



ANDRA

Agence nationale
pour la gestion des déchets radioactifs

Collection Les Rapports

Centres
de stockage
de l'Aube

Bilan 2006



Préambule

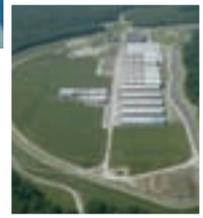
L'Andra
Etablissement public
industriel et commercial

Créée par la loi du 30 décembre 1991, l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) est chargée de la gestion de l'ensemble des déchets radioactifs produits sur le territoire national. Elle est placée sous la tutelle des ministères en charge de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.





▶ L'Andra exploite dans l'Aube deux centres de stockage en surface



• Le Centre de stockage pour les déchets de faible et moyenne activité à vie courte (CSFMA)

entré en exploitation en 1992. D'une capacité de stockage d'un million de mètres cube de colis de déchets, il sera exploité pendant une cinquantaine d'années et entrera en phase de surveillance de 300 ans, jusqu'à ce que l'impact du stockage soit comparable à celui de la radioactivité naturelle.

• Le Centre de stockage des déchets très faiblement radioactifs (CSTFA)

en exploitation depuis 2003. Il accueillera sur une trentaine d'années 650 000 m³ de déchets TFA. A l'issue de son exploitation, il entrera en phase de surveillance pour 30 ans.



L'Andra assure la surveillance du Centre de stockage de la Manche qui ne reçoit plus de déchets de faible et moyenne activité depuis 1994.

L'Agence pilote également les études menées au Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne sur la faisabilité d'un stockage réversible en formation géologique profonde des déchets hautement radioactifs et moyennement radioactifs à vie longue.



▶ L'Andra, acteur du développement durable

Protéger les générations futures de la nocivité potentielle des déchets radioactifs tout en les laissant libres de revenir sur nos choix sociétaux et techniques : un engagement fort de l'Andra qui s'inscrit pleinement dans la logique du développement durable.



• Des concepts de stockage sûrs

En terme d'études, l'Andra développe des concepts de stockage sûrs durant toute la durée de nocivité des déchets radioactifs, de quelques siècles à quelques centaines de millénaires selon leur nature. Des études de sûreté validées par les autorités compétentes le démontrent. Elles comprennent des spécifications à l'usage des producteurs quant au conditionnement des déchets.



- **Une implantation respectueuse de la biodiversité**

Après accord du gouvernement et avant implantation de chaque centre, l'Andra analyse la biodiversité et la radioactivité du site (état "zéro"). Pendant les travaux de construction, l'Andra suit les perturbations engendrées sur la faune et la flore, puis la remise en place progressive des écosystèmes lors du début de l'exploitation du centre.

- **Des colis de déchets parfaitement maîtrisés**

La livraison des déchets dans les centres de stockage s'effectue après agrément / acceptation des colis proposés par les producteurs puis sous un système de surveillance extrêmement strict de leur production par l'Andra. La traçabilité de leur contenu est parfaitement connue.

- **Un stockage avec une forte surveillance de l'environnement**

Pendant l'exploitation puis la surveillance de chaque centre, l'Andra réalise chaque année des milliers de mesures environnementales dans et à l'extérieur du centre qui montrent l'absence d'impact par rapport aux études de sûreté.



- **Une information transparente pour le public et les décideurs**

Pour toutes ses activités, l'Andra mène une politique de transparence, d'information et de communication auprès du grand public, des responsables et des habitants des collectivités concernées (journées portes ouvertes, expositions, conférences, réponses à toutes les questions posées, présentation des éventuels incidents...).



- **Une importante dimension éthique**

L'Andra s'est engagée dans une politique de partenariat qui traduit sa volonté d'être un acteur durablement impliqué dans la vie locale. Les parrainages sont régis par une charte éthique. Ils concernent la science et la recherche, l'environnement et la biodiversité, et la mémoire et la sauvegarde du patrimoine.

- **Une démarche de progrès continu**

Pour toutes ces missions et tous ces établissements, l'Andra est certifiée pour la qualité de ses activités (ISO 9001) et pour la protection et le respect de l'environnement (ISO 14001).

Le Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité (CSFMA)

Bilan de l'exploitation	6
• Livraisons	
• Stockage et traitement	
• Éléments radioactifs à vie longue	
• Maintenance des installations	
Bilan santé-sécurité	10
• Incidents d'exploitation	
• Sécurité du personnel	
• Surveillance des installations	
Bilan environnement	14
• Surveillance radiologique	
• Rejets du CSFMA	
• Arrêté rejets	
Bilan économique	20
• Budget du Centre	
• Personnels et salaires	
• Fiscalité locale	
• Taxe d'apprentissage	
• Commandes de travaux	
Bilan animation-communication	22
• Visites	
• Portes ouvertes	
• Expositions	
• Conférences	
• Publications	
• Partenariats	

Le Centre de stockage des déchets de très faible activité (CSTFA)

Bilan d'activité	24
• Exploitation	
• Traitement	
• Sécurité et environnement	
• Visites	
Lexique	29
Synthèse 2006	32



Bilan de l'exploitation

Centre
de stockage
des déchets
de faible et moyenne
activité (CSFMA)

L'année 2006 se caractérise par une diminution de l'activité du CSFMA, comme en atteste la baisse du nombre de colis livrés et de leur volume. Ceci est directement lié à l'activité des producteurs de déchets.





Livraisons

■ 24 114 colis reçus

Le CSFMA a réceptionné 24 114 colis contenant des déchets faiblement et moyennement radioactifs à vie courte, pouvant également contenir, en faible proportion, des éléments à vie longue. Le volume livré s'est élevé à 14 668 m³.

■ 7 camions par jour

1 618 camions ont franchi les portes du Centre en 2006 directement en provenance des lieux de production, soit une moyenne d'un peu plus de 7 véhicules par jour ouvrable, ce qui constitue une baisse du trafic par rapport à l'année précédente.

■ 86,3% par la route

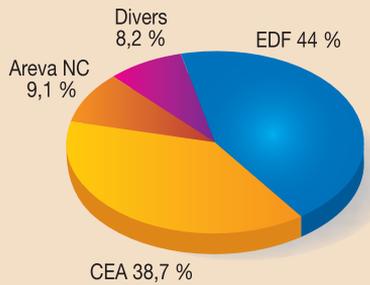
La très grande majorité des colis sont venus par la route jusqu'au CSFMA, transportés par 1 397 camions.

Le terminal ferroviaire de Brienne-le-Château a pour sa part réceptionné 74 wagons. L'acheminement de leur cargaison a donné lieu à 221 rotations de véhicules entre celui-ci et le Centre.

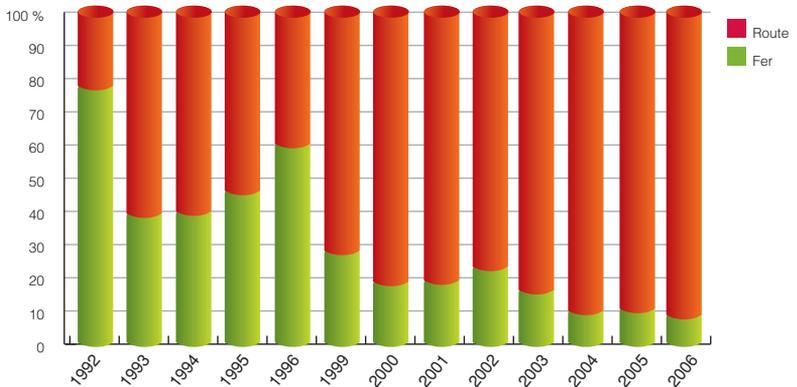
Le choix du mode de transport revient aux producteurs de déchets.

■ EDF majoritaire

Un peu moins de la moitié du volume total des colis provient du parc de centrales nucléaires d'EDF (44 %). Le reste a principalement pour origine le Commissariat à l'énergie atomique (38,7 %). La part d'Areva a fortement diminué en raison de l'absorption par le CEA de l'unité de Marcoule.



Répartition des livraisons par producteurs



Répartition des livraisons fer / route



Stockage et traitement

■ 13 767 colis stockés

L'exploitation a donné lieu au stockage de 13 767 colis de déchets faiblement et moyennement radioactifs, pour un volume de 13 416 m³. La différence avec le volume livré s'explique essentiellement par le compactage.

La répartition des colis est la suivante (pourcentages en volume) :

- 33 % coques béton (2 890 colis)
- 24 % fûts métalliques ou lingots (9 699 colis dont 3 768 fûts de 450 l issus de l'installation de compactage)
- 16 % caissons béton (435 colis)
- 25 % caissons métalliques (739 colis)
- 2 % couvercles de cuve (4 couvercles).

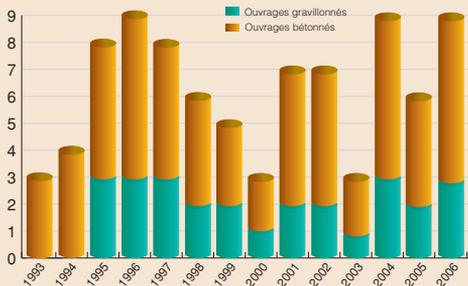
Depuis le début de l'exploitation du CSFMA, 263 911 colis ont été stockés, soit un volume de 196 352 m³. Ce chiffre correspond à 19,64 % de la capacité totale de stockage du Centre.



Evolution des livraisons depuis 1992

■ 9 ouvrages fermés

En 2006, 9 nouveaux ouvrages de stockage complètement remplis de colis ont été fermés, dont 3 gravillonnés (pour les colis à enveloppe béton) et 6 bétonnés (pour les colis à enveloppe métallique), ce qui porte leur nombre à 88 depuis la mise en exploitation du Centre en 1992.



Fermetures d'ouvrages

■ 14 448 fûts compactés

14 448 fûts ont été compactés par la presse au sein de l'atelier de conditionnement des déchets. Ces fûts de 205 l, aplatis en galettes, ont été remplacés dans de nouveaux emballages (3 859 au total) contribuant ainsi à une réduction du volume stocké dans les ouvrages.

■ 503 caissons injectés

Les campagnes d'injection de caissons métalliques, destinées à bloquer les déchets volumineux dans du mortier, ont permis de traiter : 76 caissons de 10 m³, 396 caissons de 5 m³ et 31 caissons de 5 m³ de reconditionnement des emballages de 450 l.



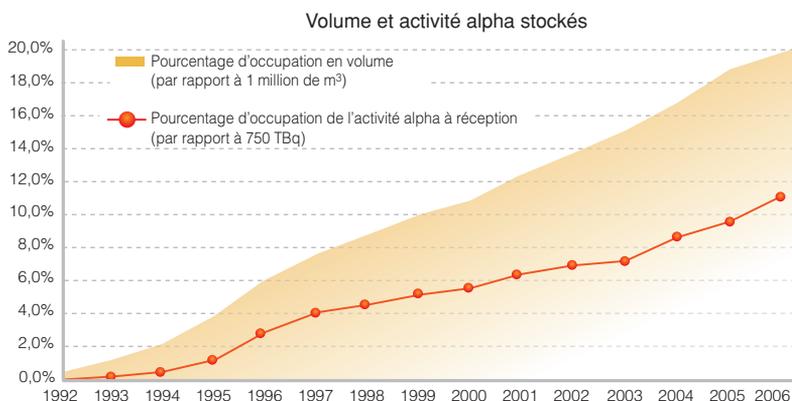
■ 1 ouvrage construit

Un seul ouvrage a été construit en 2006. Il est destiné à stocker les couvercles de cuves de réacteurs EDF. Aucun ouvrage n'était en cours de construction au 31 décembre 2006. Fin 2006, 111 ouvrages de stockage étaient construits, dont 3 en cours d'exploitation et 20 en attente d'exploitation.

▮ Éléments radioactifs à vie longue

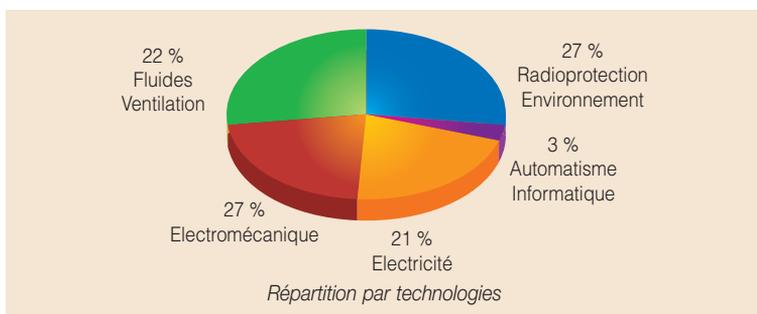
Le Centre de stockage FMA a été créé pour stocker les déchets de faible et moyenne activité à vie courte produits en France. Pour des raisons techniques, certains déchets peuvent contenir en faible proportion des éléments à vie longue. Par ailleurs, une faible quantité de colis peut contenir une majorité d'éléments à vie longue. Ces éventualités ont été prévues dès 1989 par le décret d'autorisation de création du Centre, qui a fixé pour les émetteurs alpha, une limite de 750 TBq sur l'ensemble du stockage.

Depuis 1992, les éléments alpha stockés au CSFMA représentent une activité totale cumulée de 84 TBq, soit 11,2 % de la capacité totale en alpha du Centre.



▮ Maintenance des installations

L'année 2006 a donné lieu à plus de 22 000 heures d'intervention réparties comme suit : 27 % en électromécanique, 27 % en radioprotection et environnement, 22 % en fluides et ventilation, 21 % en électricité et 3 % en automatisme et informatique.



10 dossiers concernant des travaux de modification ont porté principalement sur la sécurité, l'adaptation des outils industriels et l'amélioration des conditions de travail.

Bilan santé-sécurité

Centre
de stockage
des déchets
de faible et moyenne
activité (CSFMA)

Soucieuse de la protection de la santé des personnels et des populations environnantes, et du respect de l'environnement, l'Andra réalise des contrôles, des analyses et des actions de prévention. Aucun dépassement de seuil n'a été constaté en 2006.





Incidents d'exploitation

■ 3 écarts

Au cours de l'année 2006, l'Andra a déclaré à la Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (DGSNR) trois écarts classés au niveau 0 sur l'échelle internationale des événements nucléaires (Ines) qui en compte 7. Ceux-ci ont été sans conséquence pour la sûreté des installations et pour l'environnement du Centre de stockage FMA. Ils ont fait l'objet d'une information auprès des autorités locales, du président de la CLI et des maires des communes d'implantation du Centre.

- Ecart du 31 mars 2006 : alors que l'unité de compactage est en maintenance depuis quelques jours, la présence d'huile a été identifiée dans un local à déchets conventionnels. Les recherches ont permis d'établir que l'huile, présente en faible quantité, était issue d'une prise d'air de la ventilation nucléaire, utilisée uniquement pour des opérations de nettoyage. Suspectant une possibilité de contamination, des dispositions de limitation des accès et de confinement ont été immédiatement prises. Le 7 avril, les résultats d'analyses radiologiques réalisées sur un prélèvement d'huile montrent la présence des radioéléments américium, cobalt et césium. Les opérations de nettoyage des zones concernées ont permis un retour à une situation normale.

- Ecart du 4 juillet 2006 : lors d'un contrôle radiologique de propreté du hall de déchargement de l'atelier de conditionnement des déchets, il a été constaté la présence d'un point de contamination de 0,8 Bq/cm² en émetteur bêta gamma. Cette mesure a donné lieu à la mise en place d'un zonage nucléaire puis à un nettoyage de l'ensemble du local concerné. Aucune contamination résiduelle du hall de déchargement n'a été observée après nettoyage. Cet écart a conduit le Centre à augmenter la fréquence de nettoyage des deux halls de déchargement des fûts de 200 litres de l'atelier de conditionnement. Celle-ci devient mensuelle au lieu de trimestrielle.

- Ecart du 8 décembre 2006 : les conditions météorologiques ont conduit le Centre à arrêter l'exploitation dans les ouvrages de stockage. La station météorologique du Centre indiquait des pointes de vent à 88 km/h à 10 m du sol et à 102 km/h à 17 m. A cette occasion, un agent a remarqué que la partie supérieure de la bache couvrant un ouvrage fermé s'était en partie déchirée. Le lundi 11 décembre, on constatait depuis la dalle de fermeture qu'une partie de la bache manquait (sur environ 20 m de longueur et 5 m de largeur). Le 14 décembre, une bache a été mise en place sur l'extrémité sud de l'ouvrage.

Echelle INES



Classement des événements survenus au CSFMA en 2006 sur l'échelle internationale des événements nucléaires (INES)



◀ Sécurité du personnel

■ 5 accidents

5 accidents du travail ont été recensés en 2006, pour le personnel de l'Andra et celui des entreprises extérieures, occasionnant au total 55 jours d'indisponibilité, pour 262 820 heures travaillées.

■ Surveillance radiologique

La surveillance radiologique du personnel est extrêmement rigoureuse. Elle a permis de constater que la dose maximale enregistrée au cours de l'année 2006 a été de

1,49 millisievert (mSv) pour un pontier-manutentionnaire, soit 7,5 % de la dose maximale autorisée, qui s'élève à 20 mSv.

En 2006, comme au cours des années précédentes, aucune contamination interne induite par les activités du Centre n'a été relevée.

Dosimétrie du personnel et éléments de comparaison



■ Exercices de sécurité

Comme chaque année, un exercice de sécurité nécessitant l'intervention de secours extérieurs et permettant de mettre en œuvre le Plan d'urgence interne (PUI) a eu lieu au Centre. Il s'est déroulé le 13 décembre.

Le scénario était le suivant : à l'occasion d'une ronde le long de la clôture du CSFMA, l'agent de sécurité découvre que le grillage a été découpé sur 80 cm environ, à l'est de la zone de stockage. Le Plan d'urgence interne est aussitôt mis en œuvre, conduisant à la fermeture du Centre. L'aide des services de

gendarmerie est sollicitée pour rechercher les éventuels intrus. L'exercice s'est avéré très satisfaisant, notamment au niveau de la coordination des moyens par le poste de commandement direction (chef de centre et chefs de service) et par le poste de commandement avancé (ingénieurs sécurité et ingénieurs concernés).

Des exercices de simulation mettant en œuvre les secours internes ont également eu lieu tous les mois.

■ Formation et information du personnel

La sécurité du personnel est une priorité du Centre de stockage de l'Aube. A cette fin, des formations à la sécurité (maniements des extincteurs, secourisme...) sont régulièrement organisées sur le Centre. En 2006, le site de l'Andra comptait 45 secouristes-sauveteurs du travail, dont 19 agents titulaires de l'attestation de formation aux premiers secours, et 40 équipiers de première intervention.

Par ailleurs, une information sur la sécurité est organisée tous les ans pour l'ensemble du personnel. Elle a été suivie en 2006 par 326 agents.

De même, une information sur la radioprotection, obligatoire pour accéder en zone réglementée, a été donnée à 277 agents.



Des formations aux risques chimiques et aux habilitations électriques ont également été dispensées.

Enfin, des campagnes de sensibilisation routière ont été menées, en collaboration avec la Prévention routière, la gendarmerie et la Macif.

A noter que plusieurs équipes du Samu de l'Aube se sont succédées en 2006 aux Centres de stockage afin de suivre une formation spécifique à l'intervention en milieu radioactif.

Surveillance des installations

■ Inspections de l'autorité de sûreté nucléaire

4 inspections de l'autorité de sûreté nucléaire ont eu lieu en 2006 portant sur :

- la politique de sûreté, la politique qualité, la gestion de la maintenance et les relations avec les prestataires
- le respect, l'organisation des vérifications périodiques définies dans les règles générales d'exploitation
- la protection incendie
- l'organisation mise en œuvre pour s'assurer du respect de l'arrêté du 21 août 2006 (arrêté rejets).

Selon les critères de l'autorité de sûreté nucléaire, le bilan de ces inspections est satisfaisant.

■ Contrôle des expéditions

3 762 contrôles ont été réalisés à l'arrivée et au départ des transports, portant sur 1 618 camions.

Deux informations relatives aux transports ont été transmises à l'Autorité de sûreté nucléaire : une information relative à la détection d'une contamination sur le dessus d'une coque de la centrale nucléaire de Paluel, et une information suite à une contamination relevée à la centrale nucléaire de Blayais à l'intérieur d'un conteneur revenant du CSFMA.

■ Coordination des interventions

Le Centre assure la coordination permanente des interventions. Celle-ci s'est traduite par 42 plans de prévention, 70 permis d'intervention dans les capacités (autorisation d'intervention dans des locaux peu ventilés) et 77 permis de feu (mise en place de moyens de prévention contre tout départ d'incendie).

■ Visites de sécurité

15 visites de sécurité relatives aux installations, aux équipements, à l'application des plans de prévention et aux conditions d'entreposage des produits dangereux se sont déroulées en 2006. Elles n'ont rien constaté d'anormal.



Bilan environnement

Centre
de stockage
des déchets
de faible et moyenne
activité (CSFMA)

Dans le cadre de sa mission de surveillance de l'environnement, l'Andra réalise plus de 15 000 analyses sur le site et ses alentours. Voici la synthèse des résultats pour l'année 2006.





Surveillance radiologique

L'une des missions de l'Andra est de mettre en œuvre une série de moyens et de procédures pour que les activités du Centre de stockage FMA soient sans conséquence sur son environnement. La surveillance de l'environnement porte sur l'air, les eaux de pluie, les ruisseaux, les eaux souterraines (nappe phréatique), les écosystèmes terrestres (sols, végétaux, chaîne alimentaire), les écosystèmes aquatiques (poissons, végétaux), le rayonnement gamma ambiant, les effluents liquides et gazeux. Elle s'appuie sur un plan de surveillance approuvé par l'Autorité de sûreté nucléaire.

En 2006, 15 500 analyses radiologiques ont été réalisées par le laboratoire de l'Andra à partir de 5 000 prélèvements effectués dans les installations de l'Andra et autour du Centre.

Analyse de l'air

Radioactivité de l'air ambiant sur le centre

(valeur moyenne en milli becquerels par mètre cube)

	alpha	bêta
2006	< 0,04	0,56
Etat de référence (mars 1987)	< 0,10	0,06

Radioactivité en tritium de l'air ambiant

(valeur moyenne en becquerels par mètre cube)

	Tritium sous forme aqueuse (HTO)		Tritium sous forme gazeuse (HT)	
	AS1	AS2	AS1	AS2
2006	< 0,31	< 0,31	< 0,31	< 0,31

AS1 et AS2 sont les 2 stations de surveillance atmosphérique du Centre.

Analyse des eaux

Radioactivité des eaux de la nappe

(valeur moyenne en becquerels par litre)

Eaux souterraines internes au Centre

	alpha	bêta	tritium
2006	< 0,09	0,15	< 6,9*
Etat de réf. déc. 87	< 0,11	< 0,24	4,3

* Une valeur maximale de 16,7 Bq/L a été détectée sur un piézomètre interne au Centre.

Eaux souterraines hors influence des activités du Centre

	alpha	bêta	tritium
2006	< 0,09	< 0,11	< 6,9
Etat de réf. juin 86 et déc. 87	< 0,11	< 0,34	4,5

Eaux souterraines du terminal ferroviaire

	alpha	bêta	tritium
2006	< 0,09	< 0,09	< 6,9
Etat de réf. oct. 91	< 0,11	< 0,24	2,3

Le symbole < correspond à la limite de détection de l'analyse (appareil, échantillonnage, temps de comptage).



■ Radioactivité de l'eau des Noues d'Amance

(valeur moyenne en becquerels par litre)

Point en amont du Centre

	alpha	bêta	tritium
2006	< 0,09	0,12	< 6,9
Etat de réf. (1991)	< 0,11	< 0,24	2,1

Point en aval du Centre

	alpha	bêta	tritium
2006	< 0,09	0,12	< 6,9
Etat de réf. (1985) Pont CD24	< 0,11	< 0,11	5,7

▼ Analyse des sédiments des ruisseaux

(valeur moyenne en Becquerels par kilogramme sec)

Noues d'Amance en amont du Centre

	Césium 137	Cobalt 60
2006	3,4	< 1,2

Noues d'Amance en aval du Centre

	Césium 137	Cobalt 60
2006	< 1,2	< 1,2

Rivière en aval lointain du Centre

	Césium 137	Cobalt 60
2006	9,3	< 1,5

▼ Analyse des végétaux

(valeur moyenne en Becquerels par kilogramme sec)

	Césium 137		Cobalt 60	
	Végétaux internes ⁽¹⁾	Végétaux externes ⁽¹⁾	Végétaux internes	Végétaux externes
2006	< 3,1	< 3,1	< 3,4	< 4,1
Etat de réf. sept. 90	0,9		non mesuré	

	Césium 137	Cobalt 60
	Végétaux TF ⁽²⁾	Végétaux TF ⁽²⁾
2006	< 2,9	< 3,5
Etat de réf. oct. 91	2,1	non mesuré

(1) : Végétaux internes : végétaux prélevés sur le Centre de stockage de l'Aube (INB n° 149).
Végétaux externes : végétaux prélevés à l'extérieur du Centre, à Ville-aux-Bois.

(2) : Végétaux TF : végétaux prélevés dans le fossé d'évacuation des eaux pluviales du terminal ferroviaire de Brienne-le-Château.





▼ Analyse de la chaîne alimentaire

■ Le lait

(valeur moyenne en Becquerels par litre)

	Césium 137		Cobalt 60	
	Ville aux Bois	Longeville sur la Laines	Ville aux Bois	Longeville sur la Laines
2006	< 0,18	< 0,18	< 0,20	< 0,21
Etat de réf. sept. 90	0,9		non mesuré	

■ Les champignons (cèpes)

(valeur moyenne en Becquerels par kilogramme frais)

	Césium 137*	Césium 134	Cobalt 60	Potassium 40 ⁽³⁾
Août 2006	1,7	< 0,11	< 0,14	73

*Le Césium 137 mis en évidence dans l'environnement du CSFMA et notamment dans les sols (suite aux retombées de l'accident de Tchernobyl), est assimilé par les champignons, en quantité suffisante pour être détectée.

■ Les poissons (espèces en mélange)

(valeur en Becquerels par kilogramme frais)

	Césium 137	Césium 134	Cobalt 60	Potassium 40 ⁽³⁾
Juin 2006	< 0,05	< 0,04	< 0,05	75

■ Les céréales

(Valeur en Becquerels par kilogramme brut)

	Césium 137	Césium 134	Cobalt 60	Potassium 40 ⁽³⁾
Blé Juillet 2006	< 0,25	< 0,21	< 0,30	185
Maïs Sept. 2006	< 0,21	< 0,20	< 0,22	118



(3) : Élément naturel

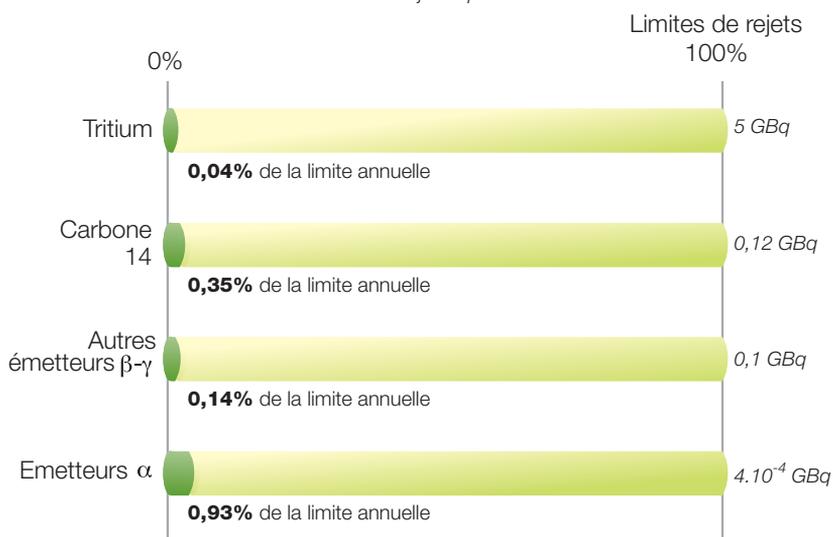


Les rejets du CSFMA

La surveillance des effluents liquides et gazeux menée en 2006 montre le respect de toutes les limites imposées par l'arrêté de rejet.

Rejets liquides

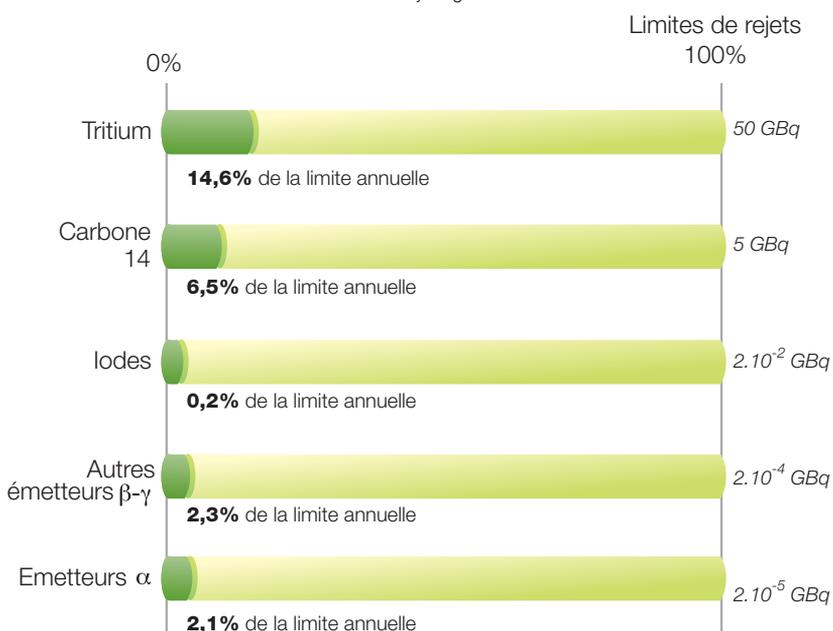
Part des limites annuelles relatives aux rejets liquides



Aucun marquage des eaux du bassin d'orage n'a été détecté en 2006.

Rejets gazeux

Part des limites annuelles relatives aux rejets gazeux en sortie de cheminée



*1 GBq (1 Gigabecquerel = 1 milliard de Bequerels)



■ Quels effets sur la santé ?

L'évaluation de l'impact radiologique cumulé des rejets liquides et gazeux du CSFMA s'appuie sur le groupe susceptible de recevoir la dose la plus forte. Ce groupe hypothétique est composé de personnes localisées au pont des Noues d'Amance sur le chemin départemental 24, utilisant l'eau du ruisseau pour la boisson et l'irrigation, et se nourrissant de leurs productions végétales et animales.

Sur la base des valeurs mesurées au cours des douze derniers mois, le groupe hypothétique recevrait une dose de 0,000 005 4 mSv/an soit 0,00054 % de la dose maximale admise pour le public et 0,0022 % de l'objectif de sûreté que s'est fixé l'Andra (0,25 mSv/an).

■ Surveillance physico-chimique

3 340 analyses physico-chimiques des eaux ont été effectuées par un laboratoire extérieur agréé à partir de 95 prélèvements sur les eaux, les sédiments et les végétaux aquatiques. Aucune perturbation de la qualité des eaux liée à l'activité du Centre n'a été détectée.

■ Publication de l'arrêté de rejets du CSFMA

Par décret du 4 septembre 1989, l'Andra a été autorisée à exploiter le Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité à vie courte (CSFMA). A la mise en exploitation du Centre, les limites de rejets liquides avaient été prescrites par le Service central de protection des rayonnements ionisants (SCPRI). L'évolution du contexte réglementaire, notamment dans le cadre de l'application de la loi sur l'eau, postérieure à la mise en service du Centre, a conduit l'Andra à présenter aux autorités publiques une demande d'autorisation de rejets d'effluents liquides et gazeux, et de prélèvement d'eau, associée à une demande de modification du décret de création du Centre.

Après instruction des deux dossiers par les autorités de sûreté nucléaire et les enquêtes publiques du 28 novembre 2004 au 8 janvier 2005, deux textes réglementaires relatifs à l'exploitation du CSFMA sont parus au journal officiel. Le décret n° 2006-1006 du 10 août 2006 modifiant le décret du 4 septembre 1989 a été publié au journal officiel le 11 août 2006. L'arrêté du 21 août 2006 publié le 19 septembre 2006 fixe des limites très basses pour les rejets gazeux et modifie à la baisse les limites existantes pour les rejets liquides. Ce décret et cet arrêté n'induisent pas de changements dans les pratiques actuelles d'exploitation du Centre.

L'Andra poursuivra ses activités dans le respect rigoureux des nouvelles prescriptions et le souci permanent de réduction des rejets et de la protection de l'environnement.



Bilan économique

Centre
de stockage
des déchets
de faible et moyenne
activité (CSFMA)

Le Centre contribue à la vie économique de la région tant par son activité à caractère industriel générant un important chiffre d'affaires que par sa qualité d'employeur ou de donneur d'ordre.



Personnels et salaires

L'Andra employait 58 agents sur le site du CSFMA en 2006. Ce personnel réside à 84 % dans l'Aube, les 16 % restants ayant élu domicile dans la Marne et en Haute-Marne.

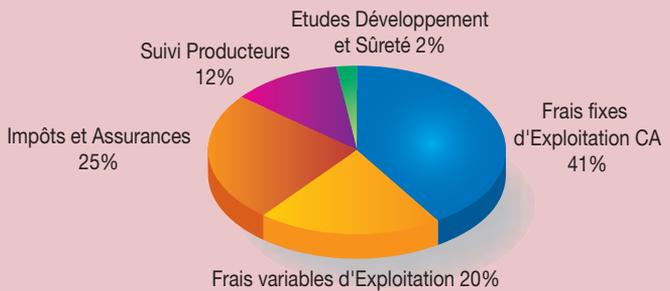
La masse salariale du personnel Andra travaillant sur le Centre représentait la somme de 2,5 millions d'euros.

Pour leur part, les entreprises présentes en permanence sur le Centre ont employé 100 personnes. Ces personnels travaillent à la gestion opérationnelle du Centre, à la maintenance, au gardiennage, à l'entretien, à la restauration, etc.

A noter enfin que le CSFMA a accueilli en stage plusieurs élèves et étudiants : 2 élèves de 3^e et de 1^{re}, 3 étudiants en IUT et BTS, 1 étudiant dans le domaine de la radioprotection. De même, le Centre a reçu un agent de la fonction publique (une surveillante infirmière) en formation cadre.

Budget

Le budget de fonctionnement du Centre a atteint 33,2 millions d'euros dont voici la répartition :



Répartition des coûts de fonctionnement du CSFMA

Fiscalité

La fiscalité du Centre s'est élevée à 6,5 millions d'euros répartis entre la taxe professionnelle (4,5 M€) et la taxe foncière (2 M€).

Taxe d'apprentissage

Le montant de la taxe d'apprentissage versée par le Centre aux établissements d'enseignement de la région s'est élevé à 24 500 euros.

Commandes de travaux

En 2006, le Centre a réglé 3,3 M€ de travaux aux entreprises locales.



Bilan animation communication

Centre
de stockage
des déchets
de faible et moyenne
activité (CSFMA)

Le Centre de stockage FMA est ouvert à tous les publics susceptibles d'être intéressés par son activité. Il multiplie à cet effet les opérations à caractère informatif ou pédagogique, tout en s'impliquant dans la vie locale au travers de dons et de partenariats.





Visites

En 2006, 2 927 personnes ont visité le Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité, dont 15 % d'étrangers, essentiellement des européens. Ces visiteurs sont d'origine très diverse : membres de commissions locales d'information, élus locaux, touristes, étudiants, lycéens et collégiens, journalistes... Le Centre a par ailleurs participé aux visites d'entreprises organisées par la CCI de Troyes et de l'Aube, de juin à octobre.

Journée portes ouvertes

Elle a eu lieu le dimanche 18 juin et a permis d'accueillir 665 visiteurs. Le principe retenu avait été de proposer aux visiteurs un parcours fléché sur le site, un guide de visite leur étant remis à l'accueil.

Expositions

Le CSFMA a organisé trois expositions dans le bâtiment d'accueil, sur des thèmes variés : "Au cœur de la roche, quinze ans de recherches au Laboratoire souterrain de Meuse / Haute-Marne", "Une mémoire de votre environnement" (exposition photo) et "Energies".

Conférences

Trois conférences ont été données : sur la conservation de la mémoire et la transmission aux générations futures aux Foires de Champagne et à la Maison de la science de Sainte-Savine, sur les mouvements des continents à la Médiathèque de l'agglomération troyenne, et sur l'utilisation de la radioactivité en médecine à Montier-en-Der.

Publications

Afin d'informer le public, le CSFMA a édité un nouveau numéro du magazine Repères (n° 30), une brochure présentant les résultats de la surveillance de l'environnement du second semestre 2005, et bien sûr son bilan d'activité 2005.



Partenariats

Tout au long de l'année, le Centre a poursuivi sa collaboration avec les partenaires locaux, en privilégiant trois domaines : les sciences et la recherche, l'environnement et la découverte de la nature, la mémoire et la sauvegarde du patrimoine.

En 2006, 43 demandes de parrainages et de dons ont été acceptées, pour un montant total de 34 824 euros.

L'Andra a été partenaire de l'exposition consacrée à Emilie du Châtelet au château de Cirey-sur-Blaise, de la Journée auboise de l'environnement et du développement durable, de l'exposition sur les "Trésors enlumines de Troyes" présentée à la Médiathèque de l'agglomération troyenne, du musée Mom'Art à Troyes, ou encore de l'association Renaissance Abbaye de Clairvaux, ou du Festival de l'automne à Vendevre-sur-Barse. Signalons enfin le soutien apporté à la reconstruction du Foyer aubois, qui avait été sinistré par un incendie.

Bilan d'activité

Centre
de stockage
des déchets de
très faible activité
(CSTFA)

2006 marque le passage d'exploitation des alvéoles de stockage simples vers des alvéoles doubles. 10 % de la capacité volumique totale du Centre sont déjà utilisés. Les analyses font état d'un bilan satisfaisant sur le plan environnemental.



Exploitation

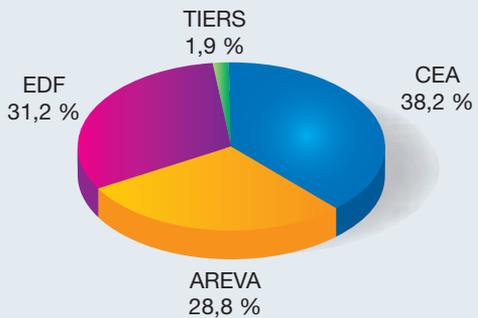
En 2006, un volume total de 23 691 m³ de déchets a été stocké dans les alvéoles. A fin 2006, le volume des déchets stockés au CSTFA représente 65 214 m³, soit 10 % de la capacité volumique totale du Centre.

6 alvéoles de stockage sont fermées. La septième alvéole de stockage creusée en 2006 a été mise en service en décembre. Cette alvéole est en configuration «alvéole double» d'une capacité volumique utile de 25 000 m³.

Après une augmentation progressive des volumes stockés sur la période 2003 / 2005, les quantités stockées ont atteint un palier constant de 6 000 m³ par trimestre.

Les déchets TFA ont été acheminés exclusivement par route, transportés par 1 821 véhicules.

Répartition par producteurs des volumes de déchets stockés en 2006



Traitement

6 430 colis ont été compactés par les presses au sein du bâtiment de traitement (5 224 colis compactés par la presse à paquet représentant un volume stocké de 560 m³ et 1 206 colis compactés par la presse à balles, pour un volume stocké de 375 m³).

Sécurité et environnement

1 accident du travail ayant entraîné 4 jours d'arrêt a été à déplorer pour 80 771 heures travaillées.

En 2006, la dose maximale enregistrée par un opérateur était de 19 microSievert (µSv). Aucune contamination interne n'a été décelée.

1 821 contrôles ont été réalisés à l'arrivée et au départ des transports. Aucune non-conformité n'a été détectée.

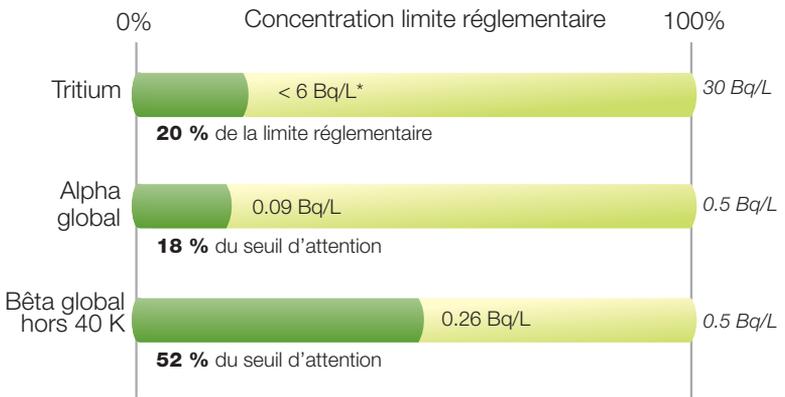




Les rejets du CSTFA

Les points de la surveillance de l'environnement sont définis par l'arrêté préfectoral du 26 juin 2003.

■ Qualité radiologique de l'eau du bassin d'orage



Valeurs maximales obtenues en 2006 sur les analyses radiologiques effectuées sur l'eau du bassin d'orage.

* Résultat inférieur aux limites de détection des appareils





■ Les rejets atmosphériques au CSTFA



▼ Bilan économique

La fiscalité locale s'est élevée à 472 000 €.

▼ Visites

790 visiteurs ont visité le CSTFA en 2006, dont 23 visiteurs étrangers.



Lexique

Quelques définitions de mots-clés pour appréhender plus facilement le vocabulaire technique des métiers de l'Andra.





Ouvrage de stockage (CSFMA)



Bassin d'orage (CSTFA)

■ ACD (CSFMA)

Atelier de conditionnement des déchets (compactage des déchets technologiques et injection de mortier pour les déchets métalliques).

■ AGENT DE CATÉGORIE A

Agent dont l'activité professionnelle est directement liée au conditionnement des colis de déchets, et dont la limite réglementaire annuelle d'exposition aux rayonnements ionisants est fixée à 20 mSv.

■ AGENT DE CATÉGORIE B

Agent dont l'activité n'est pas directement liée aux rayonnements ionisants, et dont la limite réglementaire annuelle d'exposition est fixée à 6 mSv.

■ ALPHA (ÉMETTEURS)

Matières émettrices de rayonnement alpha (flux de particules alpha). Une feuille de papier suffit pour arrêter les rayons alpha.

■ ALVÉOLE DE STOCKAGE (CSTFA)

Alvéole permettant le stockage des colis de déchets TFA.

■ ASN

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), autorité administrative indépendante créée par la loi n° 806-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (dite "loi TSN"), est chargée de contrôler les activités nucléaires civiles en France. L'ASN assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France pour protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement des risques liés aux activités nucléaires. Elle contribue à l'information des citoyens.

■ AREVA

Société spécialisée dans l'énergie nucléaire et organisée autour de quatre pôles :

- Pôle Amont : fabrication du combustible nucléaire à partir du minerai d'uranium,
- Pôle Réacteurs & Services : conception, construction et maintenance de réacteurs nucléaires,
- Pôle Aval : recyclage et stockage des combustibles usés, décontamination

et démantèlement d'installations nucléaires,

- Pôle T&D : solutions d'acheminement de l'électricité.

■ BASSIN D'ORAGE (CSFMA)

Il recueille l'ensemble des eaux du CSFMA (eaux pluviales, eaux usées, eaux d'infiltration) et constitue un réservoir tampon afin de régulariser leur déversement, après contrôle dans la rivière des Noues d'Amance. Il sert enfin de réserve d'eau en cas d'incendie.

■ BASSIN D'ORAGE (CSTFA)

Il recueille l'ensemble des eaux pluviales. Après contrôle de la qualité des eaux, celles-ci sont rejetées dans le Ru Forgeot.

■ BATIBULLE (CSTFA)

Toit-abri démontable couvrant une alvéole de stockage pendant son exploitation.

■ BÂTIMENT LOGISTIQUE (CSTFA)

Bâtiment où sont déchargés les colis de déchets avant d'être transférés vers les alvéoles de stockage.

■ BÂTIMENT DE TRAITEMENT (CSTFA)

Bâtiment permettant le traitement de certains déchets ne pouvant être stockés en l'état (compactage et solidification).

■ BÂTIMENT DE TRANSIT (CSFMA)

Il permet l'entreposage temporaire des colis de déchets dans les cas notamment :

- d'intempéries rendant impossible la fabrication de mortier ou de béton,
- de litige sur l'expédition nécessitant un complément d'information,
- de régulation des flux dans les installations.

■ BECQUEREL (Bq)

Unité de mesure de la radioactivité. Elle correspond à une désintégration d'un noyau d'atome radioactif par seconde. Si l'on devait comparer la source radioactive à un pommier, les becquerels correspondraient au nombre de pommes tombant de ce pommier.



Ouvrage de stockage gravillon (CSFMA)



Batibulle (CSTFA)

■ BÊTA (ÉMETTEURS)

Matières émettrices de rayonnement bêta (électrons émis par les corps radioactifs). Un verre arrête les rayons bêta.

■ CARBONE 14

D'origine naturelle (rayonnements cosmiques) ou artificielle (réacteurs nucléaires), il permet la datation d'échantillons d'origine animale ou végétale.

■ CEA

Commissariat à l'énergie atomique. Etablissement public de recherche et de développement à vocation technique et industrielle, créée en 1945.

■ CÉSIMUM 137

Élément radioactif qui provient notamment de la fission de l'uranium. Il est utilisé, entre autre, comme source dans les applications industrielles (jauge d'épaisseur, mesure de niveau...) et comme traitement par curiethérapie en médecine.

■ COBALT 60

Élément radioactif provenant de l'activation du cobalt, du cuivre, du nickel et du manganèse. Il est utilisé comme source d'irradiation dans les traitements médicaux, les radiographies.

■ CLI (COMMISSION LOCALE D'INFORMATION)

Commission composée d'élus locaux, de représentants des Chambres Consulaires (Chambres d'Agriculture, Chambre de Commerce et d'Industrie...), de représentants d'associations de défense de l'environnement... La mission de la Cli consiste à assurer l'information des populations locales concernant les activités du Centre de stockage FMA et le suivi de son impact sur l'environnement.

■ CLIS (COMMISSION LOCALE D'INFORMATION ET DE SURVEILLANCE)

Commission composée de représentants des communes directement concernées par le Centre de stockage TFA, du Conseil général

de l'Aube, des administrations, d'associations de défense de l'environnement et de l'Andra. Le rôle de la Clii consiste à suivre l'exploitation du Centre de stockage TFA, de la surveillance de l'environnement, et de relayer ces informations auprès du public.

■ COLIS DE DÉCHETS FMA

Les colis sont composés de 15 % de déchets et de 85 % d'un enrobage (mortier, bitume...). Leur enveloppe est soit métallique, soit en béton, selon le type de déchets qu'ils contiennent.

■ DÉCHETS FAIBLEMENT ET MOYENNEMENT RADIOACTIFS A VIE COURTE (FMA)

Déchets qui perdent la moitié de leur radioactivité en moins de 30 ans. Ces déchets sont essentiellement composés d'outils, de tenues, de filtres... utilisés dans l'industrie nucléaire, les laboratoires, les hôpitaux...

■ DÉCHETS TRÈS FAIBLEMENT RADIOACTIFS (TFA)

Déchets composés de terres, de gravats, de ferrailles provenant pour l'essentiel du démantèlement des installations nucléaires arrêtées.

■ DOSIMÉTRIE

Mesure, grâce à un dosimètre, de l'exposition à la radioactivité subie par une personne.

■ DRIRE

Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement qui dépendent des ministères chargés de l'Industrie et de l'Environnement. Elles contrôlent l'application des règles de sûreté dans les installations nucléaires.

■ ECHELLE INES

Echelle internationale de gravité des événements relatifs à la sûreté nucléaire.

■ EDF

Electricité de France

■ EFFLUENTS A (CSFMA)

Eaux générées par les installations du Centre et contrôlées avant rejet.



Alvéole de stockage (CSTFA)



Fût compacté (CSFMA)

■ ÉLÉMENT RADIOACTIF À VIE LONGUE

Élément radioactif ayant une période supérieure à 30 ans.

■ FÛTS COMPACTÉS (CSFMA)

Fûts métalliques contenant des déchets technologiques (blouses, gants...) et qui sont compactés par une presse afin de réduire les volumes de déchets stockés.

■ GAMMA (ÉMETTEURS)

Matières émettrices de rayonnement gamma (photons émis par des corps radioactifs). Le béton ou le plomb peut arrêter les rayons gamma si leur épaisseur est suffisante.

■ INB

Installation nucléaire de base

■ INJECTION (CSFMA)

Opération permettant de bloquer les déchets présents dans les caissons métalliques avec du mortier.

■ IODE

Élément présent dans le milieu naturel, sa forme radioactive peut être utilisée notamment pour le traitement de certains cancers.

■ IRSN

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (ancien OPRI). Il effectue les contrôles sanitaires et les mesures de radioactivité dans l'environnement des installations nucléaires.

■ ISOTOPE

Atome d'un même élément chimique, ne différant que par la masse de son noyau.

■ OPRI

En 2002, l'Office de protection contre les rayonnements ionisants (OPRI), dépendant du ministère de la santé, est devenu l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

■ OUVRAGES BÉTONNÉS (CSFMA)

Cases de stockage contenant des colis à enveloppe métallique qui sont immobilisés, au sein des ouvrages, par du béton.

■ OUVRAGES GRAVILLONNÉS (CSFMA)

Cases de stockage contenant des colis en béton qui sont immobilisés, au sein des ouvrages, par du gravillon.

■ PIÉZOMÈTRE

Petit forage permettant de mesurer le niveau de la nappe souterraine et d'effectuer des prélèvements d'eau pour analyses.

■ POTASSIUM 40

Élément radioactif naturel, présent notamment dans le corps humain.

■ PRESSE À BALLE (CSTFA)

Compactage des déchets de faible densité (plastiques, calorifuges...).

■ PRESSE À PAQUETS (CSTFA)

Compactage des ferrailles légères

■ RAYONNEMENT IONISANT

Rayonnement radioactif

■ SIEVERT (SV)

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 (1 mSv = 1 milliSievert = 1/1 000^e de Sievert). Si l'on devait comparer une source radioactive à un pommier, le Sievert correspondrait à l'effet des pommes tombant sur une personne présente sous le pommier. L'effet dépend de la taille des pommes et de la partie du corps qui est touchée.

■ TRITIUM

Hydrogène radioactif

■ UNITÉ DE SOLIDIFICATION (CSTFA)

Unité permettant la solidification de déchets tels que les boues en les mélangeant à un liant hydraulique.

Centre de stockage des déchets de faible et moyenne activité (CSFMA)

Faits marquants

- Construction d'**1 nouvel ouvrage de stockage pour les couvercles de cuve**
- Baisse du nombre et du volume de colis livrés
- Publication de l'arrêté de rejet du CSFMA
- Aucune contamination interne du personnel

Principaux indicateurs

Exploitation :

- 24 114 colis livrés (soit 14 668 m³)
- 13 767 colis stockés (soit 13 416 m³)
- 14 448 fûts compactés
- 503 caissons injectés

Sécurité, environnement :

- **15 500 analyses radiologiques** réalisées sur les installations et dans l'environnement
- 3 écarts sans conséquence sur l'environnement
- Dose maximale reçue : 1,49 mSv soit 7,5 % de la dose maximale autorisée

Vie économique :

- 158 personnes employées sur le site
- 33,2 M€ de budget de fonctionnement
- 6,5 M€ d'impôts locaux

Bilan depuis l'origine

263 911 colis stockés depuis le 13 janvier 1992.
Ce chiffre correspond à 19,64 % de la capacité totale de stockage du Centre.

111 ouvrages de stockage construits, dont 20 en attente d'exploitation.

Centre de stockage des déchets de très faible activité (CSTFA)

- 23 691 m³ de déchets stockés
- 65 214 m³ depuis 2003, soit 10 % de la capacité du Centre
- Mise en service de la première double alvéole

Pour en savoir plus

 **N° Vert 0 800 31 41 51**

Appel gratuit depuis un poste fixe

www.andra.fr



Agence nationale
pour la gestion des déchets radioactifs

Centres de stockage de l'Aube BP 7 - 10200 Soulaines-Dhuys
e.mail : comm-centresaub@andra.fr