

le Journal de l'Andra

— AUBE



P.8

Déchets radioactifs fini les idées reçues !

Sommaire

l'essentiel



P.4 Le Centre de Meuse/ Haute-Marne change de directeur

P.4 Visites des centres de stockage de l'Aube : suivez le guide !

P.5 Sur les traces du patrimoine industriel d'aujourd'hui



P.5 danslesmedia
Osons comprendre... les déchets radioactifs

P.5 Projet Acaci : 174 participants au rendez-vous de la concertation

éclairage

P.6 Garantir la prise en charge des déchets, malgré la crise sanitaire

P.7 Comment économiser du stockage ?
Le rôle clé de la presse à compacter au CSA

P.8 Dossier

DÉCHETS RADIOACTIFS FINI LES IDÉES REÇUES !



P.9 Vous avez dit radioactif ?

P.10 Mais en fait, c'est quoi un déchet radioactif ?

P.12 Quelles quantités de déchets radioactifs devons-nous gérer ?

P.13 Pouvons-nous nous protéger des déchets radioactifs ?

P.13 Que deviennent les déchets radioactifs ?

P.14 Quels projets de centres de stockage pour l'avenir ?

P.15 Comment les autres pays gèrent-ils leurs déchets radioactifs ?

immersion



P.16 Portrait
Nicolas Garnier, le contrat de confiance

P.17 Prise en charge des déchets radioactifs liquides : focus sur l'unité de solidification du Cires

P.18 MACH³ : une pâte de ciment qui piège le tritium

P.19 Déclaration d'utilité publique de Cigéo : participez à l'enquête publique

territoire

P.20 Insertion
L'Andra contribue au retour à l'emploi

P.21 Interview
« À l'Andra, à l'envers », une nouvelle émission sur Troyes Aube Radio

P.21 Partenariat UTT
Projeteur ou automaticien : et pourquoi pas moi ?

P.22 #On vous répond
Peut-on faire disparaître les déchets radioactifs ?

P.22 #Ils sont venus nous voir

P.23 Photomystère



ABONNEMENT GRATUIT

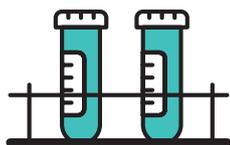
Pour être sûr de ne rien manquer sur l'actualité de l'Andra, **abonnez-vous par mail à journal-andra@andra.fr**, en précisant la ou les édition(s) souhaitée(s).

LE POINT DE VUE D'ASTER

La crise existentielle d'un déchet radioactif



À quoi ressemblent les déchets radioactifs ? D'où proviennent-ils ? Faut-il en avoir peur ? Les déchets radioactifs suscitent bien des questions.... et beaucoup d'idées reçues. Loin d'être un sujet réservé aux experts, il est possible d'y apporter des réponses simples et concrètes. Suivez le guide et testez vos connaissances p.8.



le chiffre + de 17 000

C'est le nombre d'analyses radiologiques et physico-chimiques réalisées en 2020 sur plus de 3220 prélèvements effectués dans l'environnement des Centres industriels de l'Andra dans l'Aube. Ces analyses confirment leur très faible impact sur l'environnement. À noter que la surveillance de l'environnement a fait partie des fonctions essentielles maintenues par l'Andra en 2020 durant la période de confinement liée à la pandémie de la Covid-19.

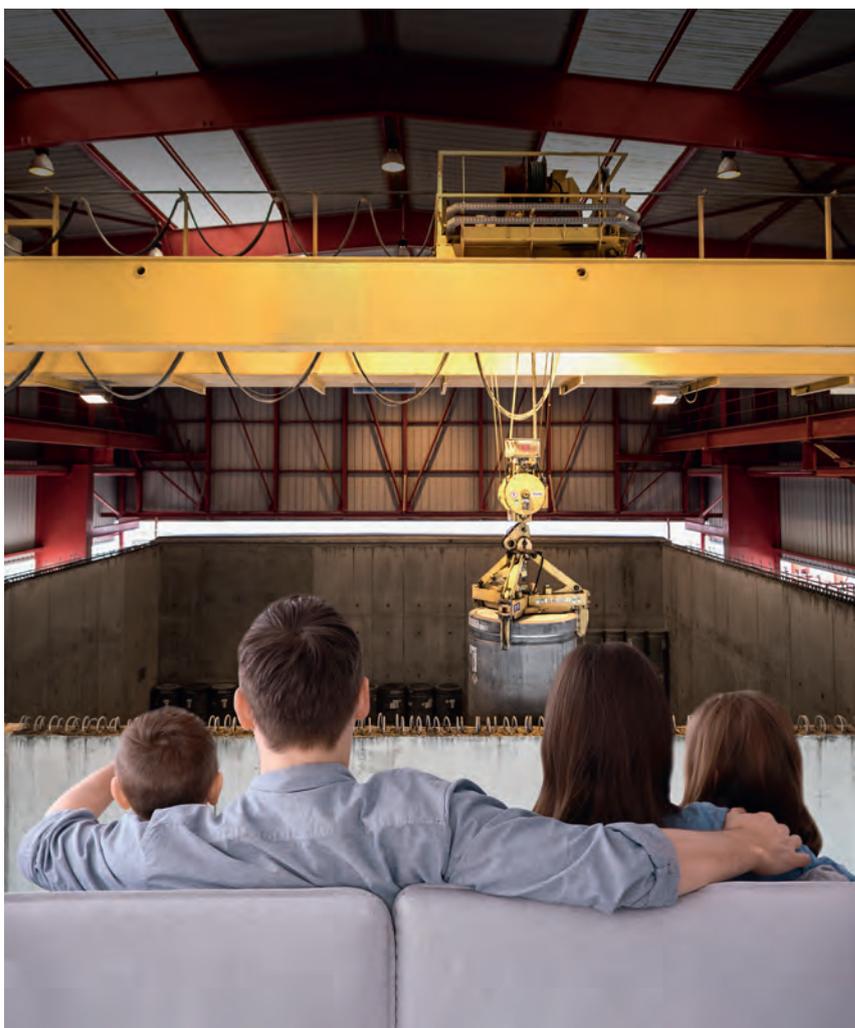
Le Centre de Meuse/Haute-Marne change de directeur



Patrice Torres, directeur des opérations industrielles de l'Andra et directeur des centres industriels de l'Andra dans l'Aube, a également été nommé

mi-mai directeur du Centre de l'Andra en Meuse/Haute-Marne (CMHM). Il prend la suite de David Mazoyer.

Avec trois installations industrielles situées dans le Grand Est, l'Andra souhaite favoriser les synergies et le partage d'expertises entre les centres industriels de l'Andra dans l'Aube qui accueillent déjà des déchets radioactifs et le Centre de Meuse/Haute-Marne où se prépare la réalisation du projet de centre de stockage géologique Cigéo. Dans le cadre de ses nouvelles fonctions en Meuse/Haute-Marne et dans l'Aube, Patrice Torres poursuivra notamment le dialogue engagé ces dernières années avec toutes les parties prenantes des activités de l'Andra en région Grand Est.



Visites des centres de stockage de l'Aube: suivez le guide!

En « live », en virtuel ou en visio, les centres de l'Andra se visitent à la carte

Avec l'amélioration de la situation sanitaire, les visites physiques des centres industriels de l'Andra dans l'Aube sont à nouveau possibles. Mais l'Agence vous propose également d'autres solutions pour partir à la découverte de ses sites et de ses activités : les visioconférences, adaptées notamment aux besoins des groupes scolaires et de leurs enseignants, et les visites virtuelles, une expérience unique à 360° à effectuer sans bouger de votre canapé.

Les centres de l'Aube, comme si vous y étiez

Accueilli par un guide de l'Andra, vous voilà parti pour une visite complète des installations du Centre de stockage de l'Aube avec une cartographie qui vous permet de vous repérer et à chaque étape, des infos clés. De la réception jusqu'au stockage, vous pourrez suivre le parcours effectué par chaque colis de déchets radioactifs. Et depuis quelques semaines, le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) se visite lui aussi tout en restant chez soi!



Infos pratiques et vidéos à retrouver sur :
www.aube.andra.fr



Sur les traces du patrimoine industriel d'aujourd'hui



L'Andra a lancé la 3^e édition du concours de photos « Capture ton patrimoine industriel » avec l'Institut mondial d'art de la jeunesse - Centre pour l'Unesco de Troyes. Il est encore temps de participer !

La région Grand Est recèle un patrimoine industriel qui couvre de multiples domaines d'activité, de l'automobile à l'agroalimentaire en passant par le textile et la métallurgie... Une source d'inspiration d'une grande richesse pour les jeunes de 12 à 25 ans qui participeront à cette nouvelle saison du concours. Nouveauté cette année : ils sont invités à photographier le patrimoine industriel d'aujourd'hui, ainsi que les hommes et les femmes qui le font vivre au quotidien. Une démarche qui les incite à s'intéresser au patrimoine de leur région et à garder cette mémoire vivante !

Envoi des dossiers au plus tard le 27 août 2021 par mail : photo@centre-unesco-troyes.org



Règlement du concours et plus d'infos sur : <https://bit.ly/2UzGxwh>



dans les médias



Osons comprendre... les déchets radioactifs

« Des vidéos claires pour comprendre et résoudre les grands problèmes de notre temps » : voilà le programme d'« Osons comprendre » (prolongement de la chaîne YouTube aux millions de vues « Osons causer »). S'il est des sujets de société complexes, c'est bien celui des déchets radioactifs. Il n'en fallait pas moins au média en ligne pour s'y frotter. « Les déchets radioactifs, un fardeau et un risque pour les générations futures... Qu'en est-il vraiment ? » En deux épisodes de 35 minutes, les journalistes font le tour de la question en y appliquant la méthode qui a fait leur succès : neutralité, pédagogie... et une petite touche d'impertinence qui fait mouche. Pour tous les curieux désireux de comprendre et de se faire un avis.



Pour en savoir plus : www.osonscomprendre.com/video/generer-les-dechets-nucleaires-mission-impossible-1-2



Projet Acaci: 174 participants au rendez-vous de la concertation

Dans le département de l'Aube, l'Andra exploite depuis 2003 le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) qui assure le stockage des déchets de très faible activité, qui proviennent principalement des chantiers de démantèlement des installations nucléaires.

Fin 2020, ce centre avait atteint 63 % de sa capacité de stockage autorisée, fixée actuellement à 650 000 m³. Grâce aux optimisations déjà réalisées depuis sa mise en service, il est possible d'envisager une demande d'autorisation pour augmenter sa capacité de stockage de 650 000 m³ à environ 900 000 m³, sur une même surface de stockage au sol. C'est l'objet du projet Acaci (pour augmentation de la capacité autorisée du Cires), qui permettra d'assurer une continuité de la prise en charge des déchets radioactifs de très faible activité (TFA) pendant une dizaine à une quinzaine d'années supplémentaires.

Du 5 mai au 9 juin 2021, une concertation préalable sur ce projet a été organisée, sous le regard avisé de deux garants nommés par la Commission nationale du débat public. Le but de cette concertation était d'informer le public et d'échanger sur ce projet, plus particulièrement sur les thématiques suivantes : attentes en matière de surveillance environnementale et de communication des résultats, gestion des terres excavées lors des travaux d'aménagement, devenir du site et de son aménagement définitif après fermeture... Les garants de la concertation ont remis leur bilan le 9 juillet dernier. L'Andra annoncera au plus tard le 9 septembre les suites données à cette concertation.



Publications et informations : <https://concertation.andra.fr/>



Garantir la prise en charge des déchets, malgré la crise sanitaire

En 2020, grâce à une organisation adaptée, les équipes de l'Andra et leurs prestataires ont maintenu les fonctions essentielles des centres de l'Aube. Adaptation et réactivité ont été les maîtres-mots d'une année d'exploitation marquée par les confinements. Bilan.

Malgré le contexte très particulier lié à la crise sanitaire, le Centre de stockage de l'Aube (CSA) et le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) affichent, en 2020, des chiffres d'exploitation conformes aux prévisions. Et pourtant, dès le 16 mars avec l'annonce du premier confinement, la quasi-totalité des activités industrielles des centres ont été mises à l'arrêt. « Bien évidemment, les

fonctions essentielles, c'est-à-dire la sécurité des personnels et des sites et la surveillance de l'environnement ont été maintenues, détaille Laurent Schacherer, en charge de l'exploitation et de la maintenance des deux centres de l'Andra dans l'Aube. *En revanche, nous avons limité la prise en charge de colis de déchets uniquement à ceux dont l'évacuation était jugée indispensable par les sites producteurs compte tenu de leurs propres contraintes.* » Ce fut le cas notamment des déchets du secteur hospitalier et des installations de production d'électricité. Durant la période du premier confinement, une trentaine d'expéditions ont été réceptionnées sur les deux sites. Soit environ 8 % des réceptions en conditions normales. « La planification et l'organisation des activités ont permis de limiter à une ou deux journées par semaine la présence sur site des personnels uniquement nécessaires pour les activités en question. »

Un plan de reprise préventif

Le 11 mai, à la sortie du premier confinement, les activités des centres (réceptions, traitements et stockages) ont pu reprendre normalement grâce à une organisation idoine qui prenait bien évidemment en compte les mesures de protection des travailleurs nécessaires (distanciation, nettoyage, équipements...). De plus, l'ensemble des maintenances et contrôles réglementaires nécessaires au bon fonctionnement et à la vérification des équipements et matériels a été réalisé avant la reprise des activités d'exploitation. « Pour anticiper au mieux la relance de nos activités nous avons travaillé, avec l'ensemble des intervenants, sur la prise en compte du risque spécifique lié à la Covid tout en maintenant nos autres exigences en matière de protection, de sécurité et de sûreté », précise Laurent Schacherer.

En 2020, toutes les expéditions prévues par les producteurs ont pu être prises en charge. Finalement, d'un point de vue de l'exploitation des centres, la crise sanitaire n'aura pas eu d'impact réellement significatif. « L'activité du CSA est restée stable sur l'année. Au Cires, nous constatons une légère baisse des prises en charge, très probablement liée à l'interruption des chantiers de démantèlement pendant les confinements. » En 2021, l'activité s'est poursuivie conformément à ce qui était prévu entre l'Andra et les producteurs de déchets. ●



Alvéole de stockage en cours de remplissage au Cires

Principales données d'exploitation 2020

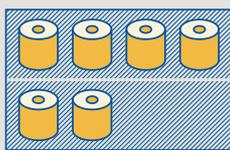
CSA

(Centre de stockage de l'Aube)



6 941

colis de déchets stockés soit **8 229 m³**



152

ouvrages de stockage fermés depuis le début de l'exploitation

À fin 2020,

35,3 %

de la capacité de stockage autorisée au CSA (1 000 000 m³) étaient atteints

CIRES

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



17 325

colis de déchets TFA stockés soit **15 974 m³**

À fin 2020,

63,4 %

de la capacité totale de stockage autorisée au Cires étaient atteints

Comment économiser du stockage? Le rôle clé de la presse à compacter au CSA

Économiser l'espace disponible pour le stockage des déchets radioactifs est une question centrale. Si des techniques existent en amont du stockage pour limiter la production de ces déchets, au Centre de stockage de l'Aube (CSA), la presse à compacter joue un rôle clé, en réduisant le volume de certains déchets réceptionnés. Explications.

À quoi sert la presse à compacter ?

L'espace de stockage disponible est une ressource rare. Réduire le volume de certains colis de déchets de faible et moyenne activité principalement à vie courte (FMA-VC) est une des solutions pour optimiser au mieux cet espace disponible. C'est la fonction de la presse à compacter.



En chiffres



1 000 tonnes
= la poussée maximale du vérin de la presse à compacter



130 fûts de 205 l compactés par jour en moyenne



3,5 fûts de 205 l compactés en moyenne dans un emballage de 450 l

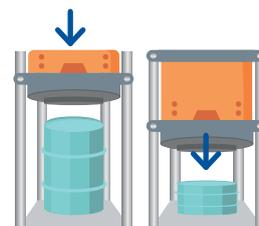


37% de volume de colis de 205 l réduit. Depuis 1993, **450 811** fûts de 205 l compactés et reconditionnés dans **129 540** fûts de 450 l.

Soit l'économie en théorie de **18** ouvrages de stockage

Comment ça marche ?

Les déchets qui peuvent être compactés sont réceptionnés au CSA uniquement dans des fûts métalliques de 205 litres. Introduits dans la presse, ces colis de déchets sont compactés et prennent la forme de « galettes ».



Celles-ci sont ensuite conditionnées dans de nouveaux emballages plus grands (fûts de 450 litres). Dernière opération : les fûts sont remplis de béton pour combler les vides entre les galettes et les immobiliser. Après séchage, ces nouveaux colis sont maintenant prêts à être stockés!



Quels types de déchets sont compactés ?

Principalement des tenues de protection, des vinyles, des gants... en provenance d'installations nucléaires ou en provenance des hôpitaux (laboratoire de recherche, services de radiothérapie). Ce sont des déchets de faible densité.

Le parcours des colis de déchets au CSA faisant l'objet d'un compactage



ÉTAPE N°1

Tous les colis sont contrôlés à leur arrivée au Centre sur le plan administratif et radiologique.



ÉTAPE N°2

Les colis de faible densité sont compactés dans la presse puis reconditionnés dans de nouveaux emballages.

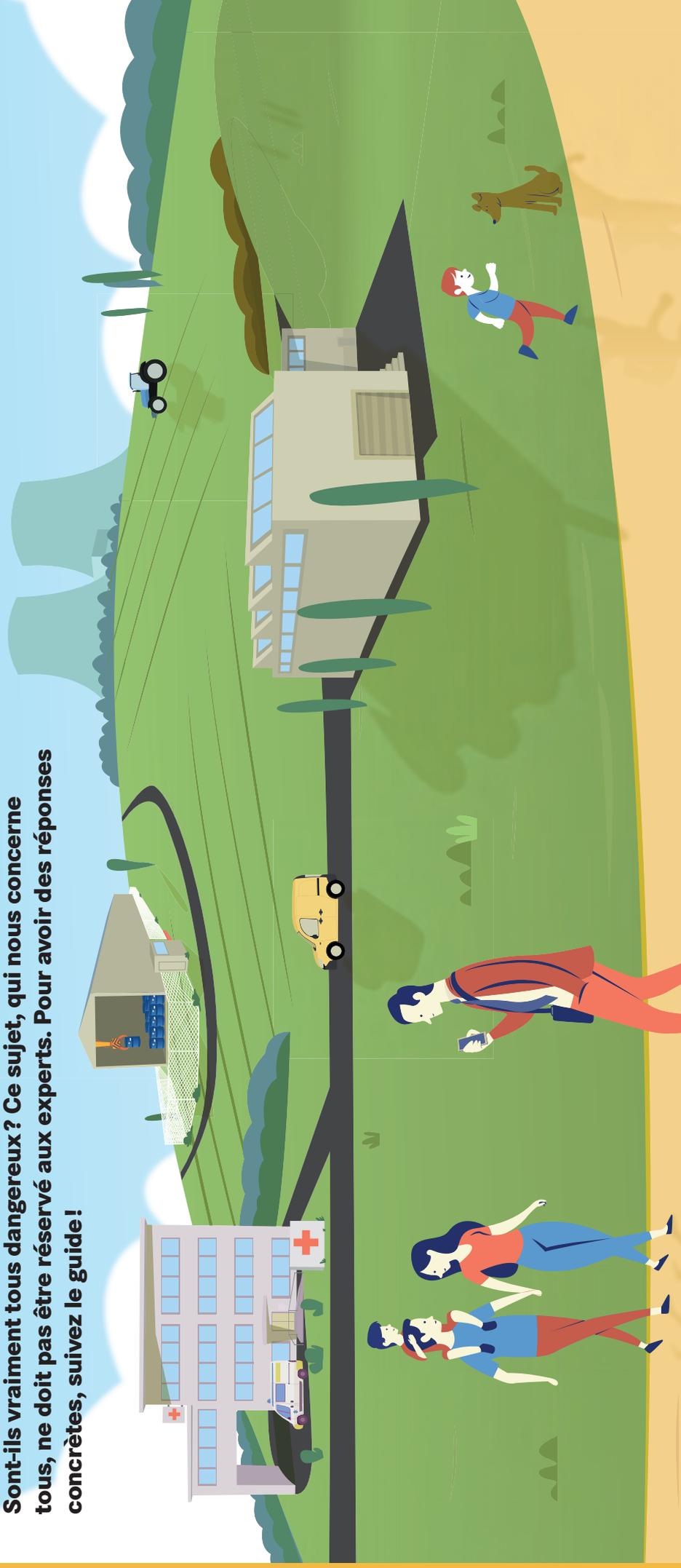


ÉTAPE N°3

Après séchage, les nouveaux colis de déchets sont stockés, dans les ouvrages de stockage.

DÉCHETS RADIOACTIFS FINI LES IDÉES REÇUES !

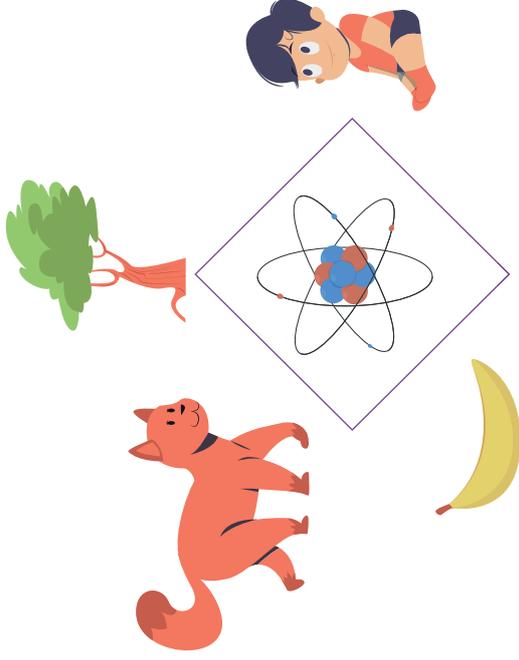
Que connaissez-vous de la radioactivité et des déchets radioactifs ? Savez-vous d'où ils viennent, comment ils sont produits et à quoi ils ressemblent ? Peut-on s'en débarrasser et comment s'en protéger ? Sont-ils vraiment tous dangereux ? Ce sujet, qui nous concerne tous, ne doit pas être réservé aux experts. Pour avoir des réponses concrètes, suivez le guide !



VOUS AVEZ DIT RADIOACTIF ?

Tout corps, qu'il soit animal, végétal, minéral, est composé d'atomes.

Les atomes sont parmi les éléments les plus petits. Ils sont composés d'un noyau, lui-même composé de protons et de neutrons, autour duquel gravite un ou des électrons.



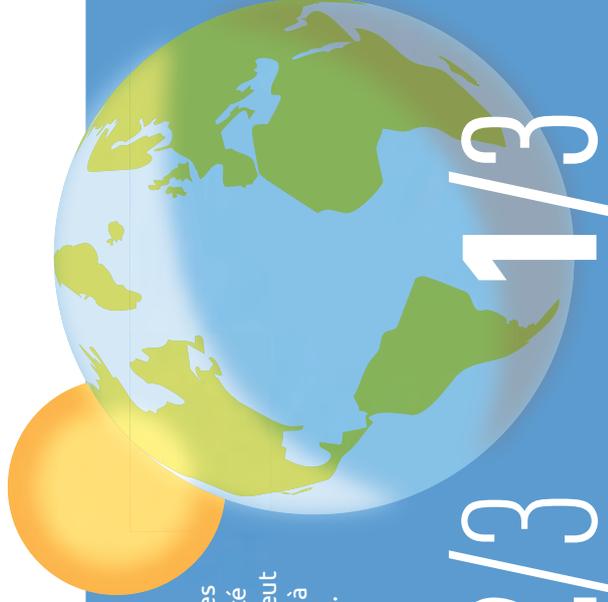
Tous exposés ?

Nous sommes tous exposés à des niveaux variables de radioactivité naturelle en France à laquelle peut parfois s'ajouter une exposition à une radioactivité dite artificielle.

L'impact du rayonnement sur la matière vivante se mesure en sievert (Sv).

4,5
2/3

millisieverts par an (mSv/an) : c'est la dose moyenne reçue par personne en France métropolitaine



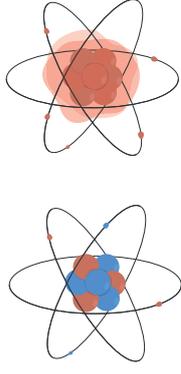
est d'origine artificielle, lié aux examens médicaux*.



Le saviez-vous ?

Nous ne sommes pas tous égaux concernant l'exposition à la radioactivité naturelle. Par exemple, l'exposition aux rayonnements cosmiques augmente avec l'altitude. Et en fonction de la géologie des régions, les rayonnements sont plus ou moins importants, comme par exemple en Corse, en Bretagne ou dans le Massif central dont le sous-sol est composé de granite.

La plupart des atomes sont stables, et ne changent pas au fil du temps. Certains en revanche sont instables et cherchent à devenir stables. Pour y arriver, ces atomes vont se désintégrer en expulsant un morceau de leur noyau ou un électron, ce qui se traduit par une libération d'énergie sous forme de rayonnement notamment.



La radioactivité, un phénomène naturel

C'est ce phénomène qui est appelé la RADIOACTIVITÉ. Il existe dans la nature et peut aussi être utilisé ou recréé artificiellement par des activités humaines, notamment pour produire de l'énergie dans les centrales nucléaires, ou encore pour réaliser des imageries médicales.

4,5
mSv/an

ESTELLE COSMOS

- Habite à la montagne dans une zone à concentration moyenne en radon et à niveau moyen de rayonnements telluriques.
- Consomme du poisson ou des crustacés une à deux fois par mois.
- Voyage fréquemment en avion.

4,9
mSv/an



Pour en savoir plus sur votre niveau d'exposition aux rayonnements ionisants : <https://bit.ly/3whzvca>



MANON RADON

- Habite dans une zone à forte concentration en radon, et avec un niveau élevé de rayonnements telluriques.
- Consomme du poisson ou des crustacés plusieurs fois par semaine.

11,7
mSv/an



* Les installations nucléaires ont peu d'impact sur l'exposition moyenne de la population (0,01 mSv/an).

MAIS EN FAIT, C'EST QUOI UN DÉCHET RADIOACTIF ?

Les déchets radioactifs sont des substances radioactives, qui ne peuvent pas être recyclées, et pour lesquelles aucun autre usage n'est possible.

Ces déchets doivent alors être pris en charge spécifiquement pour protéger l'homme et l'environnement compte tenu de leur dangerosité.

À quoi ressemble un déchet radioactif ?

Lorsque les déchets radioactifs sont représentés dans les films ou les bandes dessinées, ils sont souvent associés à une forme gluante, étrange et repoussante... Cette représentation est très éloignée de la réalité.

Les déchets radioactifs présentent **des formes extrêmement variées** et ressemblent pour beaucoup à des déchets classiques.



Équipements usagés (flacons, combinaisons, gants) gravats, boues

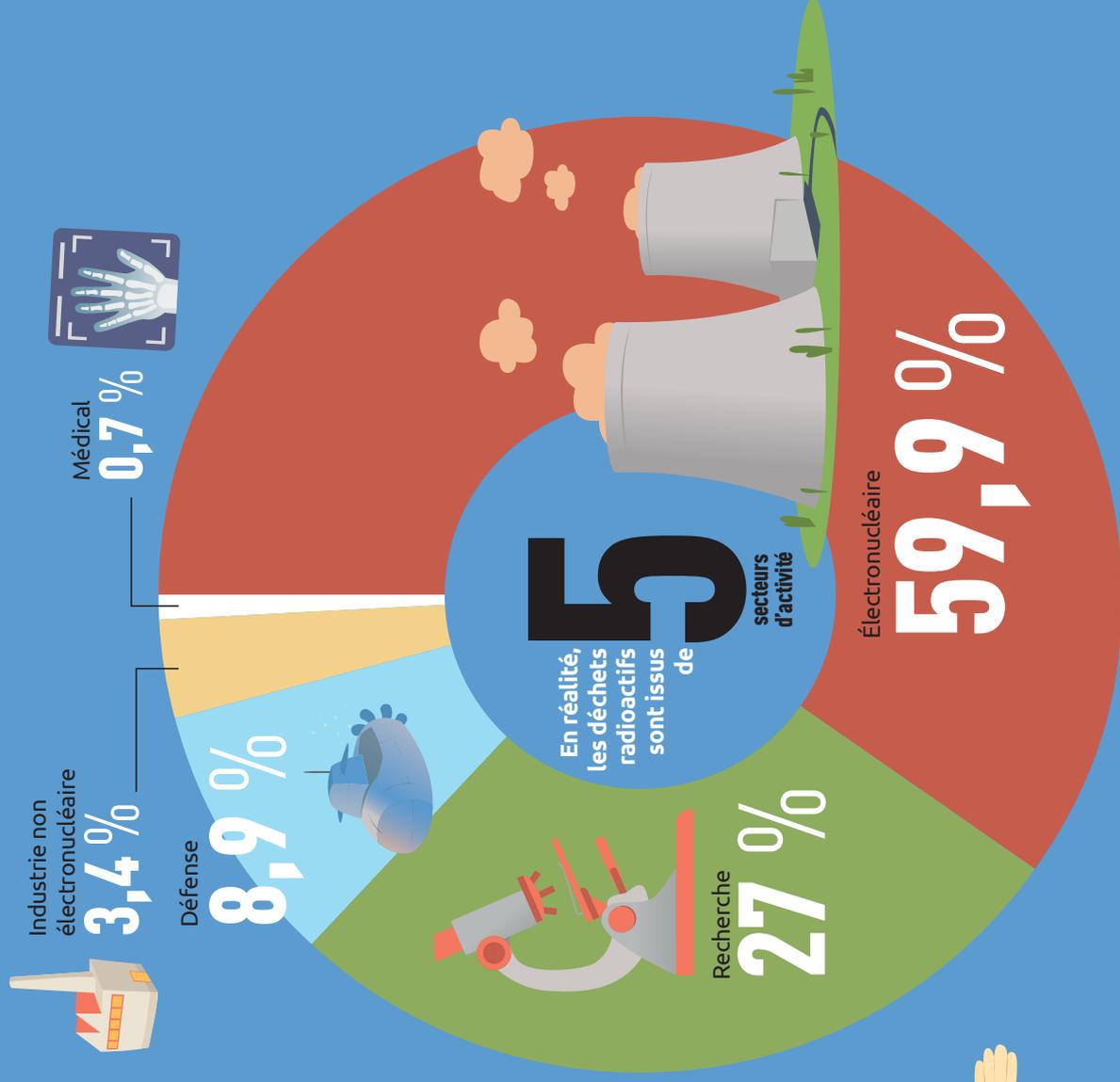
Structures métalliques

Objets radioactifs anciens (réveils, montres, paratonnerres, etc.)

Produits de la fission nucléaire

?

Les déchets radioactifs, tous issus des centrales nucléaires



Tous radioactifs, mais pas au même niveau

2 critères

Si tous ces déchets ont en commun d'être radioactifs, leurs niveaux de dangerosité sont différents. On les classe selon

Leur niveau de radioactivité

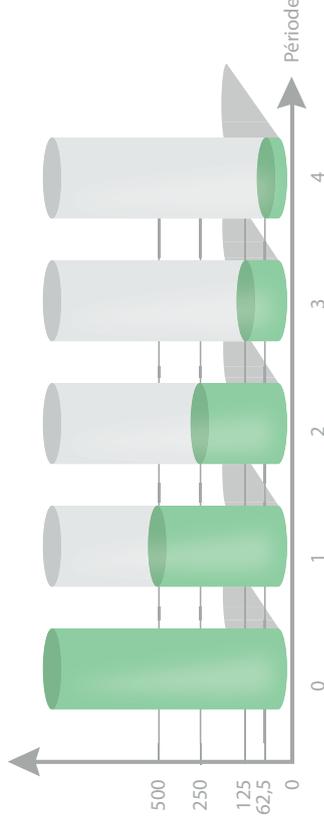
En fonction de la quantité et de la nature des substances qu'ils contiennent, ils sont très faiblement, faiblement, moyennement ou hautement radioactifs.

Leur durée de vie

Celle-ci dépend du temps pendant lequel les substances qu'ils contiennent resteront radioactives (la radioactivité décroît au cours du temps). Les déchets à vie courte contiennent principalement des éléments ayant une période (ou demi-vie)* **jusqu'à 31 ans**, ceux à vie longue contiennent principalement des éléments ayant une période **supérieure à 31 ans****. Parmi ces derniers, certains resteront radioactifs pendant des **milliers d'années**.

Dans tous les cas, et même sur de très longues périodes, nous connaissons la durée pendant laquelle les déchets restent radioactifs.

Radioactivité



* Période ou demi-vie: temps nécessaire pour que la moitié des atomes se désintègrent naturellement. ** 31 ans correspond à la demi-vie du Césium 137, considérée comme moyenne.

*** Les déchets à vie très courte (VTC) dont la radioactivité diminue significativement en quelques mois, voire quelques jours ou heures, sont entreposés sur leur site d'utilisation le temps de leur décroissance radioactive.

En pratique, en France, les déchets pris en charge par l'Andra sont classés en

5 catégories***



TFA

Déchets de très faible activité

- Principalement issus de l'exploitation et du démantèlement d'installations nucléaires.
- Le niveau d'activité des TFA est proche de la radioactivité naturelle.
- Constitués de gravats (bétons, plâtres, terres) et ferrailles (charpentes métalliques, tuyauteries) ayant été très faiblement contaminés.



FA-VL

Déchets de faible activité à vie longue

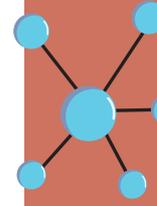
- Déchets anciens ou issus d'activités anciennes (réveils, montres, paratonnerres...).
- Ils résultent principalement de l'utilisation de minerais légèrement radioactifs, ou proviennent de la première génération de centrales nucléaires aujourd'hui arrêtées et en cours de déconstruction.
- Ils peuvent avoir une durée de vie très longue.



MA-VL

Déchets de moyenne activité à vie longue

- Principalement produits par l'industrie électronucléaire.
- En France, la plus grande partie de ces déchets provient des opérations de retraitement des combustibles utilisés dans les réacteurs nucléaires (structures métalliques entourant les combustibles), ainsi que du fonctionnement et de la maintenance des installations nucléaires.
- Ils peuvent avoir une durée de vie très longue.



HA

Déchets de haute activité

- Principalement produits par l'industrie électronucléaire.
- Ils correspondent essentiellement aux résidus hautement radioactifs issus du retraitement des combustibles utilisés dans les centrales nucléaires.
- Ils peuvent avoir une durée de vie très longue et sont extrêmement radioactifs.

QUELLES QUANTITÉS DE DÉCHETS RADIOACTIFS DEVONS-NOUS GÉRER ?

1 670 000 m³

C'est la quantité de déchets radioactifs (toutes catégories confondues) accumulée en France que l'Andra prend en charge.

Soit **445** piscines olympiques

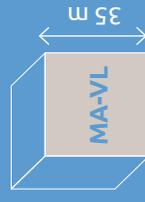


Déchets de haute activité



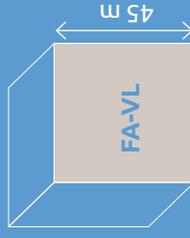
4 090 m³

Déchets de moyenne activité à vie longue



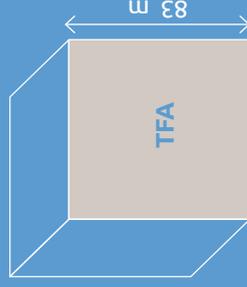
42 700 m³

Déchets de faible activité à vie longue



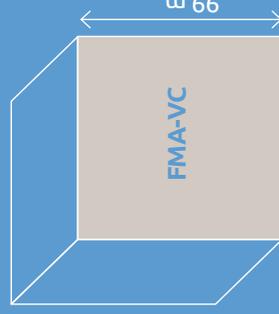
93 600 m³

Déchets de très faible activité

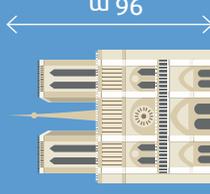


570 000 m³

Déchets de faible et moyenne activité à vie courte



961 000 m³



À titre de comparaison : la hauteur de Notre-Dame de Paris

Source : Inventaire national des matières et déchets radioactifs, chiffres à fin 2019

Une production annuelle stable



En France, le volume de déchets radioactifs produit par habitant chaque année correspond à moins de 500 cm³, soit le volume de

0,5 litre

l'équivalent d'une 1/2 brique



Par comparaison, en 2016, nous avons produit

568 kg

de déchets ménagers par habitant

Source Ademe



Et demain ?

Les prévisions de l'**Inventaire national des matières et déchets radioactifs** réalisé tous les 5 ans par l'Andra permettent d'estimer les évolutions futures des volumes de déchets pour chaque catégorie, selon plusieurs scénarios.

Les plus dangereux ?

Les déchets radioactifs les plus dangereux (HA et MA-VL), en raison de leur niveau de radioactivité et de leur durée de vie, ne représentent qu'une très faible part du volume total. Ils concentrent ainsi

99,8 % de la radioactivité, et représentent

3,1 % du volume total des déchets.

À noter : Une personne qui se placerait à côté de déchets HA, sans protection, aurait une espérance de vie de quelques minutes.



Y a-t-il des déchets radioactifs près de chez moi ?



Avec l'**Inventaire national des matières et déchets radioactifs**, l'Andra met à disposition de tous, les informations sur les volumes, la nature et la localisation des déchets radioactifs présents sur le sol français.

Pour en savoir plus
<https://inventaire.andra.fr/>



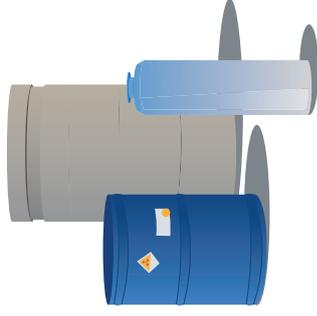
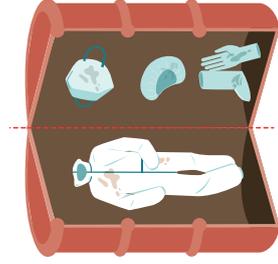
POUVONS-NOUS NOUS PROTÉGER DES DÉCHETS RADIOACTIFS ?

Les colis : une première barrière

Dès qu'ils sont produits, les déchets radioactifs sont conditionnés en fonction de leur dangerosité dans des colis adaptés pour éviter la dispersion des substances qu'ils contiennent et permettre une manipulation sans risque.



Par exemple, les déchets FMA-VC sont conditionnés dans des **colis en béton ou en métal** ; les **déchets HA** sont incorporés dans du **verre coulé** dans un **colis en inox**.



Des centres de stockage prévus pour durer

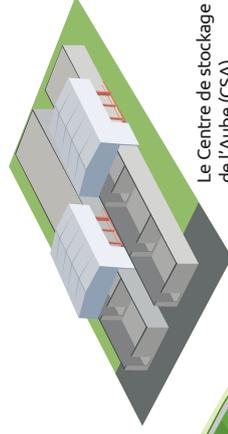
Les déchets TFA et FMA-VC sont ensuite définitivement stockés dans un centre de stockage adapté à chaque catégorie de déchets pour assurer le confinement de la radioactivité. Conçus pour être **sûrs de manière passive à long terme** (c'est-à-dire sans qu'aucune intervention humaine ne soit nécessaire), les centres de stockage seront surveillés pendant **plusieurs dizaines d'années ou plusieurs siècles**.



Le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) de l'Aube



Le Centre de stockage de la Manche (CSM)



Le Centre de stockage de l'Aube (CSA)

QUE DEVIENNENT LES DÉCHETS RADIOACTIFS ?

Une fois produits, les déchets radioactifs (TFA et FMA-VC) ont été ou sont acheminés vers l'un des

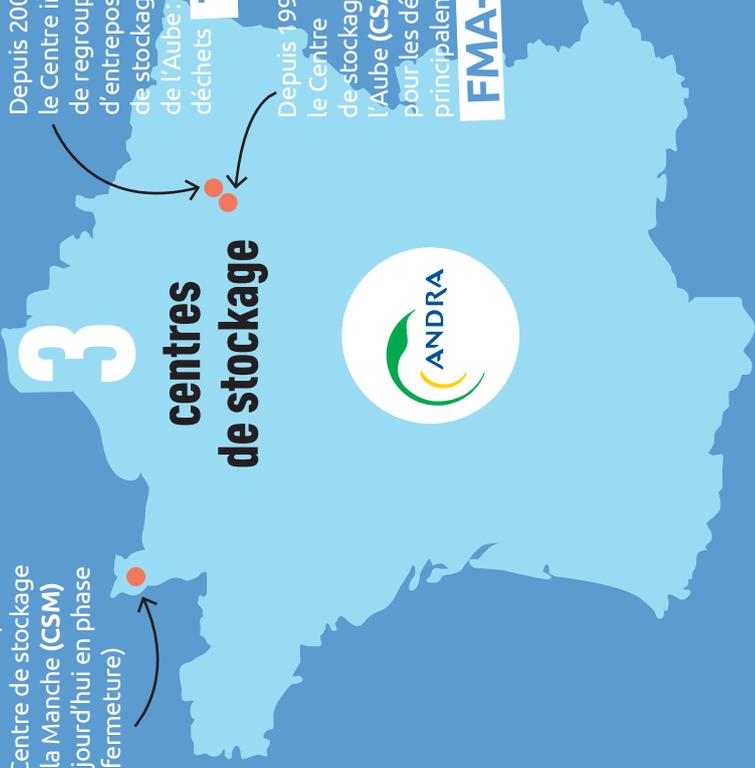
De 1969 à 1994, le Centre de stockage de la Manche (CSM) (aujourd'hui en phase de fermeture)

3

centres de stockage

Depuis 2003, le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) de l'Aube ; pour les déchets TFA

Depuis 1992, le Centre de stockage de l'Aube (CSA) : pour les déchets principalement FMA-VC



QUELS PROJETS DE CENTRES DE STOCKAGE POUR L'AVENIR ?

Déchets MA-VL et HA

Leur niveau de radioactivité et leur longue durée de vie ne permettent pas de les stocker en surface. C'est pourquoi l'Andra étudie le stockage en couche géologique profonde pour notamment mettre ces déchets à l'abri de l'érosion. **C'est le projet Cigéo.**

Déchets FA-VL

Ces déchets ne peuvent pas être stockés en surface en raison de leur durée de vie longue, mais leur niveau de dangerosité ne justifie pas non plus un stockage systématique en couche géologique profonde. Depuis quelques années, l'Andra étudie donc la possibilité de construire un centre de **stockage à faible profondeur** pour les déchets FA-VL.

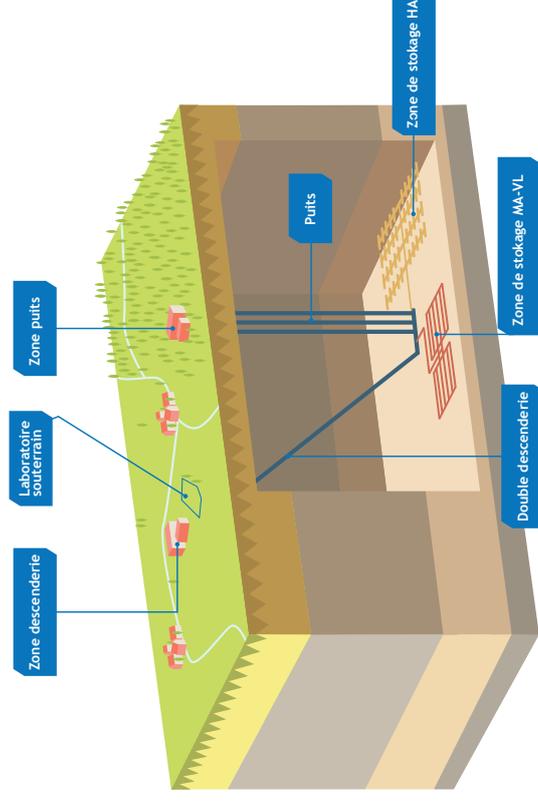
En attendant leur stockage... l'entreposage

En attendant d'être pris en charge dans un centre de stockage adapté, les déchets radioactifs sont entreposés dans des installations spécifiques qui répondent à des règles de sûreté strictes. Le stockage permet ensuite de les **isoler et de confiner la radioactivité** à long terme, tout le temps qu'ils restent dangereux.



Cigéo, projet de stockage géologique profond

Cigéo est le projet français de centre de **stockage géologique** de déchets radioactifs. Il est conçu pour stocker les déchets HA et MA-VL produits par l'ensemble des installations nucléaires actuelles, jusqu'à leur démantèlement. S'il est autorisé, Cigéo sera implanté dans **l'Est de la France**, à la limite des départements de la **Meuse et de la Haute-Marne** où l'Andra mène des recherches et expérimentations **depuis 20 ans dans son Laboratoire souterrain**, implanté au cœur de la roche.



Quel est l'impact radiologique des centres ?

~0,02 millisievert

C'est l'impact annuel maximal qu'aurait le projet Cigéo à très long terme, après sa fermeture.



0,000 000 19

millisievert

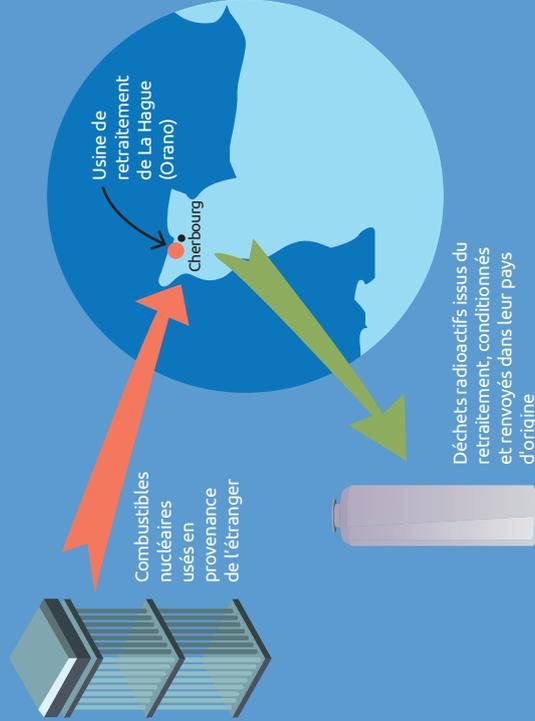
C'est l'impact évalué pour l'année 2020 du Centre de stockage de l'Aube sur un groupe témoin théorique.

COMMENT LES AUTRES PAYS GÈRENT-ILS LEURS DÉCHETS RADIOACTIFS ?

Les pays qui utilisent l'énergie nucléaire sont tous confrontés à la même responsabilité : gérer en toute sûreté et sécurité, sur le long terme, les déchets générés par ces activités, dont certains resteront radioactifs pendant plusieurs centaines de milliers d'années.

Aujourd'hui, tous les pays convergent vers les mêmes solutions de gestion des déchets radioactifs. Dans la grande majorité des cas, ces pays adoptent deux solutions : le stockage en surface pour les déchets TFA et FMA-VC et le stockage géologique, comme Cigéo, pour les déchets les plus dangereux. Une solution reconnue notamment par la communauté scientifique et les instances européennes et internationales.

Chaque pays gère ses propres déchets. La France dispose d'une usine de retraitement des combustibles nucléaires usés dont certains proviennent parfois de l'étranger. Mais aucun déchet étranger issu du retraitement n'est stocké en France.



Pour en savoir plus sur les projets de stockage géologique à l'international : <https://bit.ly/3xmQFAA>



Fin 2019, on dénombrait

443

réacteurs nucléaires en fonctionnement, répartis dans

30 pays

Près de

90 %

des pays utilisant l'énergie électronucléaire développent des

projets et/ou exploitent des centres de stockage de déchets radioactifs.

Le sujet des déchets radioactifs vous intéresse ?

Vous souhaitez mieux comprendre la manière dont ils sont gérés en France ? Les installations de l'Andra se visitent toute l'année !

Pour en savoir plus et préparer votre venue, rendez-vous sur

www.andra.fr



— PORTRAIT —

Nicolas Garnier, le contrat de confiance

Le hasard de la vie fait parfois bien les choses. Et Nicolas Garnier, responsable de l'administration des ventes à l'Andra, sait qu'il faut saisir sa chance. Son aventure à l'Agence ? C'est dans une salle de formation qu'elle a commencé...

Nicolas Garnier, Nantais d'origine, arrive à Paris en 2014 avec l'envie de changer de métier. Il décide de poursuivre une formation liée au contrôle de gestion au Conservatoire national des arts et métiers (CNAM). C'est ici qu'il rencontre celui qui deviendra son futur collègue. « Nos personnalités ont matché tout de suite. Il m'a proposé en fin de formation de soumettre mon CV à la cheffe de service Contrôle de gestion de l'Andra. Un heureux hasard qui m'a permis de découvrir un nouveau métier et de développer des nouvelles compétences. »

Du contrôle de gestion à l'administration des ventes

À l'Andra, Nicolas s'y plaît. Trois années s'écoulent. Puis, une opportunité s'offre à lui à nouveau. « Une collègue, responsable de l'administration des ventes, m'évoque son départ en retraite et me suggère de proposer ma candidature, même si ce n'est pas ma formation initiale. » Proposition acceptée ! Un « parcours trajectoire » est mis en place par les ressources humaines et par son futur chef de service. Objectif : faire évoluer Nicolas dans les meilleures conditions afin d'intégrer progressivement le poste de responsable de l'administration des ventes au sein du service donnée colis, clients, contrats de la direction des opérations industrielles de l'Agence. « Ça a été une chance, une opportunité qu'il fallait saisir. » En mai 2019, le voici donc responsable de l'administration des ventes.

« Ma mission : être au service de mes collègues »

« À l'Andra, la prise en charge des déchets radioactifs et les prestations intellectuelles, comme des études par exemple, pour les producteurs électronucléaires et non électronucléaires, font l'objet de contrats de vente », explique Nicolas Garnier. Le responsable de l'administration des ventes est ainsi le garant de la bonne application des tarifs de l'Andra dans les



Nicolas Garnier

« Nos prestations ont une durée de réalisation qui peut aller jusqu'à plusieurs années, il faut être organisé pour assurer un suivi de qualité. »

relations contractuelles, mais aussi de la réalisation des prestations dans les délais impartis. « Les chargés d'affaires discutent des aspects opérationnels avec les producteurs de déchets radioactifs et, de mon côté, je supervise tout le process administratif, de l'établissement des offres jusqu'à leur facturation. » La rigueur est donc essentielle pour occuper ce poste. « Nos prestations ont une durée de réalisation qui peut aller jusqu'à plusieurs années, il faut être organisé pour assurer un suivi de qualité. » À travers son métier, Nicolas apprécie également d'être au service de ses collègues. « J'essaye de les libérer des contraintes administratives pour qu'ils puissent se concentrer sur leurs missions opérationnelles. »

« Le projet PRISMA, mon challenge »

Dès sa prise de poste, Nicolas a participé à la construction d'une nouvelle solution informatique utilisée par les services comptabilité, contrôle de gestion, achats et administration des ventes. L'année 2021 sera celle de la mise en œuvre. « Ce projet baptisé PRISMA a été un grand challenge pour moi. Je venais tout juste de prendre mes marques... et j'étais déjà au cœur d'un projet important lié à nos process et à nos outils. » Une année de collaboration et d'échanges entre les différents services a été nécessaire pour élaborer un état des lieux des besoins et des méthodes de travail. En challengeur, Nicolas Garnier ne recule devant aucune difficulté. Et pour cela, il s'arme de joie et de bonne humeur, des qualités qu'il sait communiquer aux autres. Car « travailler c'est partager », conclut celui pour qui les relations humaines revêtent une grande importance... ●

Prise en charge des déchets radioactifs liquides: focus sur l'unité de solidification du Cires

Avant de pouvoir être définitivement stockés au Centre industriel de regroupement, d'entreposage et stockage (Cires) de l'Aube, les déchets radioactifs liquides de très faible activité (TFA) doivent être solidifiés. Explications d'un traitement particulier, en 5 étapes clés.



1 LIVRER

Les boues arrivent depuis leur lieu de production par camions-citernes. Elles sont transférées dans la cuve de l'unité de solidification dédiée aux boues.



2

TRAITER

Un liant hydraulique (un certain type de ciment), livré et entreposé dans le silo extérieur du bâtiment, sera ajouté aux déchets liquides. Fabriqué spécialement, il permet le traitement.

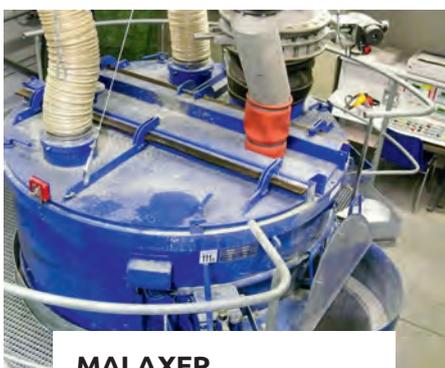
3 PESER

Les boues radioactives et le ciment sont ensuite pesés afin de s'assurer du bon dosage des éléments qui sont introduits dans le malaxeur afin d'obtenir une gâchée.



4

c'est le nombre de personnes qui travaillent sur l'unité de solidification



MALAXER

4 La gâchée est mélangée dans le malaxeur afin d'obtenir un mortier qui est ensuite conditionné en big bag (un big bag recueille en moyenne deux gâchées).



5

SÉCHER

Les big bags sont entreposés dans l'unité de solidification pour un temps de séchage de quelques jours. Une fois secs, les colis sont stockés dans les alvéoles de stockage du Cires.



112 m³

c'est le volume de boues radioactives solidifiées en 2021



Construction de l'installation ITER à Cadarache

MACH³ : une pâte de ciment qui piège le tritium

Soutenu par le Programme d'investissements d'avenir et accompagné par l'Andra, le projet MACH³ vise à développer un mortier capable de limiter les émanations gazeuses du tritium, un élément radioactif très mobile qui sera notamment utilisé et généré par le futur réacteur expérimental de fusion ITER et qui fait l'objet d'importantes restrictions d'acceptation dans les centres de stockage de déchets radioactifs.

Actuellement en construction sur le site de Cadarache dans les Bouches-du-Rhône, le réacteur expérimental ITER a pour objectif de démontrer que la fusion – l'énergie du Soleil et des étoiles – peut être utilisée comme source d'énergie à grande échelle et sans émettre de CO₂ afin de produire de l'électricité. Une fois en fonctionnement à l'horizon 2035, l'installation utilisera du deutérium et du tritium comme combustibles et générera, entre autres, des déchets métalliques tritiés.

La gestion des déchets contenant du tritium est un véritable enjeu au regard de la nature de cet élément : isotope radioactif de l'hydrogène, à la fois sous forme gazeuse et sous forme liquide, le tritium est très mobile dans l'environnement et difficile à confiner. Il est par contre de faible radiotoxicité et de faible durée de vie (période radioactive de 12,3 ans). Pour garantir un stockage sûr vis-à-vis du tritium, l'Andra impose donc aux producteurs de déchets une forte limitation

de cet élément dans les colis qu'elle prend en charge. Limiter les émissions de tritium est donc un impératif pour que ces déchets puissent être stockés par l'Andra au Centre de stockage de l'Aube.

Un piège chimique

Comment limiter ce dégazage de tritium ? Les partenaires* du projet innovant MACH³** étudient la possibilité d'intégrer une poudre bien spécifique dans le mortier*** coulé dans les conteneurs de stockage pour stabiliser les déchets en

comblant tous les vides entre les éléments métalliques ; une poudre qui fonctionnera comme un piège chimique, capable de capter le tritium gazeux et de le fixer sous forme solide. « Le piègeur est un mélange d'oxyde d'argent et d'oxyde de manganèse. Il a été développé dans les années quatre-vingt et a été testé pour piéger l'hydrogène, détaille David Lambertin qui travaille pour le CEA sur le site de Marcoule, coordinateur du projet. Ce qui est nouveau, c'est de l'appliquer au tritium et de l'incorporer directement dans le mortier. »

De nombreux tests

Commencé en 2017 pour quatre ans, le projet s'est déroulé par étapes. Dans un premier temps, les travaux ont porté sur le piègeur lui-même en optimisant les proportions entre les deux oxydes, et sur la meilleure façon de l'intégrer au mortier, afin d'obtenir un mélange le plus homogène possible. Dans un deuxième temps, diverses formulations de mortier ont été étudiées, afin de sélectionner celles qui sont les mieux adaptées au piègeur. « Notre enjeu est d'avoir un mortier aux bonnes propriétés mécaniques, mais suffisamment poreux pour permettre au tritium de migrer et d'avoir accès au piègeur » complète Pierre Henocq, qui accompagne le projet pour l'Andra. Les tests ont été effectués en jouant sur la nature des composants (le type de ciment, l'eau, le sable, les adjuvants...) et leur proportion. « Les formules qui incluent le piègeur limitent effectivement le dégazage » se félicite David Lambertin. Ces essais se déroulent sur plus d'un an afin de vérifier le comportement des mortiers dans le temps. « Il y a encore beaucoup de données à approfondir avant d'aboutir à une solution opérationnelle, indique Pierre Henocq. Il faut notamment vérifier que la fixation du tritium est bien irréversible, ainsi que sa sensibilité à la saturation en eau du mortier. » ●



Essais de conditionnement d'éléments métalliques au sein de mortiers incorporant le piègeur de tritium

* Le CEA de Marcoule (coordinateur du projet), le CEA de Cadarache, l'École centrale de Lille, l'unité de catalyse et chimie du solide de l'université de Lille.

** MATrices Cimentaires pour le piégeage du tritium (MACH)

*** Le mortier est un mélange de ciment, de sable et d'eau.



Pour plus d'infos

www.andra.fr/nos-expertises/innover

Déclaration d'utilité publique de Cigéo : participez à l'enquête publique

Lors de l'enquête publique, qui se tiendra à l'automne prochain, toute personne qui le souhaite aura la possibilité de s'exprimer concernant la demande de déclaration d'utilité publique (DUP) de Cigéo.



La DUP, une étape essentielle pour la réalisation du projet

La demande de déclaration d'utilité publique a pour objectif d'obtenir la reconnaissance de l'utilité publique de Cigéo, le projet de centre de stockage géologique pour les déchets les plus radioactifs. Une enquête publique préalable à la DUP sera organisée à l'automne 2021¹ et permettra de consulter les citoyens. La déclaration d'utilité publique pourrait ensuite être délivrée par décret du Premier ministre, après avis du Conseil d'État. C'est une démarche préalable à d'autres demandes d'autorisation administratives, notamment celles qui portent sur les aménagements nécessaires à la réalisation du projet (travaux d'archéologie préventive, construction de réseaux routiers, ferrés, d'électricité, d'eau),

et à la demande d'autorisation de création, que l'Andra déposera en 2022.

Un dossier mis à la disposition de tous

L'ensemble des citoyens pourront consulter le dossier d'enquête publique (sur internet ou en mairie) et exprimer leur avis. Cet ensemble de documents de plusieurs milliers de pages, déposé auprès des services de l'État en août 2020, a été élaboré par l'Andra, porteuse du projet². Il contient par exemple des informations générales, telles que les caractéristiques de Cigéo, ou des éléments sur la concertation, l'urbanisme, l'économie et le territoire. L'étude d'impact constitue la partie centrale du dossier. Elle présente l'état actuel de l'environnement, les incidences

environnementales et sanitaires attendues du projet ainsi que les mesures envisagées par l'Andra pour les éviter, les réduire et les compenser.

Les réponses de l'Andra aux questions environnementales

En janvier 2021, l'Autorité environnementale³ a rendu son avis sur le dossier de DUP. Cette procédure consultative, obligatoire pour tous les projets de nature à faire l'objet d'une évaluation environnementale, a été effectuée en amont de l'enquête publique. Elle vise à améliorer l'information des citoyens et la conception du projet. L'Autorité environnementale a formulé une quarantaine de recommandations (points d'améliorations à apporter, demandes de justification). Les réponses aux différents points soulevés feront l'objet d'un mémoire de l'Andra qui sera joint au dossier de DUP soumis à l'enquête publique.

1 Au moment où nous écrivons ces lignes, la date d'ouverture de l'enquête publique, déterminée par arrêté préfectoral, n'est pas connue. Elle sera publiée sur les sites web de l'Andra, de la préfecture de la Meuse, en mairies, ainsi que dans la presse.

La consultation des collectivités du territoire

En mars 2021, les 24 collectivités concernées par l'implantation de Cigéo ont été sollicitées pour se prononcer sur le dossier d'enquête publique : communes, groupements territoriaux, départements (Meuse et Haute-Marne), région Grand-Est. Ces avis émis sur l'ensemble du territoire d'accueil du projet seront l'occasion de préciser certains points qui relèvent notamment de l'urbanisme et des travaux d'aménagement à venir. L'Andra a souhaité y apporter des réponses dans un document dédié qui sera joint au dossier d'enquête publique. ●

2 Le dossier soumis à instruction a été rendu public sur le site internet de l'Andra : www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-referance.

Suite aux recommandations émises dans le cadre de la procédure, des mises à jour seront apportées dans certaines pièces du dossier, avant son passage en enquête publique.

3 L'Autorité environnementale du conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD), saisie par le ministère de la Transition écologique.

Une enquête publique, c'est quoi ?

— L'enquête publique permet aux citoyens concernés et intéressés de s'informer et de s'exprimer sur un projet susceptible d'impacter un territoire. Elle se déroule sous l'égide d'une commission indépendante du porteur de projet et constitue, pour l'autorité en charge de décréter ou non l'utilité publique du projet, une aide à la décision. Près de 5 000 enquêtes publiques sont organisées chaque année en France.

INSERTION

L'Andra contribue au retour à l'emploi

Dans les territoires où sont implantés ses centres, l'Andra s'engage dans la lutte contre le chômage et pour le dynamisme économique de ces territoires. Elle s'appuie notamment sur le dispositif des clauses sociales d'insertion. Dans l'Aube, Quentin Poos a pu en profiter.

Métropole (voir l'encadré), explique Pierrick Jaulin, directeur des Achats de l'Andra. *Et quand notre contrat avec un fournisseur ou prestataire porte sur une période de temps assez longue, nous y introduisons une clause l'invitant à recruter pour un volume d'heures minimum une personne éloignée de l'emploi selon la catégorie identifiée.* »



Des milliers d'heures de travail via les clauses sociales

Ancrées dans sa politique de responsabilité sociétale, les clauses sociales d'insertion sont importantes pour l'Andra et démontrent que les entreprises qui travaillent avec elle jouent pleinement leur rôle citoyen. Et les chiffres prouvent le succès de ce dispositif : sur la période 2018-2020, plus de 22 000 heures de travail (soit 13,75 emplois équivalent temps plein) ont ainsi pu être réalisées par des personnes éloignées de l'emploi via l'insertion de clauses sociales dans 30 marchés conclus par l'Andra.

Dans l'Aube, sur le site de Daher, Quentin Poos a d'abord réalisé une période de 3 mois d'intérim via l'agence Adecco de Saint-Dizier, avant qu'on le renouvelle pour 3 mois supplémentaires. Un nouveau métier qui se poursuit désormais en CDI chez Daher. *« Mon plus grand souhait, c'est d'avoir un emploi stable pour quitter le domicile de mes parents, et pouvoir commencer à construire ma vie. »* ●

En mars 2020, la mauvaise nouvelle est tombée pour Quentin Poos, habitant de l'Aube de 23 ans : en raison de la crise sanitaire, son employeur a dû mettre fin à son contrat d'intérim qui courait depuis un an. S'en sont suivis de longs mois de chômage pour ce jeune, titulaire d'un Bac technicien d'études en bâtiment, impatient de reprendre du service. *« Mais il m'a fallu attendre la fin de l'année pour trouver un autre poste »,* raconte-t-il.

Quentin Poos a bénéficié du dispositif de clauses sociales inclus dans le contrat qui lie Daher (prestataire d'ingénierie et de services pour le secteur nucléaire) à l'Andra. Avec ce dispositif, l'entreprise prend l'engagement de recruter une personne éloignée de l'emploi, parmi des jeunes, diplômés ou non, sortis du système scolaire ou de l'enseignement supérieur depuis au moins 6 mois, des demandeurs d'emploi de longue durée, des seniors, ou encore des personnes en situation de handicap et au chômage. *« En fonction de nos marchés, mais aussi de la zone géographique sur laquelle il se porte, nous identifions des catégories de personnes les plus*

“ Mon plus grand souhait c'est d'avoir un emploi stable pour quitter le domicile de mes parents, et pouvoir commencer à construire ma vie. ”

Quentin Poos

Habitant de l'Aube

concernées par la recherche d'emploi avec l'aide très précieuse des facilitateurs œuvrant sur les territoires comme Troyes Champagne

Facilitateurs, rôle et missions

— L'Andra est l'un des premiers établissements publics de l'État à avoir mis en place un système de conventions de partenariat avec des facilitateurs locaux pour la mise en œuvre des clauses sur ses quatre sites (Aube, Manche, Meuse/Haute-Marne, siège en Île-de-France). Œuvrant dans les maisons de l'emploi ou des structures départementales, les facilitateurs ont notamment pour fonction de proposer aux entreprises des personnes éloignées de l'emploi sur leur territoire. Ils sont les garants du fait que ce sont bien des personnes qui, sans la clause, trouveraient difficilement un emploi.

INTERVIEW

« À l'Andra, à l'envers », une nouvelle émission sur Troyes Aube Radio

La toute nouvelle radio associative Troyes Aube Radio et l'Andra présentent une émission de vulgarisation scientifique. Un format de 30 min, de la pédagogie, le tout dans la bonne humeur... voici les ingrédients de ce nouveau rendez-vous mensuel. Rencontre avec Rémi Erler, directeur de la jeune radio web.

« Une émission sérieuse, mais sans se prendre au sérieux », c'est ainsi que vous aimez décrire l'émission réalisée en partenariat avec l'Andra...

Rémi Erler: À l'Andra, à l'envers: les sciences en perspective souhaite aborder des thèmes scientifiques ou techniques, ayant un rapport de près ou de loin avec la gestion des déchets radioactifs: comme la radioactivité naturelle, la géologie auboise, la radioactivité et la santé, etc. Le but est d'expliquer des sujets parfois méconnus, de les faire découvrir à nos auditeurs d'une

manière simple en les mettant en perspective avec des exemples de la vie quotidienne. Et de passer un agréable moment ensemble.

Bientôt une diffusion sur les ondes FM?

R. E.: Oui, nous avons fait une demande auprès du Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA). Bientôt peut-être, nos auditeurs pourront nous retrouver sur les ondes, ce qui nous permettrait aussi de créer des emplois pour nos journalistes et techniciens actuellement bénévoles.



Beaucoup d'acteurs locaux vous apportent leur soutien...

R. E.: Nous avons à cœur de faire vivre notre territoire en intégrant à notre projet de radio des acteurs de la région. Bien sûr, l'Andra en fait partie. Nous comptons aussi à nos côtés, le conseil départemental de l'Aube, la ville de Troyes, les Hôpitaux Champagne Sud, ou encore l'agence régionale de santé Grand Est avec qui nous avons également créé une émission dédiée, toujours dans cette dynamique commune de faire de la pédagogie autour des sciences. Toutes ces émissions sont disponibles en *replay*.

En soutenant le projet de Troyes Aube Radio, l'Andra répond à sa mission de diffusion de la culture scientifique et de participation à la vie et au dynamisme du territoire.

PARTENARIAT UTT

Projecteur ou automaticien: et pourquoi pas moi ?

La découverte des possibilités qu'offrent les études techniques et scientifiques se poursuit au lycée Gaston-Bachelard de Bar-sur-Aube, grâce au partenariat entre l'Andra et l'Université technologique de Troyes. Après la rencontre d'Albert Marchiol, géologue à l'Andra, les élèves ont reçu la visite de David Karl, automaticien et Florent Delorme, projecteur.



Certains élèves pensent qu'ils ne pourront jamais avoir accès à l'enseignement supérieur, alors qu'ils en ont tout à fait le potentiel! Partant de ce constat, l'université Paris-Dauphine a initié le programme « Égalité des chances ». Il vise à encourager l'ambition des jeunes en les sensibilisant à l'enseignement supérieur, en renforçant leurs atouts et en les accompagnant vers la vie professionnelle. Convaincue que ce programme a toute sa place en milieu plus rural, l'Université de technologie

de Troyes (UTT) a souhaité décliner l'initiative sur son territoire. Pour cela, elle a fait appel à des partenaires, dont l'Andra. Engagée en faveur du développement local et de l'accès à la culture scientifique, l'Agence propose désormais aux lycéens auboises des interventions de ses techniciens et ingénieurs. C'est ainsi que Florent Delorme, projecteur (chargé notamment du stockage des colis de déchets à l'aide de logiciels métiers initialement utilisés dans les travaux publics) et David Karl, automaticien (il conçoit, installe, programme ou dépanne des équipements automatisés) ont présenté leurs métiers et leurs disciplines aux lycéens de Bar-sur-Aube. Cette intervention a certainement suscité quelques nouvelles vocations parmi ces jeunes... mais elle leur a aussi permis de découvrir que leur territoire pouvait offrir de belles ouvertures professionnelles. ●

_____ #ON VOUS RÉPOND _____

Peut-on faire disparaître les déchets radioactifs ?

Non, on ne peut pas faire disparaître les déchets radioactifs. C'est bien pour cela que, pour assurer la protection des humains et de l'environnement sur le long terme contre les risques qu'ils présentent, ces déchets sont orientés vers des centres de stockage dédiés. Ils y sont rigoureusement référencés, contrôlés et surveillés. Et pour qu'ils ne disparaissent pas de nos mémoires, l'Andra travaille sur un dispositif permettant la transmission et la conservation des informations importantes nécessaires aux générations futures pour que les centres puissent maintenir cette protection.

Si vous êtes intéressés par la gestion des déchets radioactifs et que vous souhaitez contribuer aux réflexions sur le sujet, rejoignez par exemple l'un des groupes de réflexion sur la mémoire des centres de stockage ou participez aux concertations de l'Andra liées aux activités et aux projets de l'Agence.



Pour en savoir plus :
<https://concertation.andra.fr/>



_____ #ILS SONT VENUS NOUS VOIR _____



Léa et Robin,
étudiants en 3^e année d'imagerie médicale
du centre hospitalier régional et universitaire
de Nancy.

« Cette visite était l'occasion pour nous de découvrir où sont acheminés les déchets radioactifs produits à l'hôpital et comment ils sont ensuite gérés ou stockés. Les manipulateurs radio produisent des déchets radioactifs à vie courte mais nous avons souhaité en savoir plus sur les autres déchets radioactifs produits dans le secteur médical. Si nous avons un message à faire passer à nos camarades, ce serait de venir visiter les centres de l'Andra pour s'informer sur la gestion de tous les déchets radioactifs et pas seulement ceux qu'on devra gérer. »



Vous aussi, vous souhaitez mieux comprendre la gestion des déchets radioactifs ?
Contactez le service communication au **03 25 92 33 04** ou par mail à **comm-centresaube@andra.fr**



PHOTOMYSTÈRE

Boulancourt

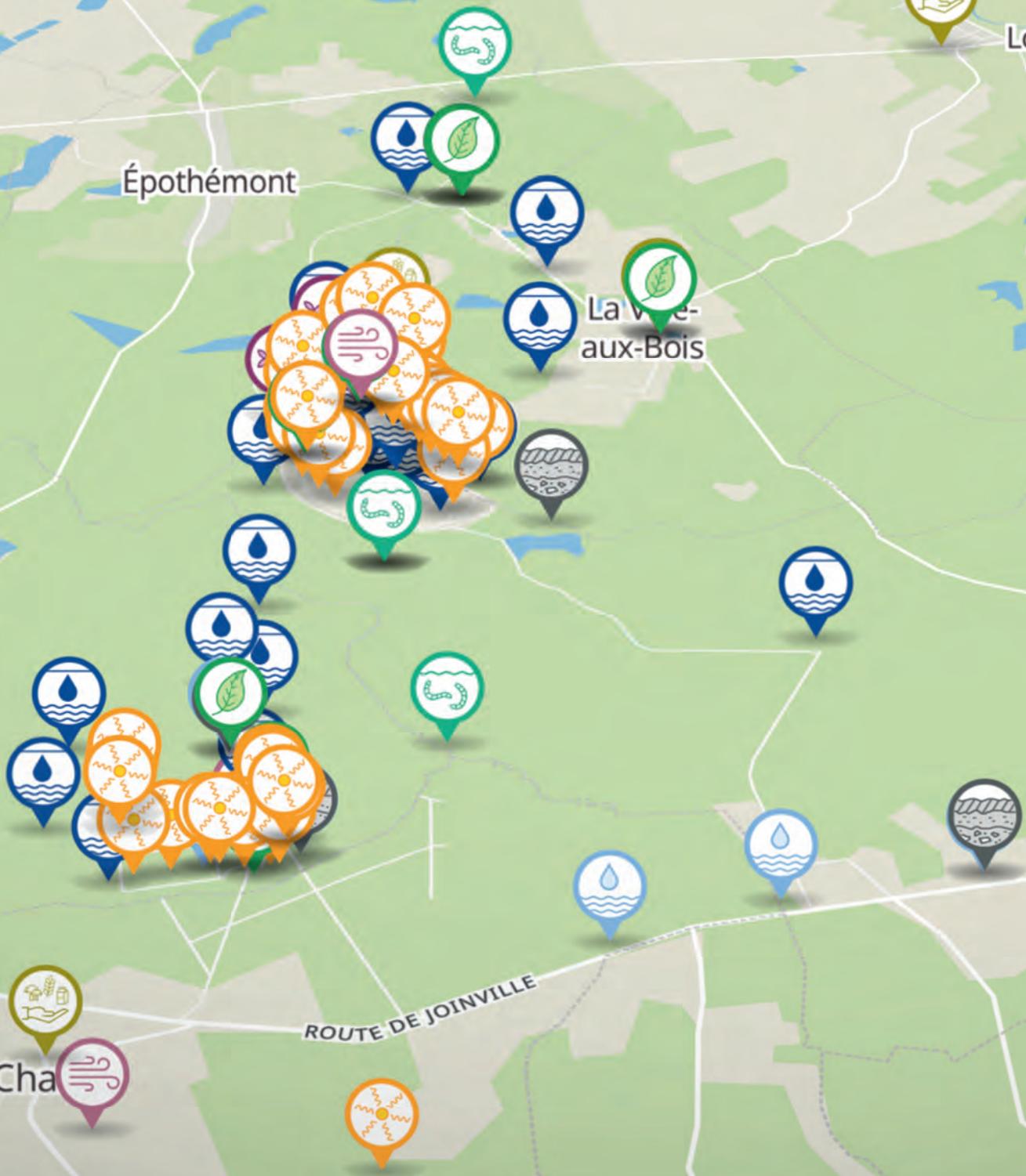
Longeville-sur-la-Laines

Épothémont

La Vie-aux-Bois

La Cha

ROUTE DE JOINVILLE



À votre avis, à quoi correspondent tous ces points sur cette carte ?
La réponse sur <https://bit.ly/3yM1oLp>



PORTES OUVERTES DE L'ANDRA



DIMANCHE
SEPTEMBRE 26



DE 10H À 17H



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

MORVILLIERS - RD960



Création : Agence Zettrac

