RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ANDRA

Cigéo

Le Centre industriel de stockage géologique de déchets radioactifs





Sommaire

Page 2 Introduction

Page 3 Histoire du projet

Page 5 Des déchets qui nécessitent une prise en charge sur le long terme

Page 7 Pourquoi le stockage profond ?

Page 8 Les installations

Page 10 Le fonctionnement du stockage

Page 12 La sûreté au cœur de Cigéo

Page 14 Quelques notions clés

Page 15 La réversibilité

Page 16 Préparer l'arrivée de Cigéo

Page 19 Dialogue et concertation

Introduction

Le projet Cigéo, mené par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), a pour objectif de protéger, sur le très long terme, les personnes et l'environnement de la dangerosité des déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue.

En 2006, le Parlement a retenu le principe du stockage réversible en couche géologique profonde comme la solution la plus sûre pour ces déchets. Le choix du stockage profond, la France n'est pas la seule à l'avoir fait : c'est l'option retenue au niveau international.

Cigéo est le fruit de plus de 35 ans de recherches régulièrement évaluées, dont plus de 25 menées dans le Laboratoire souterrain de l'Andra, en Meuse/Haute-Marne. C'est aussi le résultat de trois lois votées en 1991, 2006 et 2016 ainsi que de plusieurs débats publics nationaux. Il répond à un impératif éthique : ne pas léguer la charge de la gestion des déchets les plus radioactifs aux générations actuelles et futures.

DATES CLÉS

1991 Loi « Bataille » du 30 décembre définissant trois axes de recherche pour les déchets les plus radioactifs.

1994-1996 Investigations géologiques menées par l'Andra pour identifier des sites favorables.

1998 Le site de Meuse/Haute-Marne est retenu par le gouvernement pour créer un laboratoire souterrain.

2000 Début de la construction du Laboratoire souterrain de l'Andra en Meuse/Haute-Marne.

2005 L'Andra conclut à la faisabilité et à la sûreté d'un stockage profond en Meuse/Haute-Marne dans son « Dossier 2005 ».

2005 Débat public sur la gestion des déchets les plus radioactifs.

2006 Loi du 28 juin qui retient, parmi les trois axes de recherche, le stockage réversible profond comme solution pour ces déchets.

2009 Le gouvernement valide la zone souterraine de 30 km^2 proposée par l'Andra pour étudier l'implantation de l'installation souterraine de Cigéo.

2012 Présentation des esquisses du projet de centre de stockage, baptisé Cigéo.

2013 Débat public sur le projet Cigéo.

2016 Remise du dossier d'options de sûreté et du dossier d'options techniques de récupérabilité à l'ASN. Passage de Cigéo en avant-projet détaillé.

2016 Loi du 25 juillet portant sur les modalités de création de Cigéo et sur sa réversibilité.

2022 Décret de déclaration d'utilité publique de Cigéo et inscription parmi les opérations d'intérêt national.

2023 Dépôt de la demande d'autorisation de création de Cigéo.

QUI EST L'ANDRA ?

L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) remplit avec engagement et responsabilité une mission d'intérêt général, confiée par l'État : prendre en charge les déchets radioactifs et les mettre en sécurité pour protéger les générations actuelles et futures.

Histoire du projet

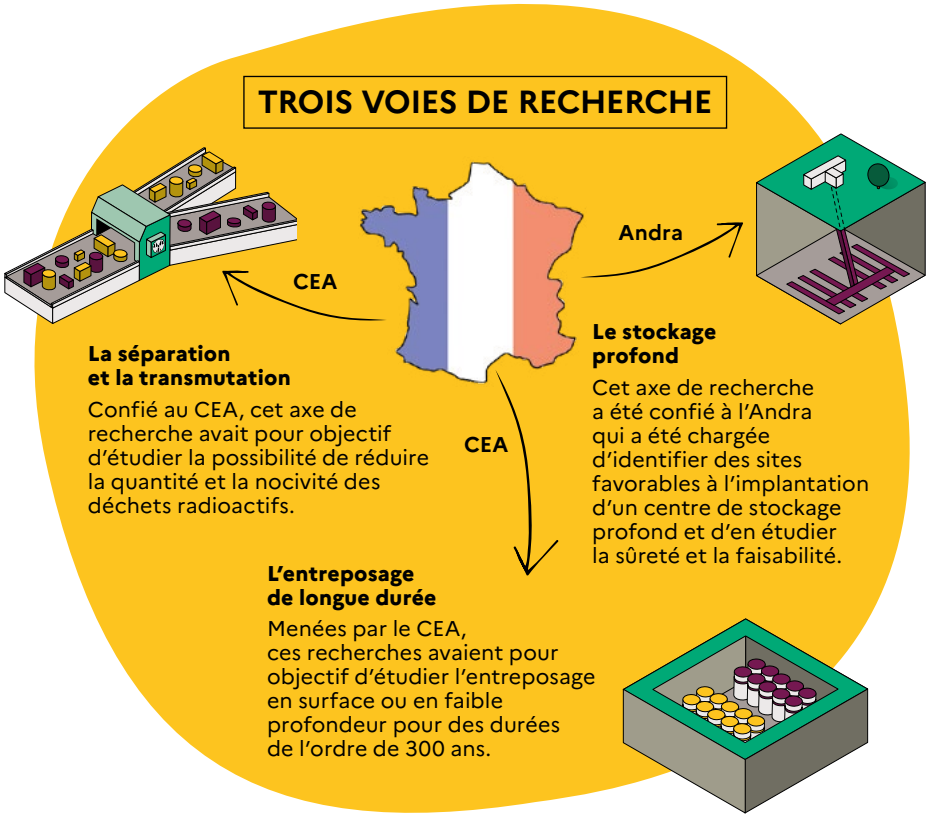
PLUS DE 35 ANS D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES

En 1991, le parlement s'est saisi de la question de la gestion des déchets radioactifs en votant la loi du 30 décembre 1991 dite « loi Bataille ». Cette loi a fixé les grandes orientations de recherche à mener sur la gestion des déchets les plus radioactifs. **Trois axes de recherche ont été retenus : la séparation et la transmutation, l'entreposage de longue durée (tous les deux confiés au CEA*) et le stockage profond, confié à l'Andra,** qui a mené des études notamment grâce à un laboratoire souterrain.

En 2005, l'Andra et le CEA ont remis à l'État les résultats de ces quinze ans de recherche. Sur la base des dossiers qui lui ont été remis, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a estimé que :

- la technologie de la séparation et de la transmutation n'était pas acquise, et que, dans tous les cas, elle ne s'appliquait pas aux déchets MA-VL ni aux déchets déjà vitrifiés ;
- l'entreposage de longue durée ne pouvait pas constituer une solution définitive ;
- **le stockage en formation géologique profonde est une solution de gestion définitive qui apparaît incontournable.**

En 2006, à la lumière des résultats scientifiques, de leur examen par l'ASN** et la Commission nationale d'évaluation (CNE2), et d'un débat public organisé en 2005, **le Parlement a entériné le choix du stockage profond et a chargé l'Andra de concevoir un centre de stockage à proximité immédiate de là où un laboratoire souterrain a été réalisé. Il est également acté qu'il doit être réversible sur une période d'au moins 100 ans.** Les recherches sur la séparation et la transmutation ainsi que sur l'entreposage sont poursuivies comme des options de gestion complémentaires au stockage.



* Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives.

** Avis de l'ASN du 1er février 2006 sur « les recherches relatives à la gestion des déchets de haute activité et à vie longue menées dans le cadre de la loi du 30 décembre 1991. »

LE LABORATOIRE SOUTERRAIN
ET LE CHOIX DU SITE DE MEUSE/HAUTE-MARNE



LES ARGILITES DU CALLOVO-OXFORDIEN

La couche géologique choisie pour l'implantation de l'installation souterraine de Cigéo est une couche sédimentaire argileuse âgée de 160 millions d'années : les argilites du Callovo-Oxfordien.

D'une épaisseur de 150 mètres en moyenne et située entre 400 et 600 mètres de profondeur, cette couche est étudiée pour le stockage en profondeur en raison de ses propriétés, notamment sa stabilité et sa très faible perméabilité.

En 1994, des investigations ont été menées sur quatre sites candidats (dans le Gard, la Vienne, en Meuse et en Haute-Marne) afin d'installer un laboratoire souterrain destiné à étudier la faisabilité d'un stockage profond. Les études préliminaires ont montré que la géologie des sites de la Meuse et de la Haute-Marne, désormais fusionnés en un seul site, était particulièrement favorable.

En 2000, la construction du Laboratoire souterrain a démarré sur ce site, à la limite des deux départements. Implanté à 490 mètres de profondeur et constitué d'un réseau de plus de deux kilomètres de galeries à ce jour, cet outil de recherche unique a permis de mener des travaux scientifiques et technologiques directement au sein de la couche d'argilites du Callovo-Oxfordien et de conclure à la faisabilité du stockage profond en 2005. Le Laboratoire est toujours utilisé pour mener des études et des expérimentations pour la conception de Cigéo.

En 2005, une zone de 250 km² autour du Laboratoire souterrain, appelée « zone de transposition », a été définie comme ayant une géologie identique à celle du Laboratoire : la couche argileuse est stable et ses propriétés permettent le confinement de la radioactivité à très long terme.

En 2009, l'Andra a proposé au gouvernement une zone souterraine de 30 km² située à l'intérieur de la zone de transposition : la zone d'intérêt pour la reconnaissance approfondie (ZIRA). Cette zone a été définie à la fois sur des critères scientifiques liés à la sûreté et à la géologie du site ainsi que sur des critères identifiés par les acteurs du territoire dans le cadre d'une concertation. Elle a été validée par le gouvernement après avis de l'ASN, de la Commission nationale d'évaluation et après consultation des élus et du Comité local d'information et de suivi du Laboratoire (Clis*).

Si Cigéo est autorisé, l'installation souterraine sera implantée dans cette zone.

* Le Clis (Comité local d'information et de suivi) est une instance de concertation réunissant élus, associations, experts et représentants de l'État. Il a pour mission d'informer le public et de suivre les activités liées au projet Cigéo.

Des déchets qui nécessitent une prise en charge sur le long terme

Les déchets radioactifs sont issus principalement de la production d'énergie nucléaire, mais aussi de l'industrie, des secteurs de la santé, de la recherche et de la Défense nationale.

La grande majorité d'entre eux bénéficie de solutions déjà opérationnelles : plus de 90 % des déchets radioactifs déjà produits ont une solution de stockage dans les centres de l'Andra dans la Manche et dans l'Aube (il s'agit des déchets de très faible activité et des déchets de faible et moyenne activité principalement à vie courte).

En revanche, les déchets dits de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL) ne peuvent pas être stockés en surface ou à faible profondeur compte tenu des risques qu'ils présentent et de la durée de leur dangerosité (plusieurs dizaines ou centaines de milliers d'années).

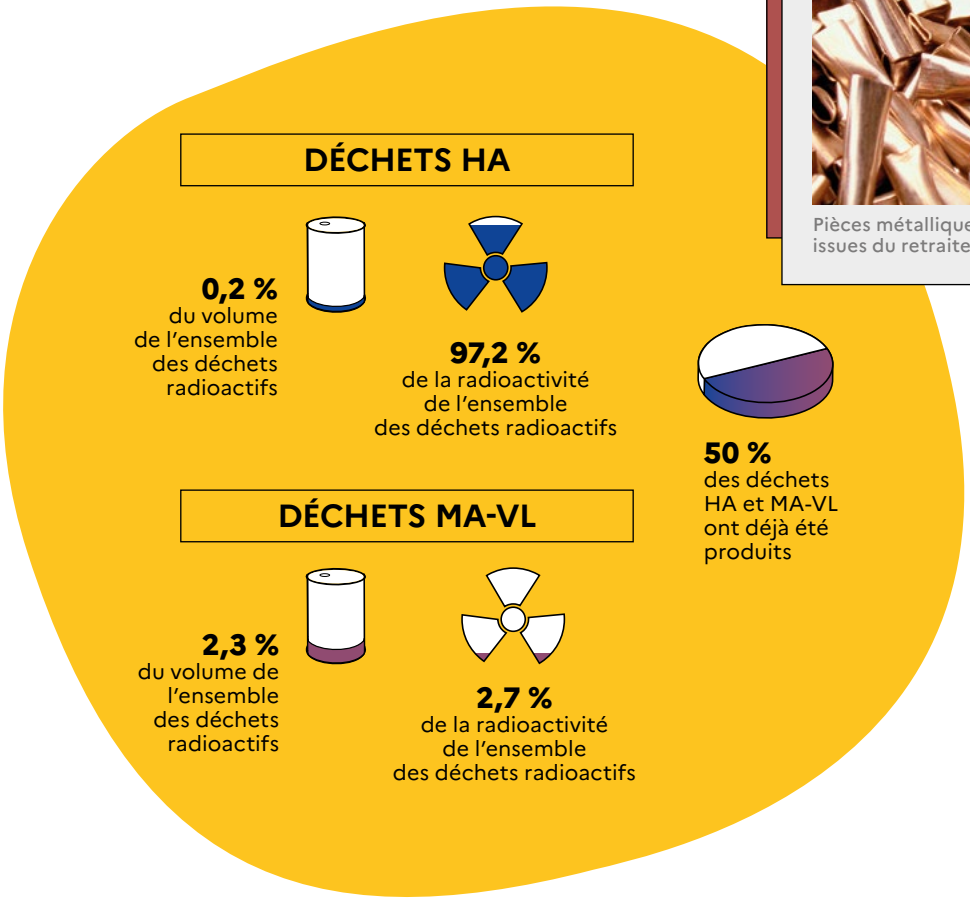
Ces déchets représentent près de 2,5 % du volume des déchets radioactifs produits et concentrent plus de 99 % de la radioactivité totale. La moitié de ces déchets est déjà produite.

QUE SONT CES DÉCHETS ?

- **Les déchets HA** sont principalement issus des combustibles usés des centrales nucléaires, après leur retraitement – qui consiste à séparer les matières valorisables des déchets ultimes. Ils sont incorporés à une pâte de verre en fusion qui est coulée dans un colis en inox.
- **Les déchets MA-VL** sont plus variés. Ils correspondent aux structures métalliques qui entourent le combustible ou aux résidus liés au fonctionnement et à la maintenance des installations nucléaires. Ils sont compactés ou conditionnés dans une matrice (ciment, verre ou bitume) et conditionnés dans des colis métalliques ou en béton.



Pièces métalliques cisaillées radioactives issues du retraitement du combustible usé



Le projet Cigéo est conçu sur la base d'un inventaire de référence qui comprend l'ensemble des déchets HA et MA-VL qui ont été produits et qui seront produits par les installations nucléaires existantes en 2016* jusqu'à leur démantèlement (centrales nucléaires, centres de recherche, etc.). Les déchets qui seront produits par les installations nucléaires en cours de construction (ITER, réacteur expérimental Jules Horowitz) sont également pris en compte. Cela représente de l'ordre de 10 000 m^3 de déchets HA et 73 000 m^3 de déchets MA-VL, soit environ 83 000 m^3 de déchets radioactifs au total.

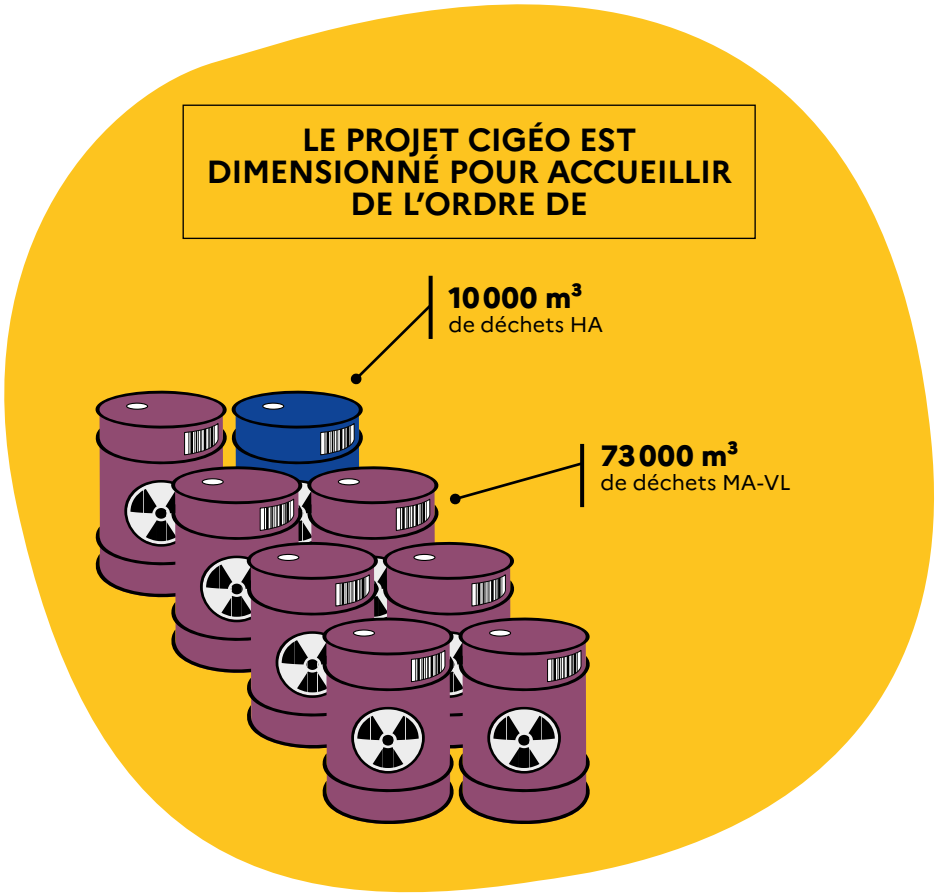
Ces déchets sont aujourd'hui entreposés provisoirement en surface, dans des installations d'entreposage dédiées sur les sites Orano de La Hague, près de la centrale EDF du Bugey, ou à Marcoule et Cadarache pour le CEA en attendant d'être stockés dans Cigéo.



Maquette d'un colis de déchets MA-VL



Maquette d'un colis de déchets HA



* Cet inventaire inclut également les déchets issus d'installations nucléaires en fonctionnement en 2016 ainsi que de celles alors en construction, comme l'EPR de Flamanville, aujourd'hui en état de marche.

Pourquoi le stockage profond ?

La dangerosité des déchets radioactifs diminue avec la décroissance de leur radioactivité, mais certains restent dangereux pendant des centaines de milliers d'années.

Le principe du stockage profond consiste à confiner ces déchets et à les isoler des personnes et de l'environnement sur ces très longues échelles de temps.

La profondeur du stockage, sa conception, la nature de la roche dans laquelle il est implanté et la stabilité de la géologie permettent d'isoler les déchets vis-à-vis des activités humaines et des événements naturels en surface (comme l'érosion ou les glaciations) sur le très long terme. Une fois l'installation refermée, celle-ci ne nécessite plus d'action humaine : la sûreté du site est dite passive. La couche géologique permet de retarder et de limiter la migration des substances radioactives (présentes dans les déchets) jusqu'à la surface.

Le stockage géologique profond est aujourd'hui la solution technique de référence au niveau international pour la gestion définitive des déchets radioactifs les plus dangereux.

ET AILLEURS DANS LE MONDE ?

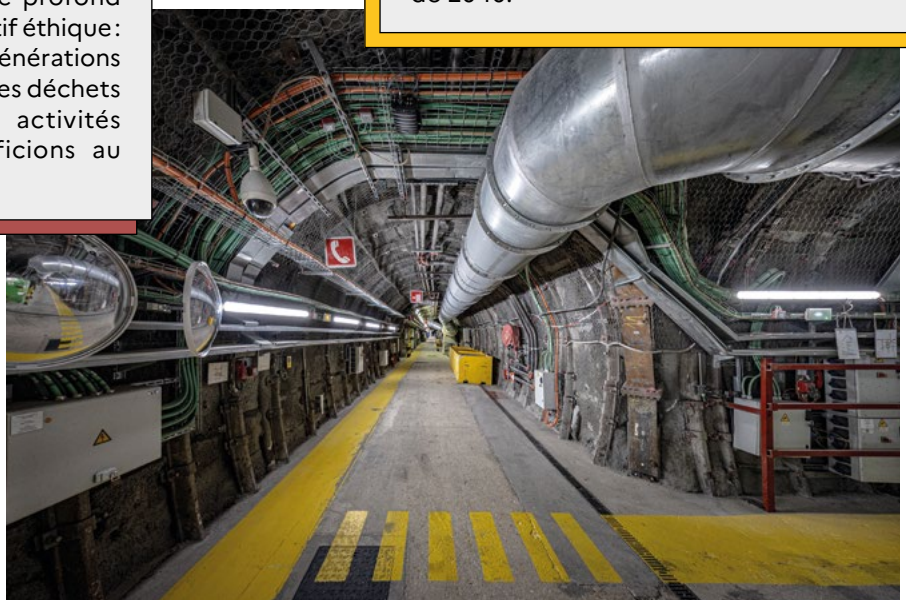
La plupart des pays utilisant l'énergie électronucléaire ont initié ou envisagent un stockage en couche géologique profonde pour la gestion définitive de leurs déchets les plus radioactifs.

Avec la France, la Finlande et la Suède sont les pays les plus avancés sur ce sujet. Tous deux stockeront leurs combustibles usés dans une roche granitique. Le stockage géologique finlandais est prévu à 440 mètres de profondeur, sur l'île d'Olkiluoto ; les travaux de construction sont terminés et la mise en service est envisagée courant 2026. La Suède prévoit son stockage géologique à environ 500 mètres de profondeur, à Forsmark ; l'autorisation de construction de l'installation a été donnée par le gouvernement début 2022 et la mise en service est envisagée à l'horizon 2035.

Les autres pays producteurs d'électricité nucléaire (Canada, Suisse, Belgique, Royaume-Uni, États-Unis, Chine, etc.) prévoient des stockages géologiques en exploitation au-delà de 2040.

RESPONSABILITÉ ÉTHIQUE

En offrant une solution de gestion sûre pour le très long terme, le stockage profond répond à un objectif éthique : ne pas léguer aux générations futures la charge des déchets produits par les activités dont nous bénéficions au quotidien.



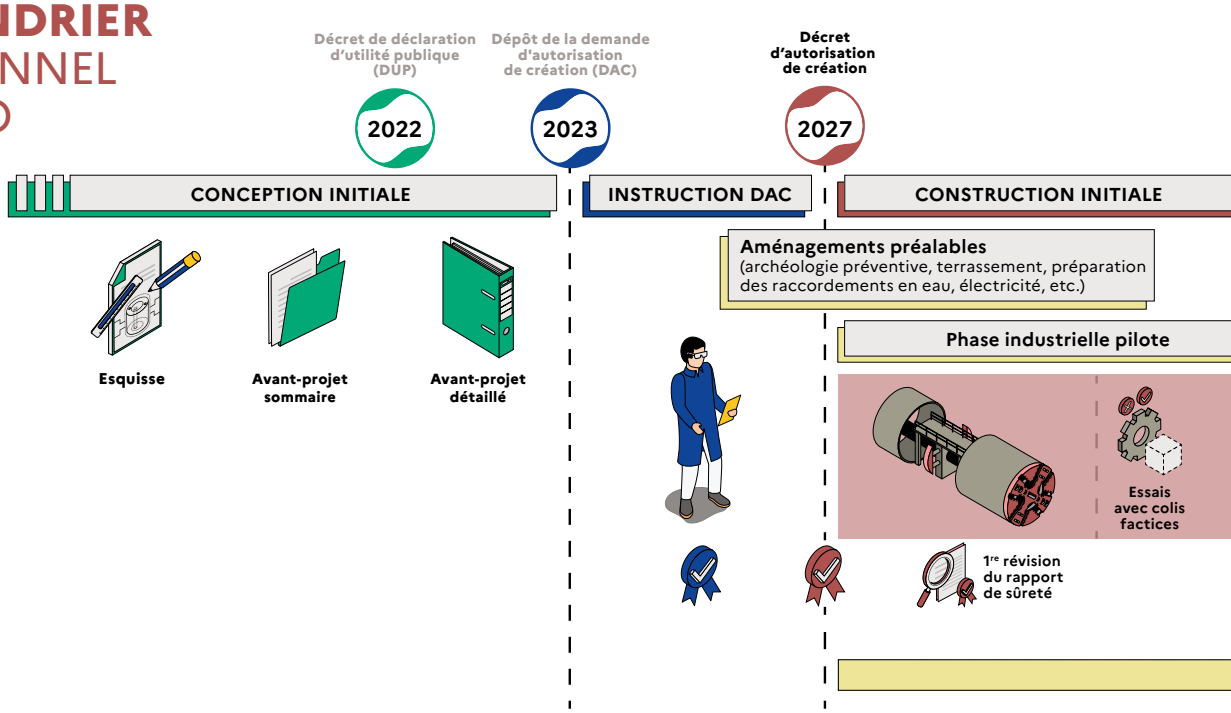
Galerie du Laboratoire souterrain

Les installations

Le centre de stockage Cigéo comportera des installations de surface, réparties sur deux zones (l'une appelée « zone Descenderie » et l'autre appelée « zone Puits »), ainsi qu'une installation souterraine avec des quartiers de stockage et des liaisons entre la surface et le fond. Cette installation souterraine sera déployée progressivement pendant plus de 100 ans, à 500 mètres de profondeur. Les zones de stockage s'étendront sur une superficie d'environ 15 km^2.



LE CALENDRIER PRÉVISIONNEL DE CIGÉO



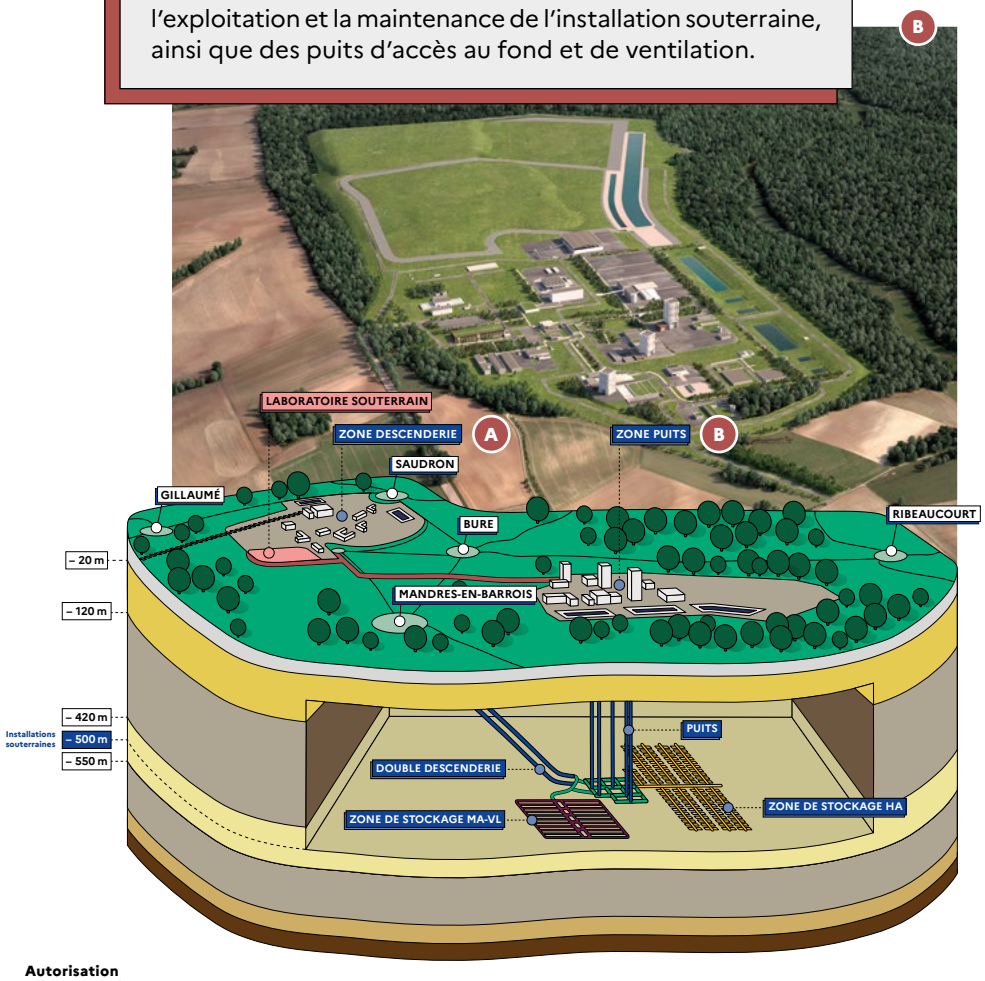
LES INSTALLATIONS DE SURFACE

A La zone Descenderie

Elle se compose d'un terminal ferroviaire servant à réceptionner les convois de déchets radioactifs, d'un bâtiment dédié à la réception, au contrôle et à la préparation des colis, de bâtiments hébergeant des ateliers, des bureaux et d'une zone publique libre d'accès.

B La zone Puits

Située à l'aplomb du stockage, c'est la zone à partir de laquelle seront réalisés les travaux souterrains. On y trouvera des infrastructures et des bâtiments liés au chantier, à l'exploitation et la maintenance de l'installation souterraine, ainsi que des puits d'accès au fond et de ventilation.

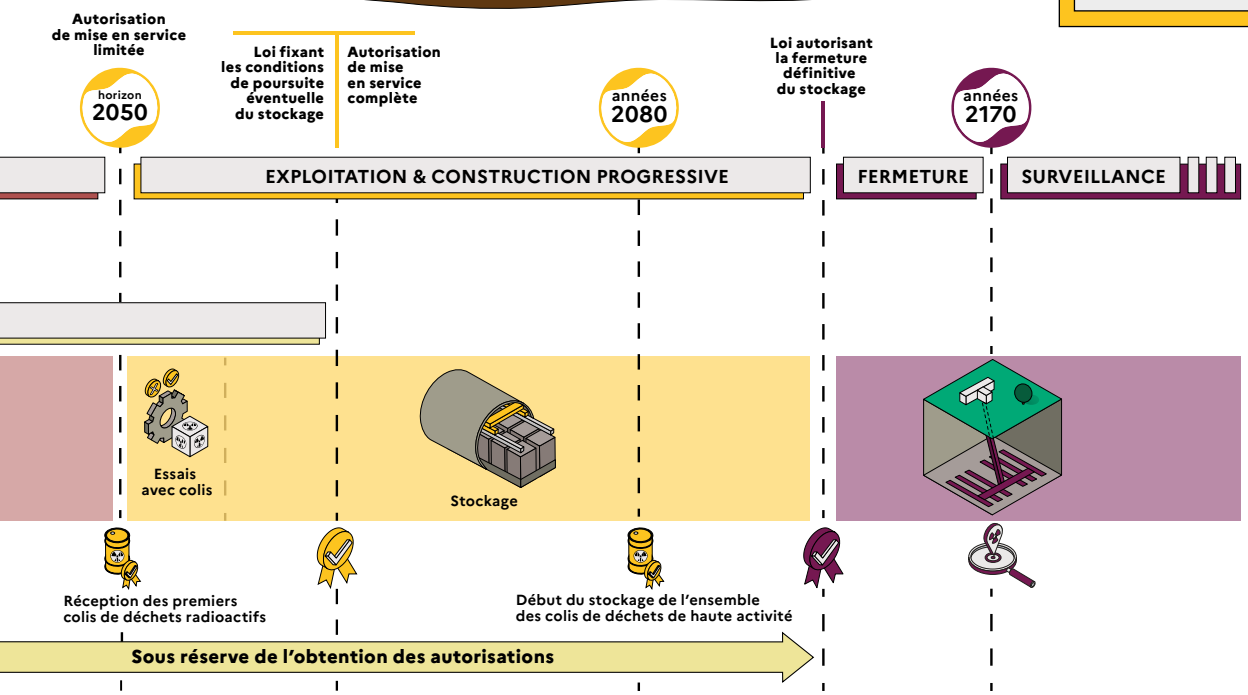


UN FINANCEMENT PAR LES PRODUCTEURS DE DÉCHETS

Dans une logique de responsabilité, le financement des études, de la construction, de l'exploitation et de la fermeture de Cigéo est assuré dès aujourd'hui par les générations actuelles pour ne pas en reporter la charge sur les générations futures. Cela se traduit par des provisions faites par les trois producteurs de déchets concernés (EDF, le CEA et Orano) et régulièrement actualisées.

En avril 2026, un arrêté ministériel a fixé le coût de Cigéo à 33,4 milliards d'euros (hors fiscalité). Ce montant s'appuie sur le dossier de chiffrage de l'Andra remis en mai 2025, des observations émises par les producteurs de déchets et de l'avis de l'ASNR. Il couvre la phase de construction, d'exploitation puis de fermeture du stockage, soit une période d'environ 150 ans.

La construction initiale représente 9,7 milliards d'euros (coût de la construction initiale jusqu'à la mise en service).



Le fonctionnement du stockage

TRANSPORT DES COLIS DE DÉCHETS JUSQU'AU CENTRE DE STOCKAGE CIGÉO

Les colis de déchets HA et MA-VL arrivent essentiellement par train depuis les sites des producteurs, où ils sont actuellement entreposés, jusqu'à Cigéo, pour leur mise en stockage. Ce mode de transport nécessite un raccordement ferroviaire entre Gondrecourt-le-Château et la zone Descenderie du centre de stockage : c'est l'installation terminale embranchée. Seuls quelques colis de déchets MA-VL transitent en camion par la route.



1

CONTRÔLE ET PRÉPARATION DES COLIS DE DÉCHETS

Les colis de déchets font l'objet d'un contrôle avant d'être placés, si besoin, dans des conteneurs de stockage :

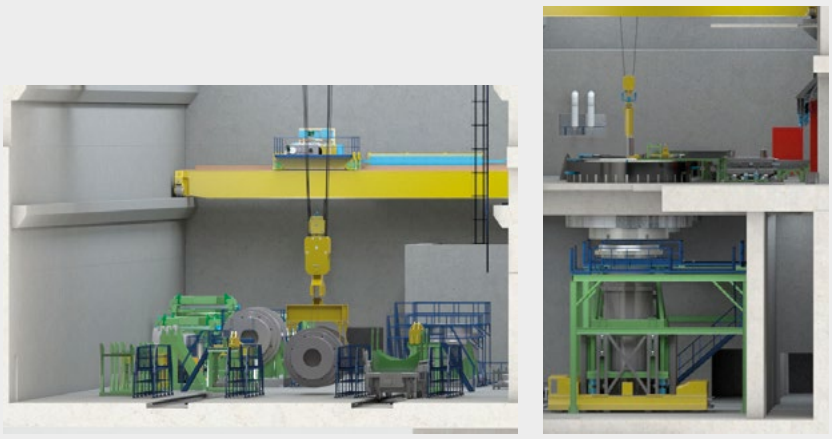
- des conteneurs en acier soudé de plusieurs centimètres d'épaisseur pour les colis de déchets HA ;
- des conteneurs en béton très épais pour les colis de déchets MA-VL.

3

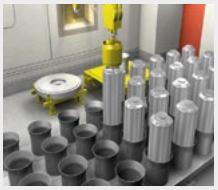
2

RÉCEPTION DES COLIS DE DÉCHETS

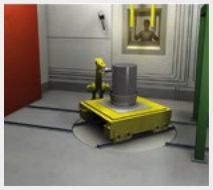
À leur arrivée sur le centre de stockage, les emballages de transport sont réceptionnés. Les colis de déchets sont déchargés de leur emballage de transport dans des bâtiments en surface.



Réception et déchargement des emballages de transport de colis de déchets MA-VL


Contrôle des colis de déchets HA





Contrôle des colis de déchets MA-VL

TRANSFERT DES COLIS DE DÉCHETS DANS L'INSTALLATION SOUTERRAINE

La hotte est placée sur un funiculaire qui descend les colis de déchets jusqu'au niveau du stockage, à 500 mètres de profondeur. Ce moyen de transport a été pensé pour être le plus sûr possible : les moteurs sont déportés en surface, le chariot est stoppé en cas de panne, la vitesse de déplacement est réduite.




Descente des hottes par funiculaire

4

5

6

MISE EN PLACE DES COLIS DE DÉCHETS DANS LES HOTTES DE TRANSFERT

Les colis de déchets sont ensuite placés dans une « hotte », qui assure la radio-protection pendant leur transfert de la surface vers les alvéoles de stockage de l'installation souterraine.



Hottes de transfert des colis de déchets MA-VL et HA

STOCKAGE DES COLIS DE DÉCHETS

La hotte est déplacée sur une navette de transfert robotisée qui achemine les colis de déchets jusqu'aux alvéoles de stockage :

- les colis de déchets HA sont stockés dans des microtunnels d'environ 60 centimètres de diamètre utile et de 150 mètres de long. Ils sont poussés dans l'alvéole à l'aide d'un robot pousseur ;
- les colis de déchets MA-VL sont stockés dans des tunnels de près de 10 mètres de diamètre et jusqu'à 500 mètres de longueur. En fonction de leur nature, ils peuvent être disposés sur un seul niveau ou empilés jusqu'à trois niveaux.




Stockage des colis de déchets MA-VL et HA

La sûreté au cœur de Cigéo

L'objectif fondamental de Cigéo est de protéger les personnes et l'environnement du danger que représentent les déchets les plus radioactifs, tout en limitant les charges qui seront supportées par les générations futures.

Cigéo est conçu pour être sûr pendant sa construction, son exploitation, qui se déroulera sur une centaine d'années, et après sa fermeture.

La sûreté de Cigéo repose en grande partie sur la couche géologique dans laquelle seront implantées les installations souterraines. Cette couche géologique s'est formée il y a plus d'une centaine de millions d'années. Elle dispose des propriétés de confinement qui permettent de freiner le déplacement jusqu'à la surface des radionucléides contenus dans les déchets radioactifs.

La sûreté repose également sur les choix de conception comme :

- **l'architecture générale du stockage :** la séparation des zones nucléaires et des zones de travaux par exemple ;
- **les installations et les ouvrages :** les méthodes utilisées pour le creusement et le revêtement des galeries et des alvéoles de stockage par exemple ;
- **les matériaux utilisés :** les matériaux et les substances non inflammables par exemple ;
- **les exigences** sur les caractéristiques des colis et les contrôles ;
- **l'instrumentation et les capteurs** pour suivre l'évolution du stockage mais également détecter d'éventuels dysfonctionnements ;
- **l'organisation** qui sera mise en place lors de l'exploitation : l'utilisation d'appareils et d'engins automatisés ou téléopérés par exemple.

Pour concevoir un stockage sûr, l'Andra s'appuie sur des méthodes et des analyses issues de l'industrie nucléaire mais aussi du monde du souterrain (mines, tunnels, etc.) ainsi que sur divers retours d'expérience internationaux.



Contrôle des colis de déchets radioactifs

UNE DÉMONSTRATION DE SÛRETÉ ÉTAYÉE ET UN PROJET JUGÉ ROBUSTE

En décembre 2025, l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) a publié son avis sur le dossier de demande d'autorisation de création de Cigéo.

À l'issue de l'instruction, elle estime que le projet a atteint un niveau de maturité d'ensemble conforme aux attendus. Elle souligne la robustesse du concept retenu, fondé sur les propriétés de la couche argileuse et sur des dispositifs de confinement adaptés, en exploitation comme après fermeture.

Des compléments techniques sont attendus dans le cadre d'une démarche progressive, notamment lors de la phase industrielle pilote. Cet avis constitue une étape clé de la procédure d'autorisation.

L'IMPACT DE CIGÉO DURANT SON EXPLOITATION ET APRÈS SA FERMETURE

Cigéo sera à l'origine de rejets radioactifs.

À proximité du centre, pendant l'exploitation, l'impact de ces rejets sera limité à 0,001 mSv/an. C'est très largement inférieur à la norme réglementaire pour toute activité nucléaire (1 mSv/an) et à l'exposition naturelle à la radioactivité (3 mSv/an en moyenne en France).

Après la fermeture du stockage, les évaluations montrent que son impact à très long terme resterait très inférieur à la radioactivité naturelle. Des situations exceptionnelles (séisme, intrusion…) sont également étudiées et confirment la robustesse du stockage pour la protection des populations et de l'environnement.

LA SÛRETÉ DE CIGÉO **EN EXPLOITATION**

Pour chaque risque identifié pendant la phase d'exploitation, plusieurs approches seront mises en œuvre dans la conception du stockage afin de prévenir ce risque ou d'en atténuer les conséquences.

À titre d'exemple, pour éviter un départ d'incendie, la présence d'objets inflammables dans la zone nucléaire est limitée : les moteurs à essence sont donc proscrits. Si malgré toutes les dispositions de prévention un incendie se déclenchait, un ensemble de dispositions permettrait de limiter son impact : une surveillance renforcée pour le détecter, des systèmes d'extinction, l'organisation des secours, l'architecture du stockage facilitant l'évacuation, des conteneurs de stockage résistants au feu, etc.

Autre exemple : pour éviter les risques liés à la coactivité, c'est-à-dire au fait que des travaux de creusement soient menés en parallèle de l'exploitation, ces deux activités seront strictement séparées. Elles auront lieu dans des zones physiquement séparées, avec des accès distincts et des circuits de ventilation indépendants.

LA FERMETURE DE CIGÉO ET LA SÛRETÉ À TRÈS LONG TERME

Pour garantir la mise en sécurité des déchets stockés sur de très longues périodes de temps, sans nécessiter d'actions humaines, les ouvrages souterrains de Cigéo doivent être refermés.

Cette fermeture se fera de façon progressive, selon un processus d'autorisation spécifique.

Préalablement à la fermeture définitive de Cigéo, des premières opérations de fermeture des zones de stockage seront réalisées : le démontage des équipements d'exploitation ainsi que la construction d'ouvrages de fermeture des galeries (remblais, scellements) pour que la barrière géologique puisse assurer son rôle de confinement.

Pour garantir que le stockage restera sûr quoi qu'il arrive, tous les phénomènes qui pourraient dégrader ses performances et remettre en cause sa sûreté sont pris en compte (séisme, érosion, intrusion, etc.) et leurs conséquences sont évaluées. Des études ont par exemple montré que Cigéo résisterait au séisme le plus fort géologiquement possible dans la couche où il est implanté.

Quelques notions clés

UN CADRE DÉMOCRATIQUE

Le projet Cigéo est le fruit d'un long processus démocratique avec le vote de **trois lois en 1991, en 2006 et en 2016, et la tenue de plusieurs débats publics nationaux (2005, 2013, 2019 et 2026).**

Depuis le débat public de 2013 sur Cigéo, l'Andra a pris l'engagement d'intégrer davantage les citoyens au processus d'association des publics et des parties prenantes tant à l'échelle locale que nationale.

LA RECHERCHE ET LE PROGRÈS CONTINU

Depuis plus de 35 ans, l'Andra mène des recherches sur le stockage profond et Cigéo. **Ce travail de R&D, visant l'amélioration continue des connaissances, sera poursuivi pendant l'exploitation de Cigéo afin de pouvoir y intégrer les progrès scientifiques et technologiques.**

LA MÉMOIRE

Après la fermeture du stockage, la sûreté devra être assurée de manière passive et ne nécessiter aucune action humaine. Néanmoins, une surveillance sera maintenue et **des actions seront menées pour préserver et transmettre sa mémoire le plus longtemps possible, *a minima* durant 500 ans, conformément à l'exigence de l'ASNR.**

DES ÉVALUATIONS ET DES JALONS RÉGULIERS

Depuis le début des recherches sur le stockage profond, l'ensemble des études réalisées par l'Andra fait l'objet d'évaluations régulières des autorités de sûreté et scientifiques françaises et internationales.

La demande d'autorisation de création de Cigéo, déposée en janvier 2023, a fait l'objet d'une instruction par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), qui a publié son avis le 4 décembre 2025. Après l'enquête publique, organisée entre mai et juillet 2026, le projet pourrait être autorisé par la publication d'un décret d'autorisation de création.

La réception des premiers colis de déchets radioactifs, pendant la phase industrielle pilote, devra également faire l'objet d'une autorisation de l'ASNR. Enfin, la loi du 25 juillet 2016 prévoit une nouvelle loi à l'issue de la phase industrielle pilote. Ensuite, des évaluations de sûreté seront régulièrement menées par l'ASNR et le Parlement continuera d'être associé.

PLAN DIRECTEUR DE L'EXPLOITATION

Le plan directeur d'exploitation (PDE) donne une photographie du projet, de sa gouvernance et de ses perspectives de déploiement. C'est un document évolutif par nature. L'Andra en produira des éditions successives qui accompagneront Cigéo sur toute la durée de son développement. Elles constitueront un support concret d'informations, régulièrement actualisées, à destination des citoyens.

La réversibilité

La loi du 25 juillet 2016 intègre l'exigence de réversibilité du stockage. Celle-ci se définit comme « la capacité, pour les générations successives, soit de poursuivre la construction, puis l'exploitation des tranches successives d'un stockage, soit de réévaluer les choix définis antérieurement et de faire évoluer les solutions de gestion ».

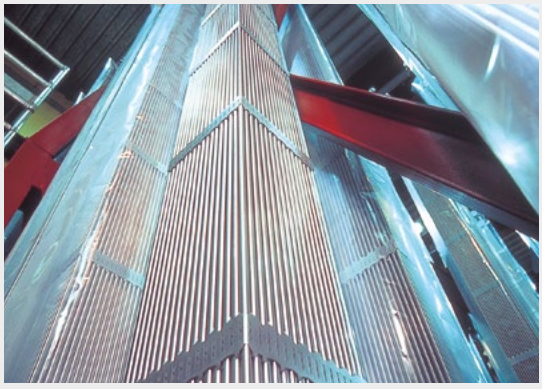


UN DÉVELOPPEMENT PROGRESSIF

Compte tenu de la durée d'exploitation de Cigéo (plus de 100 ans), les installations ne seront pas toutes construites dès le départ. Après une phase de construction initiale, **elles se déploieront progressivement, en parallèle de l'exploitation du stockage.** Cela favorisera l'intégration de toutes les améliorations rendues possibles par les progrès scientifiques et techniques et par le retour d'expérience.

UN STOCKAGE ADAPTABLE

L'inventaire des déchets à stocker dans Cigéo est susceptible d'évoluer au cours de son siècle d'exploitation, notamment en fonction des choix de politique énergétique. L'Andra doit démontrer que le projet pourra s'adapter à ces évolutions.



Assemblages de combustible utilisés dans les réacteurs nucléaires

UNE PHASE INDUSTRIELLE PILOTE AU DÉMARRAGE DE L'EXPLOITATION

La phase industrielle pilote débutera à l'obtention du décret d'autorisation de création de Cigéo. Elle permet de conforter la démonstration de sûreté du stockage, son exploitabilité et la récupérabilité des colis de déchets radioactifs.

Elle doit se dérouler en deux temps :

- **une première phase consacrée à la construction initiale de l'installation,** aux tests des équipements et aux opérations de mise en stockage par des essais « inactifs », c'est-à-dire en utilisant des « maquettes » de colis ne contenant pas de radioactivité ;
- **une seconde phase,** qui nécessitera une autorisation de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR). Elle permettra de **mener des essais de démarrage « actifs »,** c'est-à-dire avec des colis de déchets radioactifs, puis d'exploiter progressivement Cigéo en bénéficiant de plusieurs années de retour d'expérience.

La phase industrielle pilote prendra fin dans les conditions décidées par le Parlement, et par le vote d'une nouvelle loi qui fixera les conditions de poursuite de l'exploitation de Cigéo.

Préparer l'arrivée de Cigéo

Le début de phase de la construction de Cigéo ne démarrera qu'après la publication du décret d'autorisation de création, prévu à l'horizon 2027. Toutefois, ce chantier se prépare en amont, notamment avec des premiers travaux sur le terrain et en lien avec les acteurs du territoire, dans le cadre d'un projet de développement qui vise à contribuer à l'aménagement et au développement du territoire d'accueil de Cigéo.

DES CONNAISSANCES **TOUJOURS PLUS PRÉCISES**

Avant le lancement du chantier, l'Andra doit engager différentes études sur le terrain concerné et aux alentours : forages hydrologiques, sondages géotechniques, mais aussi fouilles archéologiques.

- **Des reconnaissances géotechniques** sont en cours sur les sites d'implantation des installations de surface. Ces reconnaissances consistent, entre autres, à creuser des forages d'une cinquantaine de mètres de profondeur, afin d'acquérir des données pour anticiper les fondations des futurs bâtiments, et à implanter des piliers d'un mètre de hauteur pour servir de repère topographique.

- Conformément à la réglementation, une campagne d'**archéologie préventive** a été engagée sur la zone descenderie et la liaison intersites, tandis qu'une autre sera programmée pour la zone puits. Ces opérations, conduites par l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap), ont pour objectif de vérifier si le terrain comporte des vestiges archéologiques. Pour cela, des fosses d'environ un mètre de profondeur sont creusées et examinées par les archéologues (ce qui peut nécessiter des défrichements).

- Des prélèvements et des observations de l'environnement sont effectués par l'Andra sur le futur site de Cigéo et aux alentours. **Les données acquises permettent d'alimenter l'étude d'impact de Cigéo** déposée au moment de la demande d'autorisation de création. Pour cette étude d'impact, l'Andra s'appuie également sur un outil qu'elle a mis en place en 2007 : l'Observatoire pérenne de l'environnement (OPE). Chargé d'étudier les caractéristiques et l'évolution de tous les milieux (eau, air, sols, flore et faune), l'OPE apporte des données pour dresser un état initial de l'environnement nécessaire à l'étude d'impact. L'Andra, *via* l'OPE, a lancé dès 2013 **une série d'inventaires spécifiques aux deux zones d'implantation** portant sur la flore, la faune (oiseaux, chiroptères, insectes, mammifères, amphibiens, reptiles) et les habitats.



Campagne d'archéologie préventive

LES AMÉNAGEMENTS PRÉALABLES

Afin que le chantier de construction de Cigéo puisse être prêt à démarrer après l'obtention de l'autorisation de création, des aménagements doivent être engagés au préalable.

Ils comprennent notamment les travaux de sécurisation des sites, de viabilisation et d'organisation des plateformes, de défrichement, de terrassement et de construction d'installations support à la construction des installations du centre de stockage.

D'autres opérations de raccordement (eau, électricité, routes, voies ferrées), réalisées par d'autres maîtrises d'ouvrage que l'Andra, sont également nécessaires en vue de la construction et du fonctionnement du centre de stockage. Elles débuteront après l'obtention des autorisations spécifiques à ces travaux.



Exemples d'aménagements

L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Maître d'ouvrage: RTE

La construction d'un poste électrique et de lignes souterraines permettront d'alimenter Cigéo, mais également d'autres éventuelles installations industrielles qui se développeraient dans le secteur.

L'ADDUCTION EN EAU

Maître d'ouvrage: SIVU du Haut Ornain et SIAEP d'Échenay

Elle couvrira les besoins liés aux personnes travaillant sur le site (restauration, équipements sanitaires, etc.) et les besoins liés au chantier (fabrication du béton, réserves en cas d'incendie, etc.).

LA DESSERTE ROUTIÈRE ET FERROVIAIRE

LA DÉVIATION DE LA ROUTE DÉPARTEMENTALE 60/960

Maître d'ouvrage: Conseil départemental de la Haute-Marne

Cette nouvelle infrastructure routière contournera la zone Descenderie et permettra de maintenir la continuité de la route départementale.

LA MISE À NIVEAU DE LA LIGNE FERROVIAIRE 027000

Maître d'ouvrage: SNCF Réseau

Cette desserte ferroviaire du réseau national, aujourd'hui fermée, permettra de relier Gondrecourt-le-Château à la ligne Paris–Strasbourg.

INTÉGRER CIGÉO **DANS SON TERRITOIRE**

Le projet de développement du territoire est une feuille de route pour l'aménagement et le développement du territoire d'accueil autour de Cigéo. Cette démarche, portée par les élus et animée par l'État, vise à exploiter les opportunités qu'offre le projet Cigéo, pour promouvoir le territoire et la qualité de vie des habitants.

3 zones
géographiques de mise en œuvre



24 signataires

État, collectivités locales, groupements d'intérêts publics, opérateurs industriels et chambres consulaires

Lors de la signature, ce programme prévoyait : **64 projets**

38 actions

à réaliser sur la période 2020-2024 : aménagements préalables à la construction de Cigéo et actions d'accompagnement économique. (**axe 1** et **axe 2**)

26 orientations prospectives

à approfondir et finaliser d'ici à l'autorisation de création de Cigéo : services à la population, valorisation du patrimoine bâti et paysager, création de filières d'excellence, etc. (**axe 3** et **axe 4**)

DÉVELOPPEMENT HUMAIN : LES EMPLOIS

Cigéo représente une opportunité pour le développement de l'emploi local : une montée des effectifs s'opérera avec le chantier de préparation.

Ensuite, la construction initiale nécessitera jusqu'à 2 000 personnes. Les effectifs se stabiliseront autour de 600 personnes pendant la phase de fonctionnement et de construction progressive.

En plus de ces emplois directs, Cigéo va générer des emplois indirects (fournisseurs, prestataires) et induits (liés aux consommations des salariés travaillant sur Cigéo), et ce sur plus d'un siècle.

4 axes stratégiques

Axe 1
Réaliser des aménagements d'infrastructures pour accompagner la réalisation de Cigéo

Axe 3
Renforcer l'attractivité des deux départements par des mesures d'aménagement structurantes pour le territoire

Axe 2
Dynamiser le potentiel socio-économique autour du projet

Axe 4
Pérenniser l'excellence économique et environnementale de la Meuse et de la Haute-Marne

+de 500 M€ de financements prévisionnels pour les axes 1 et 2,
dont près de 200 M€ pour l'Andra.

Les financements des axes 3 et 4 seront précisés à compter de l'autorisation de création du projet Cigéo.

Dialogue et concertation

La vocation et les échelles de temps de Cigéo, tout comme les enjeux qu'il soulève, en font un projet d'intérêt général pour les générations actuelles et celles de demain. C'est pourquoi l'Andra développe une approche volontariste, de dialogue avec la société et d'association des publics et des parties prenantes.

UN DIALOGUE PERMANENT

Informer sur la gestion des déchets radioactifs, sujet à la fois technique, scientifique et sociétal, implique de rendre accessibles des enjeux complexes et de permettre à chacun de s'exprimer en connaissance de cause. Depuis plus de 30 ans, l'Andra fait de l'information et du dialogue une composante à part entière de ses missions.

Cette démarche s'est progressivement enrichie pour répondre aux attentes de la société : plus de transparence, davantage d'échanges et une association croissante du public aux projets. Elle repose sur une présence active sur le terrain et sur la volonté d'aller à la rencontre de tous les publics.

L'Andra conçoit ainsi plusieurs formats pour informer et dialoguer : réunions publiques, rencontres locales, interventions auprès des publics, dispositifs numériques, médias et réseaux sociaux. Sur ses sites, elle accueille également des visiteurs toujours plus nombreux pour découvrir ses activités et échanger avec ses équipes. Elle innove pour susciter l'intérêt et élargir le dialogue, notamment auprès des jeunes publics.

Enfin, l'Andra associe le public et les parties prenantes à la conduite de ses projets à travers des concertations, contributions aux débats publics et dispositifs participatifs.

DÉBATS PUBLICS SUR LE PNGMDR

En 2019 et en 2025-2026, le projet Cigéo a fait l'objet d'échanges dans le cadre des débats publics dédiés à l'élaboration des 5e et 6e éditions du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR).

Le PNGMDR est le document national de planification qui fixe la stratégie française de gestion des matières et déchets radioactifs, dans le respect de la santé, de la sécurité et de l'environnement. Il dresse un état des lieux, recense les besoins futurs et fixe les objectifs et calendriers pour les filières de gestion.

UN DIALOGUE PUBLIC DANS LA DURÉE

- Deux débats publics dédiés à la gestion des déchets radioactifs et à Cigéo : 2005 et 2013.
- Deux débats publics sur le PNGMDR abordant notamment Cigéo : 2019 et 2025-2026.
- Une concertation continue, locale et nationale, accompagnée par des garants de la CNDP entre 2017 et 2026.
- Des enquêtes publiques aux grandes étapes réglementaires (déclaration d'utilité publique – travaux préparatoires – autorisation de création).

LA CONCERTATION AUTOUR DE CIGÉO

Suite au début public de 2013, l'Andra s'est engagée à associer étroitement la société civile à la suite du projet. Depuis 2016, elle a lancé une démarche de concertations locales et nationales qui s'est renforcée en 2018 avec la publication d'une feuille de route ainsi que la nomination de garants par la Commission nationale du débat public (CNDP).

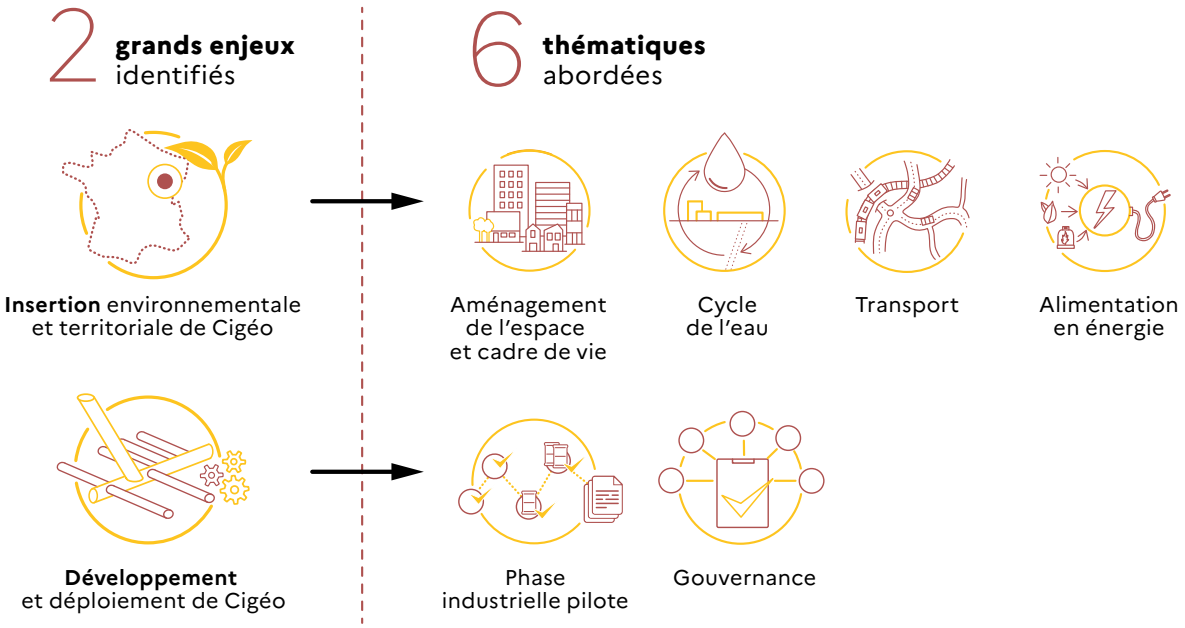
L'accompagnement s'est poursuivi jusqu'à la phase d'enquête publique (mai 2026) qui portait sur l'autorisation de création de Cigéo. La concertation se poursuivra notamment au niveau local au fur et à mesure de la mise en œuvre des chantiers.

DÉCOUVRIR CIGÉO ET LES ACTIVITÉS DE L'ANDRA

Au Centre de Meuse/Haute-Marne (CMHM), l'Andra propose au public de découvrir concrètement ses activités à travers des visites et des dispositifs pédagogiques.

Le Laboratoire souterrain, situé à 500 mètres de profondeur, peut être visité sur réservation. Ces visites guidées permettent de comprendre les recherches menées sur le stockage géologique profond et de découvrir les installations au plus près des conditions envisagées pour Cigéo.

Du printemps à l'automne, l'exposition dédiée à Cigéo, baptisée « Dessus/Dessous » propose une approche accessible et immersive du projet. À travers maquettes, contenus interactifs et parcours pédagogiques, elle permet d'appréhender les enjeux scientifiques, techniques et sociétaux liés au stockage des déchets radioactifs.



CHIFFRES CLÉS

- PLUS DE **70** RENCONTRES
- PLUS DE **2 500** PARTICIPANTS
- **1** CONFÉRENCE de citoyens

Suivez toutes les concertations sur concertation.andra.fr

AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS
1-7, rue Jean-Monnet
92298 Châtenay-Malabry cedex
www.andra.fr

© Andra • 568 H • DIGE/COD/26-0157 • Juillet 2026 • Conception-réalisation : www.kazoar.fr • Crédits photos/illustrations : Andra, P. Demail, N. Dohr, E. Sutre, A. Rezzoug, D. Delaporte, Studio Durey, Kazoar, Adobe Stock • Brochure imprimée sur du papier certifié PEFC (PEFC/10-31-1588) avec des encres végétales, imprimeur labellisé Imprim'Vert — **Gratuit, ne peut être vendu**