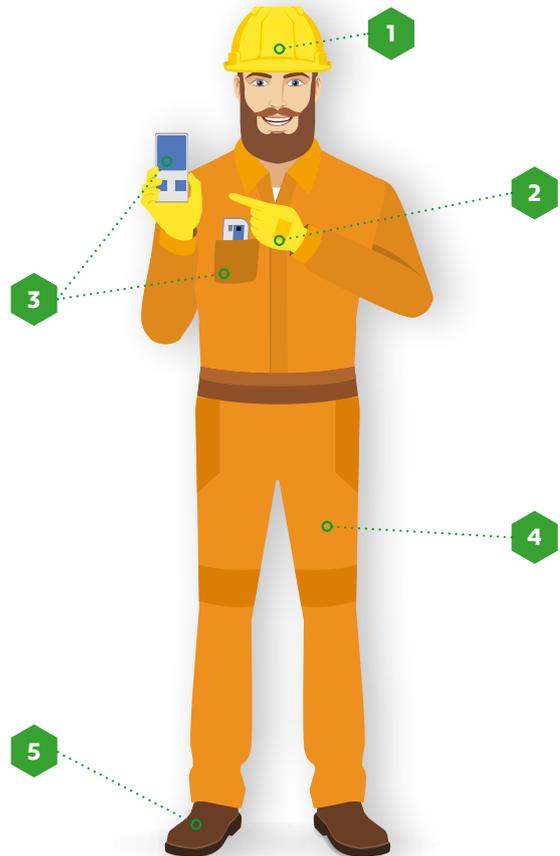
La dosimétrie passive

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.

La dosimétrie du Cires est à des niveaux de dose collective et individuelle faibles et baisse chaque année grâce à des études de poste permettant d'optimiser la dosimétrie. La dose de l'agent le plus exposé est de 0,196 milliSievert (mSv) sur l'année 2016. Elle représente 3,26 % de la dose maximale autorisée par an pour les agents de catégorie B'. La dose collective est de 0,549 Homme. milliSievert. Les doses reçues en 2016 sont liées principalement aux activités de regroupement et d'entreposage des déchets issus de filières hors électronucléaire, qui nécessitent la manipulation des colis de déchets dont le niveau d'activité est plus important que celui des déchets TFA.

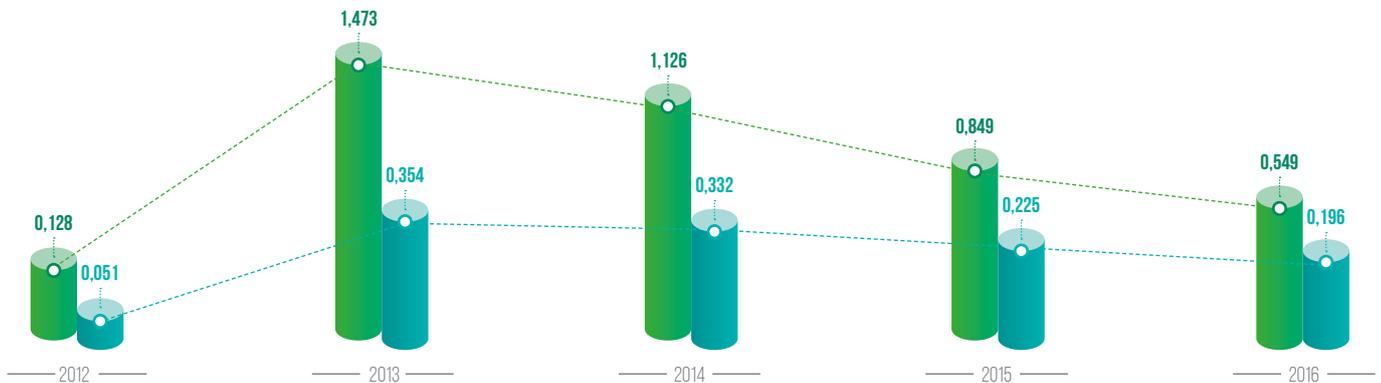


Tenue de zone

- 1 Casque
- 2 Gants de protection
- 3 Deux dosimètres
- 4 Combinaison de travail
- 5 Chaussures de sécurité



➔ Bilan comparatif de la dosimétrie opérationnelle entre 2012 et 2016 (en mSv)



○ Dose collective annuelle (Homme.mSv) ○ Dose annuelle de l'agent le plus exposé

SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ
DE L'AIR À L'AIDE DE BARBOTEURS

1 500
analyses

SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES REJETS

Pour vérifier que l'impact du Cires reste le plus faible possible, un suivi 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.

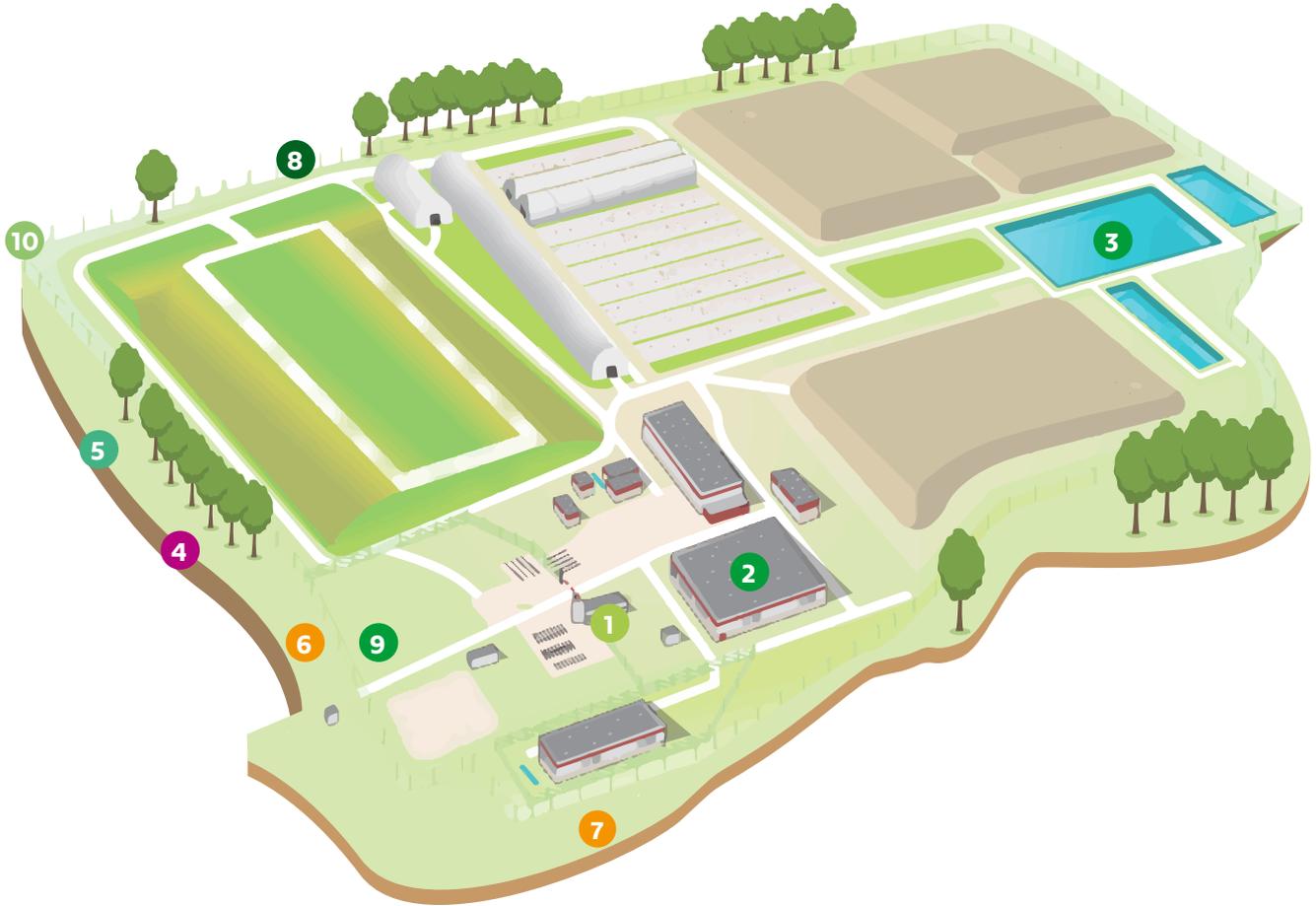


LA SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE

En 2016, plus de 1 500 analyses radiologiques ont été effectuées. Les principales valeurs maximales sont présentées ci-après. Pour comparaison, les résultats obtenus en 2015 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.

Points de surveillance de l'environnement du Cires



Surveillance atmosphérique

1
Station atmosphérique :
mesure de la
radioactivité dans l'air
(gaz et poussières)



Surveillance des effluents

2
Cheminée du bâtiment
de traitement : mesure
des rejets gazeux



3
Bassin d'orage / Bassin
de régulation : analyses
radiologiques et physico-
chimiques des eaux.
Mesures des rejets liquides



Surveillance des ruisseaux



4
Prélèvements pour
analyses radiologiques
et physico-chimiques
des eaux

Surveillance des écosystèmes aquatiques



5
Suivi hydrobiologique
Prélèvements pour
analyses des végétaux
aquatiques

Surveillance des écosystèmes terrestres



6
Aire de
prélèvement
de mousses
pour analyses
radiologiques

7
Suivi de la chaîne
alimentaire
(lait, salades)



Surveillance du rayonnement ambiant



8

Surveillance du radon



9

Surveillance des eaux souterraines

10
Piézomètres : mesure de
la hauteur de la nappe et
analyses radiologiques
et physico-chimiques





L'EAU DES RUISSEAUX

! La comparaison des valeurs obtenues en amont et en aval du centre montre l'absence d'influence significative du Cires sur les eaux de ruisseaux.

↳ En amont du centre

	Unité	Valeur état de référence	Valeur maximale 2015	Valeur maximale 2016
Alpha global		0,01	0,027	0,020
Bêta global	Bq/l	0,13	0,20	0,73
Tritium		<5*	<2,0	<2,5

La valeur maximale en bêta global est liée aux variations naturelles de la concentration en potassium 40 qui est un élément naturel. L'activité maximale en bêta global hors potassium 40 est inférieure au seuil de décision.

↳ En aval du centre

	Unité	Valeur état de référence	Valeur maximale 2015	Valeur maximale 2016
Alpha global		0,01	0,025	0,023
Bêta global	Bq/l	0,13	0,71	0,094
Tritium		<5*	<2,1	<2,5

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.

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

LES SÉDIMENTS

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 sont inférieures au résultat obtenu lors de l'état initial et sont liées à l'accident de Tchernobyl.

↳ En aval du centre

	Unité	Valeur état de référence	Valeur maximale 2015	Valeur maximale 2016
Césium 137	Bq/kg sec	5,3	3,9	3,8
Cobalt 60	Bq/kg sec	<0,17*	<0,13	<0,52



PRÉLÈVEMENT DE SÉDIMENTS



**SURVEILLANCE DE LA NAPPE PHRÉATIQUE
DEPUIS UN PETIT Puits APPELÉ PIÉZOMÈTRE**

LES EAUX SOUTERRAINES INTERNES DU CENTRE

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.

↳ 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 radioéléments dans la nappe.

	Unité	Valeur état de référence	Valeur maximale 2015	Valeur maximale 2016
Alpha global	Bq/l	0,16	0,28	0,20
Bêta global		1,05	0,69	0,64
Tritium		<6,4*	<1,8	<2,5

↳ 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.

	Unité	Valeur état de référence	Valeur maximale 2015	Valeur maximale 2016
Alpha global	Bq/l	<0,14*	<0,04	0,02
Bêta global		<0,16	0,08	0,09
Tritium		<6,4	<1,8	<2,3

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

L'EAU DES BASSINS DE REJETS

Les valeurs sont toutes inférieures aux valeurs limite et seuils d'attention prescrits par l'arrêté préfectoral pour les rejets du bassin d'orage. À titre de comparaison, ces activités sont également inférieures aux valeurs de référence prescrites par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine. Dans ce cadre, en dessous de ces limites, les eaux sont considérées comme propres à la consommation.

↳ Bassin d'orage

	Unité	Valeur état de référence	Valeur maximale 2015	Valeur maximale 2016
Alpha global	Bq/l	Seuil d'attention**:	0,026	0,024
Bêta global (hors potassium 40)		0,50	<0,033*	<0,032
Tritium		Limite réglementaire: 30	<2,0	<2,4

L'activité globale annuelle en tritium fait par ailleurs l'objet d'une limite autorisée de 5.10^9 Bq/an prescrite par l'arrêté préfectoral. En 2016, cette activité est de $3,59.10^8$ Bq soit 7,2% de la limite autorisée.

↳ Bassin de régulation du bâtiment d'entreposage

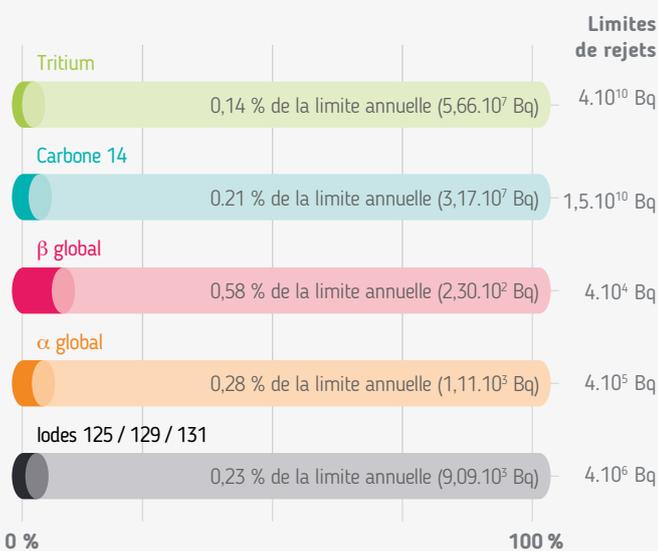
	Unité	Valeur maximale 2015	Valeur maximale 2016
Alpha global	Bq/l	0,038	0,017
Bêta global (hors potassium 40)		0,07	<0,043
Tritium		<2,0*	<2,4

**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.

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

LES REJETS ATMOSPHÉRIQUES EN 2016

La surveillance des rejets atmosphériques est liée uniquement aux activités du bâtiment de traitement mis en service en octobre 2004, l'installation de tri/traitement n'ayant pas été mise en actif au cours de l'année 2016.



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

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.

LA SURVEILLANCE PHYSICO-CHIMIQUE

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 (plomb, mercure, zinc...);
- ◆ les micropolluants (hydrocarbures...).

En 2016, six 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 de 39 à 120 milligrammes par litre (mg/l) au lieu de 35 mg/L. Ces dépassements sont liés à des événements pluvieux intenses ayant précédé les périodes de rejets du centre. 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 centre en dehors de son influence ont montré des valeurs jusqu'à 190 mg/l en avril 2016 (valeur mesurée la plus haute depuis la mise en exploitation du centre).



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.



LES VISITES

Outil phare en termes d'information, de sensibilisation et d'échanges, les visites guidées du Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) permettent d'expliquer concrètement comment sont gérés les déchets radioactifs en France, dans une approche pédagogique adaptée au niveau de connaissance de chacun.

Le public peut visiter, tout au long de l'année, le Cires en prenant rendez-vous préalablement auprès du service communication.

2 242 personnes ont visité le Cires au cours de l'année 2016 dont **727** lors de la journée portes ouvertes annuelle.

Les origines des visiteurs sont très diverses : grand public, étudiants, lycéens et collégiens, journalistes, élus,

industriels, membres d'associations... Pour la majorité d'entre eux, cette visite a été complétée par la visite guidée des installations du Centre de stockage de l'Aube.

Référence internationale, les centres de l'Aube accueillent également de nombreux représentants de différents pays qui sont à la recherche d'une expertise en matière de gestion des déchets radioactifs.

Toute l'année, visites guidées du Cires, sur rendez-vous. Renseignements et inscription au 0800 31 41 51 (appel gratuit depuis un poste fixe).



LES 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 **1 800 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 **43 000 foyers**.

Une lettre d'information est par ailleurs adressée chaque mois aux élus, aux institutionnels et à la presse. Elle résume en deux pages l'essentiel de l'actualité de l'Andra. Ce document existe également en version électronique permettant d'être lu sur tous les supports numériques.

De nombreuses publications de présentation des activités de l'Andra et de ses sites sont aussi disponibles gratuitement sur simple demande auprès du service communication des Centres industriels de l'Andra dans l'Aube ou sur www.andra.fr.

Enfin, l'Andra est présente sur les **réseaux sociaux** (Twitter, Facebook, Dailymotion, YouTube) et sur Internet afin de diffuser rapidement son actualité à un public plus large.

LES CONFÉRENCES, LES 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 nationale à caractère scientifique, technique ou environnemental. Cette programmation s'inscrit dans la démarche d'information mais aussi d'ouverture de l'Andra.



Parmi les actions menées en 2016, on peut citer :

- ◆ 8 conférences sur différentes thématiques : la gestion des gravières, l'astronomie, l'eau, la statuaire en bois en Champagne humide, le temps selon le préhistorien, les dinosaures, les rapaces nocturnes et les volcans ;
- ◆ des animations scolaires autour de la géologie dans le cadre de la Fête de la science et autour des oiseaux pour la Fête de la nature ;
- ◆ une visite technique du Centre de stockage de l'Aube pour des jeunes en CFA BTP à l'occasion de la Semaine de l'industrie ;
- ◆ un challenge sportif au profit de La Croix-Rouge dans le cadre de la Semaine du développement durable ;
- ◆ sans oublier la journée portes ouvertes des Centres industriels de l'Andra dans l'Aube qui avait lieu au Cires.



VISITE DE LA CENTRALE EDF DU BUGEY POUR LES ÉLUS PROCHES DES SITES DE L'ANDRA

LES PARRAINAGES

L'Andra apporte au travers de parrainages un soutien actif aux initiatives qui contribuent au dynamisme et au développement des territoires qui l'accueillent.

Cette démarche, menée de façon transparente et claire, est cadrée par une charte des parrainages qui précise les principes d'attribution des subventions et les domaines que l'Agence soutient :

- ◇ la diffusion de la culture scientifique et technique ;
- ◇ la découverte et la protection de la nature et de la biodiversité ;
- ◇ la transmission de la mémoire et la sauvegarde du patrimoine ;
- ◇ les actions en faveur de la solidarité et de la cohésion sociale ;
- ◇ l'accompagnement de la vie locale.

Ainsi, en 2016, les Centres industriels de l'Andra dans l'Aube ont répondu favorablement à près d'une cinquantaine de demandes de parrainage pour un montant d'environ 98 000 euros.

Retrouvez la charte des parrainages de l'Andra et la liste des projets soutenus en 2016 sur www.andra.fr.

LES ÉCHANGES AVEC LES PARTIES INTÉRESSÉES

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, Épothémont, Communauté de communes de Vendevre-Soulaines) ;
- ◇ 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 du Cires et la surveillance de l'environnement et relayer ces informations auprès du public.

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

- ◇ Une réunion est ainsi programmée chaque année avec les élus autour des sites de l'Andra. En 2016, elle avait lieu dans l'Ain où les élus ont visité la centrale nucléaire d'EDF au Bugey. Ils ont ainsi découvert un réacteur en fonctionnement et deux chantiers majeurs liés à la gestion des déchets radioactifs : la déconstruction du réacteur n° 1 de la centrale ainsi que l'installation de conditionnement et d'entreposage de déchets activés (Iceda) où seront entreposés, dès la fin 2017, les déchets de moyenne activité à vie longue (MA-VL) en attente de leur stockage dans Cigéo.

En tant que représentants des riverains des sites de l'Andra, les élus de l'Aube, de la Meuse, de la Haute-Marne et de la Manche ont pu partager entre eux leurs expériences et comprendre le fonctionnement et l'environnement d'un site industriel. Ils ont également pu adresser leurs questions et remarques à l'Andra lors d'une rencontre proposée avec le directeur général de l'Agence et les directeurs des centres.

- ◇ Le 5 octobre 2016, la Commission de suivi de site du Cires tenait sa réunion annuelle en présence de tous ses membres. Après le bilan d'exploitation 2015 du centre, l'Andra a présenté le projet d'extension du bâtiment tri/traitement ainsi que les travaux de réalisation de la tranche 2 devant accueillir les nouvelles alvéoles.

ALVÉOLE DE STOCKAGE PRÊTE À ACCUEILLIR DES DÉCHETS TFA

CONCLUSION

Le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage en 2016, c'est :



Plus de **25 000 M³**
de déchets de très faible activité stockés

0,196
MILLISIEVERT

la dose reçue sur l'année par l'agent le plus exposé



Plus de **1 500**
analyses radiologiques



L'ABSENCE
D'IMPACT
RADIOLOGIQUE

du Cires sur l'environnement

Tests avant

MISE
EN SERVICE

de l'extension tri/traitement



CONSTRUCTION

La
de l'alvéole dédiée aux déchets
de grandes dimensions



3 CONTRÔLES

et l'inspection annuelle de la Dreal
n'ayant donné lieu à aucun constat de non-conformité



Plus de

2200

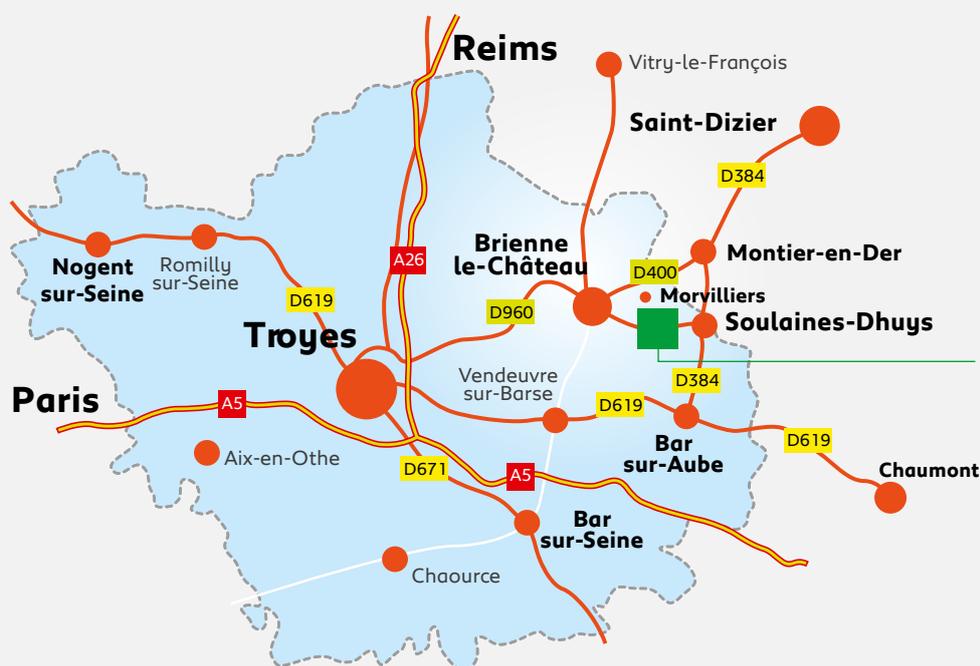
visiteurs accueillis





DÉCOUVREZ LES CENTRES INDUSTRIELS DE L'ANDRA DANS L'AUBE

Visites guidées toute l'année,
sur rendez-vous préalable



N° Vert 0 800 31 41 51

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

comm-centresaube@andra.fr



AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION
DES DÉCHETS RADIOACTIFS
Centres industriels de l'Andra dans l'Aube
BP 10200 Soulaines-Dhuys
WWW.ANDRA.FR

