



# LE PROJET CIGÉO

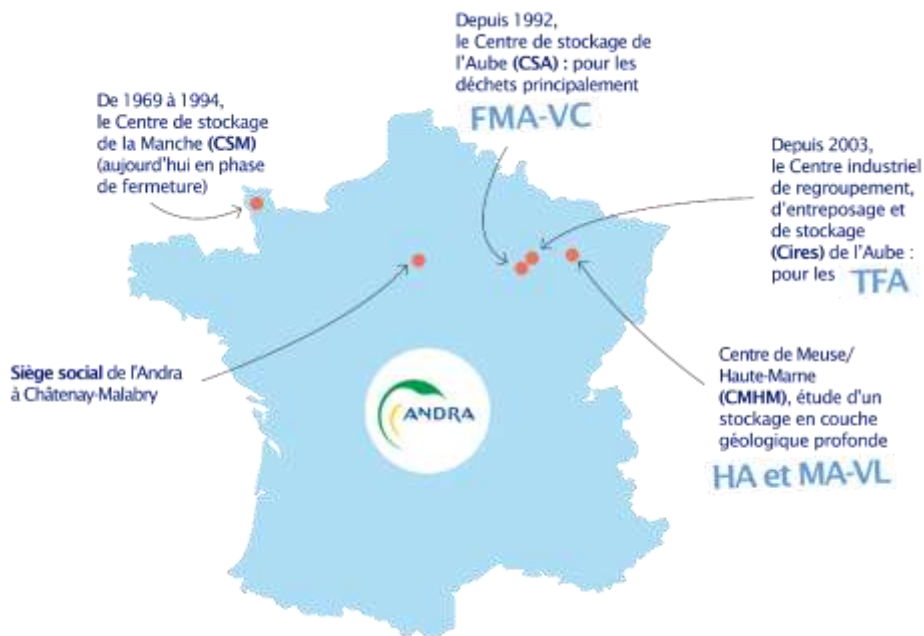
## CENTRE INDUSTRIEL DE STOCKAGE GÉOLOGIQUE

Ce document est la propriété de l'Andra.  
Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation expresse et préalable.



# L'Andra et le Centre de Meuse/Haute-Marne

# Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs



**1** Établissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC)

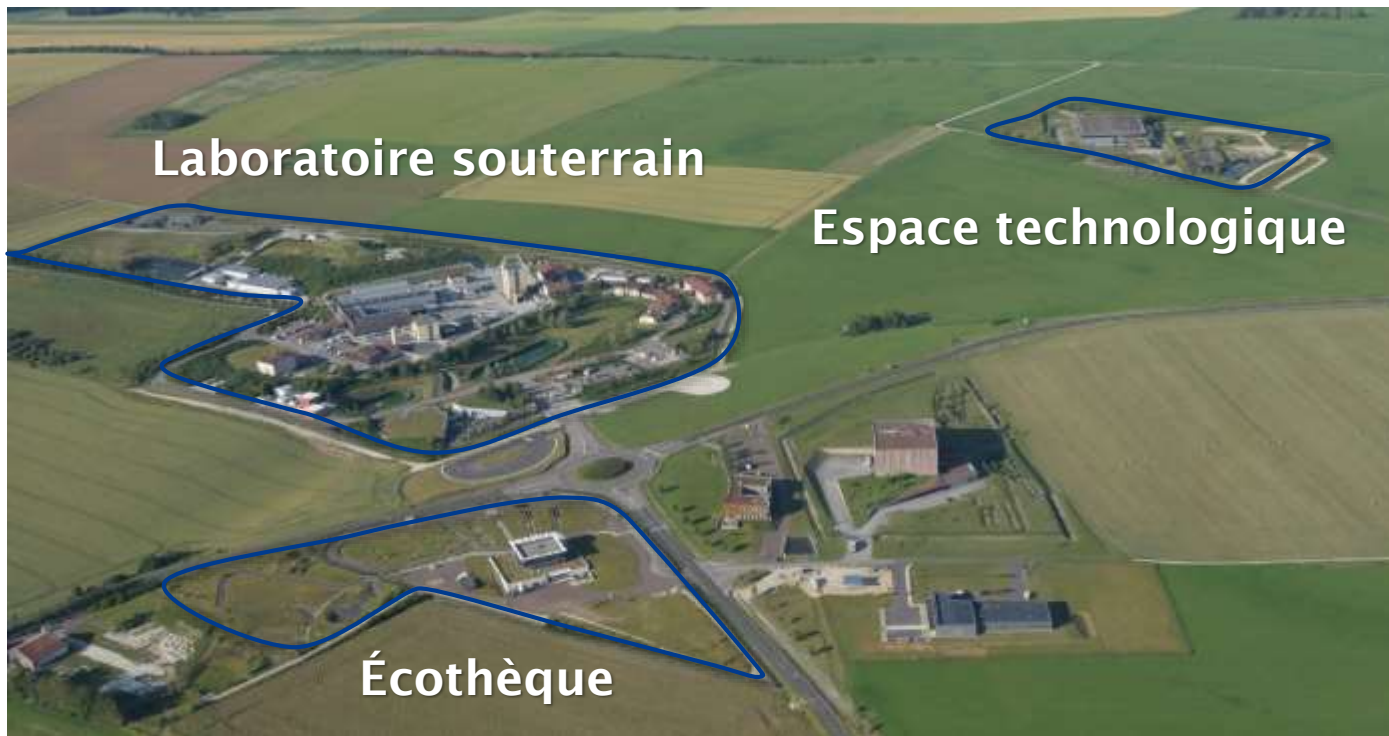
**3** métiers :  
R&D  
Exploitation  
Développement et Conception

**724** salariés

**Sa mission :**

**Prendre en charge** les déchets radioactifs produits par les générations passées et présentes et les **mettre en sécurité** pour les générations futures.

# Centre de Meuse/Haute-Marne



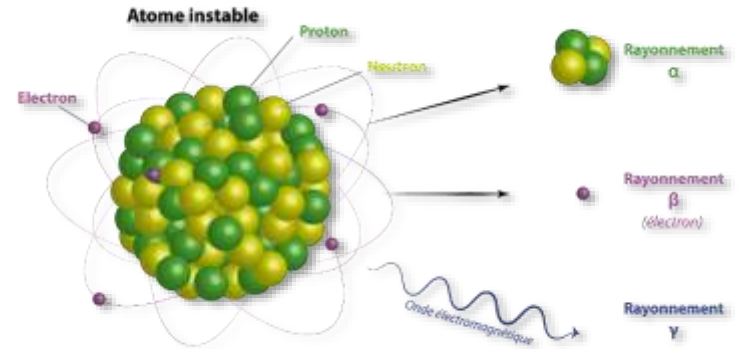
**380 emplois**

Ce document est la propriété de l'Andra.  
Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation expresse et préalable.



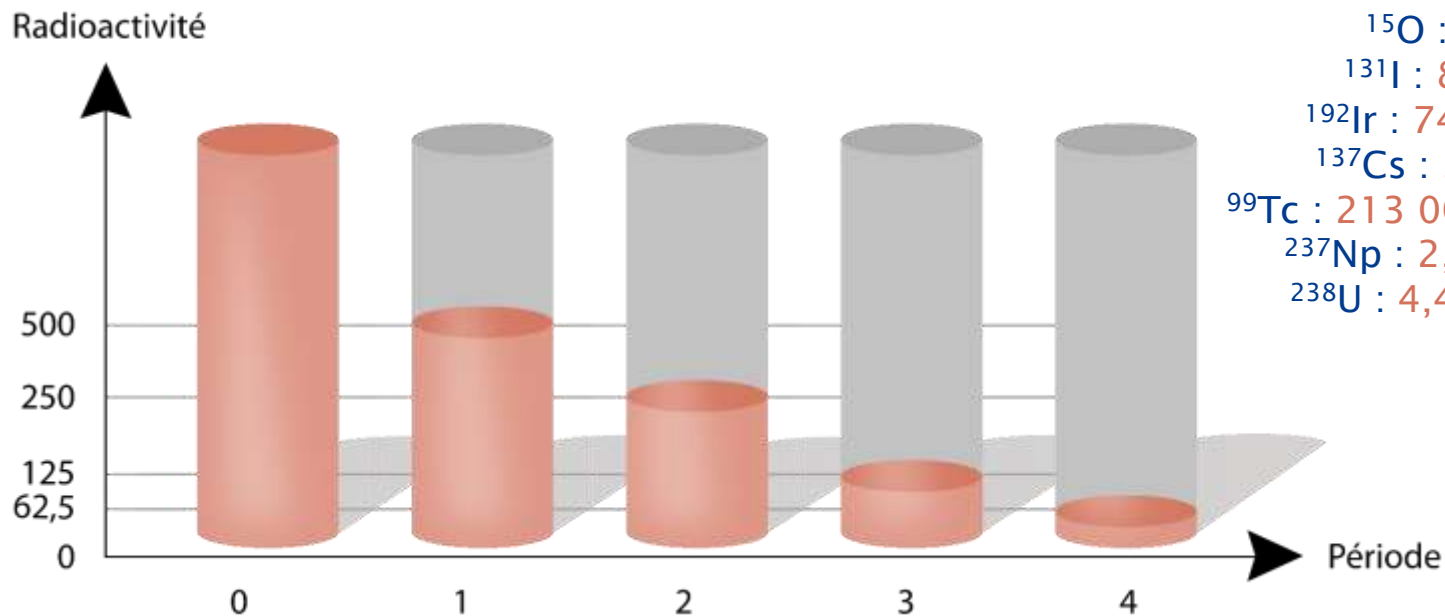
# La radioactivité

# La découverte de la radioactivité



# La décroissance radioactive

## Quelques périodes radioactives :



- $^{15}\text{O}$  : 2 min
- $^{131}\text{I}$  : 8 jours
- $^{192}\text{Ir}$  : 74 jours
- $^{137}\text{Cs}$  : 30 ans
- $^{99}\text{Tc}$  : 213 000 ans
- $^{237}\text{Np}$  : 2,14 Ma
- $^{238}\text{U}$  : 4,468 Ga

# La frénésie de la découverte



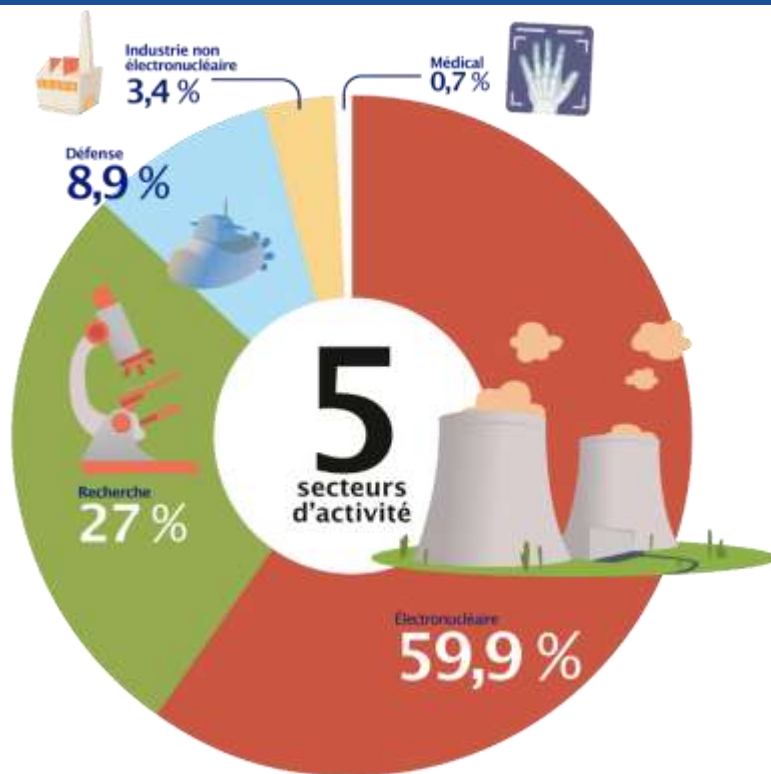




# Les déchets radioactifs

Leur gestion en France

# La production des déchets radioactifs en France



**1 700 000 m<sup>3</sup>**  
(à fin 2020)

*Inventaire national des matières  
et déchets radioactifs*






**1200 producteurs  
en France**

# A quoi ressemble un déchet radioactif ?

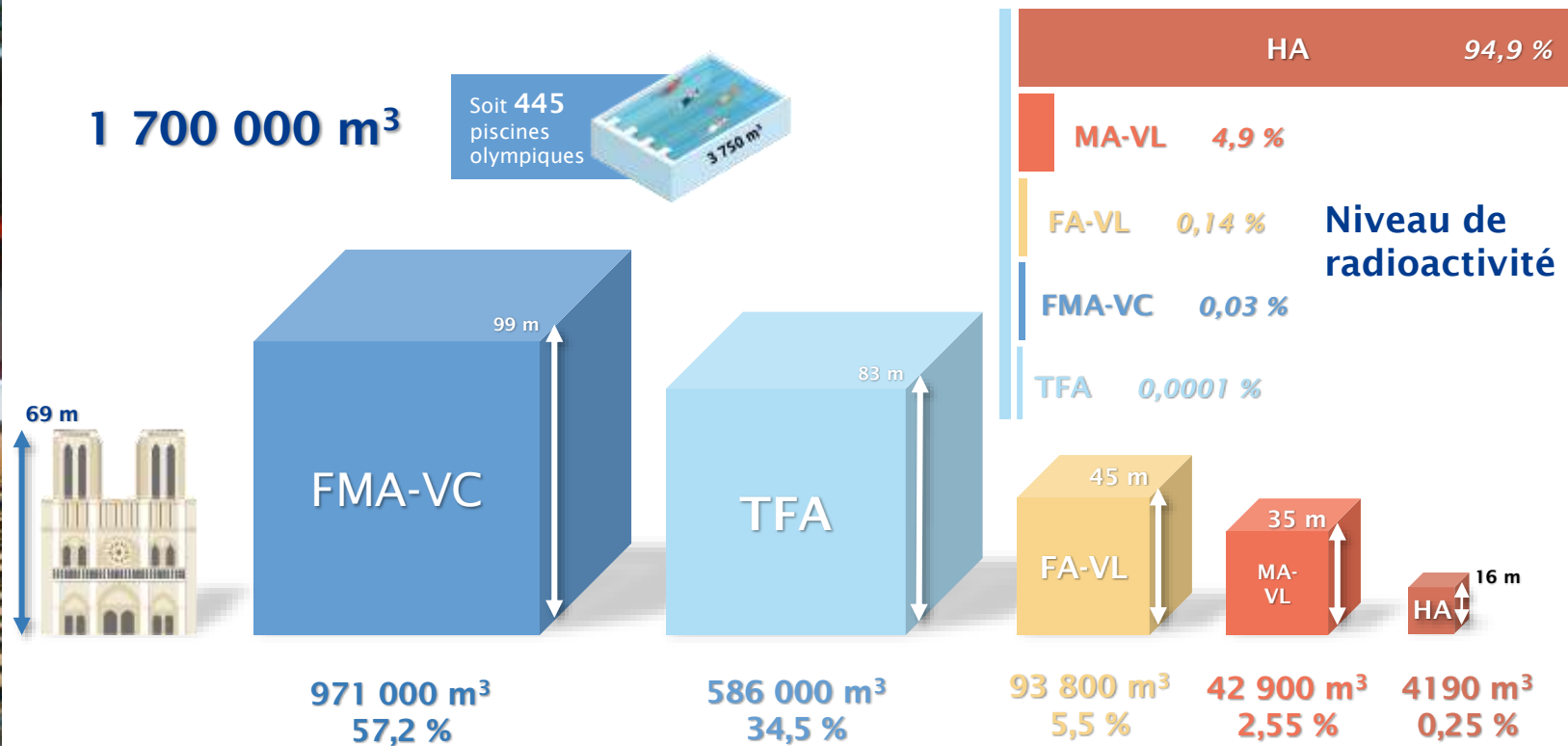


Ce document est la propriété de l'Andra.  
Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation expresse et préalable.

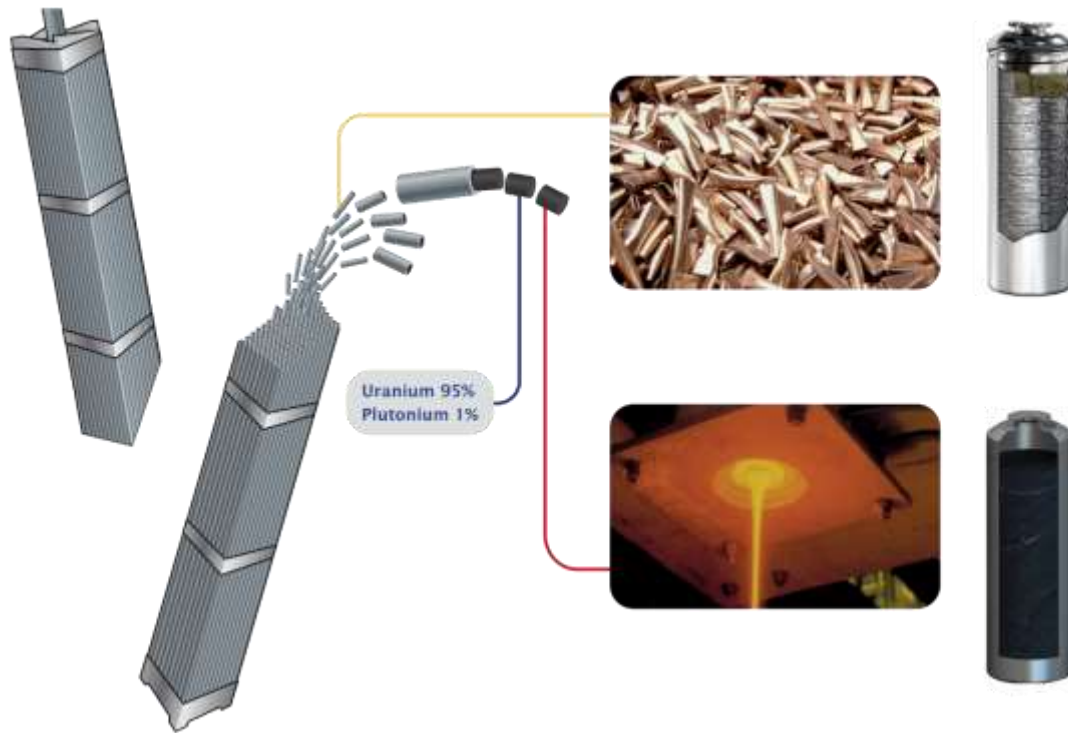
# Un stockage pour chaque type de déchet

	Déchets à vie courte	Déchets à vie longue
Très faible activité	<p><b>TFA</b> (Très faible activité)            CIRES - Centre Industriel de Regroupement, d'Entreposage et Stockage  <i>Stockage en surface</i></p> 	
Faible activité	<p><b>FMA-VC</b>            (Faible et moyenne activité à vie courte)            CSA/CSM - Centre de Stockage de l'Aube et de la Manche  <i>Stockage en surface</i></p> 	<p><b>FA-VL</b>            (Faible activité à vie longue)  <i>À l'étude</i>  <i>Stockage à faible profondeur</i></p> 
Moyenne activité		<p><b>MA-VL</b>            (Moyenne activité à vie longue)  <i>Projet Cigéo</i>  <i>Stockage profond</i></p> 
Haute activité	<p><b>HA</b>            (Haute activité)  <i>Projet Cigéo</i>  <i>Stockage profond</i></p> 	

# Le volume des déchets radioactifs (à fin 2020)



# Les déchets HA et MA-VL



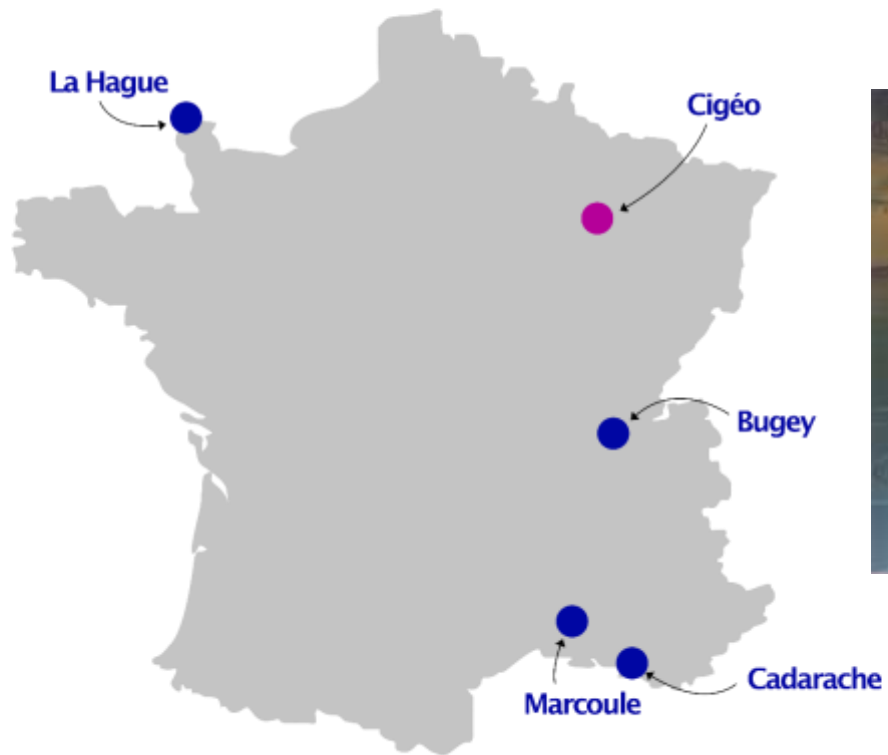
**MA-VL**  
73 000 m<sup>3</sup>

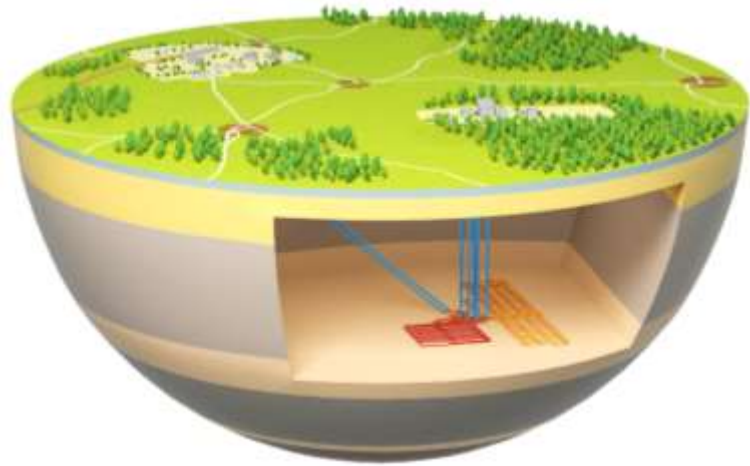
**60 %**  
Déjà produits

**HA**  
10 000 m<sup>3</sup>

**40 %**  
Déjà produits

# L'entreposage provisoire



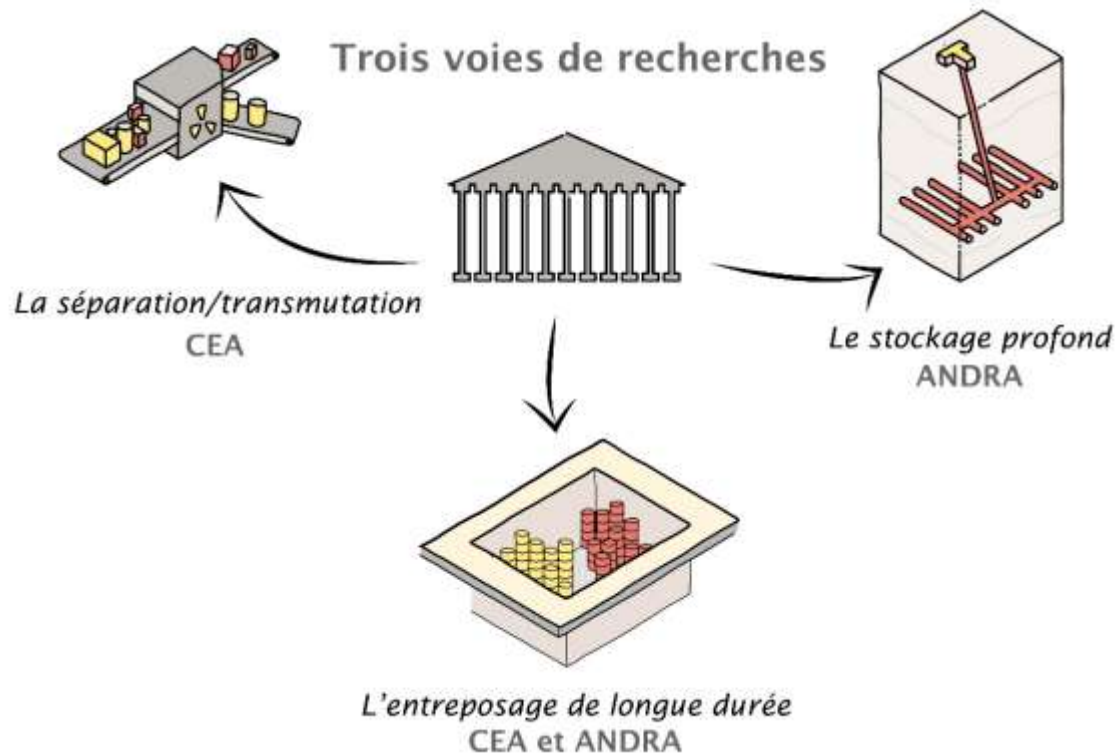


# Le projet Cigéo

Centre industriel de stockage géologique



# La gestion des déchets HA et MA-VL (Loi Bataille, 1991)



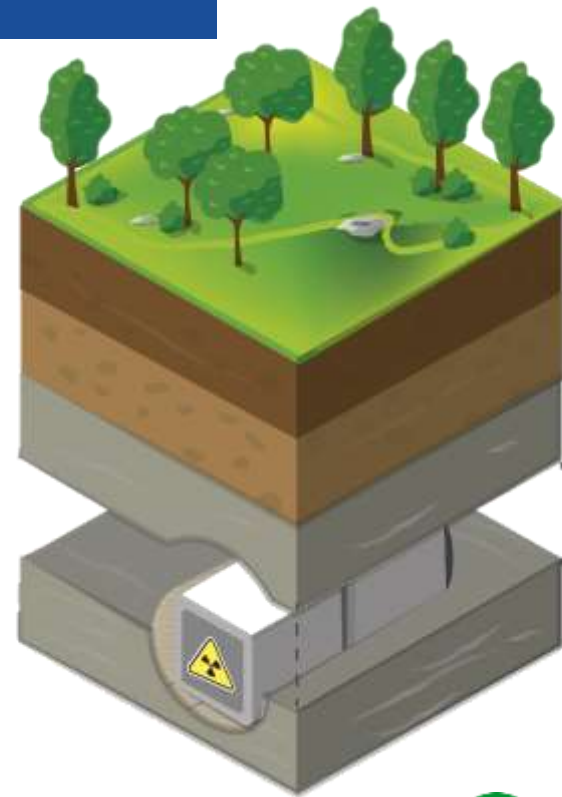
# Les principes d'un stockage profond

**Limiter la charge** pour les générations futures

**Isoler** les déchets de la surface

**Confiner la radioactivité** le temps nécessaire à sa décroissance

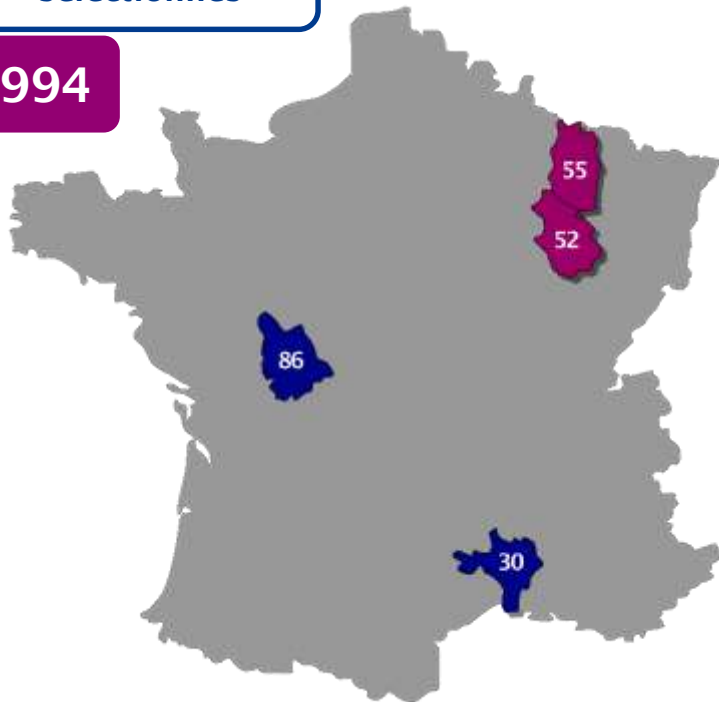
**Sûreté passive** – une fois fermée, l'installation ne nécessite plus d'action humaine



# Implantation d'un laboratoire souterrain

4 départements  
sélectionnés

1994



Choix de la  
Meuse et de la  
Haute-Marne

1998

Début du  
creusement du  
laboratoire  
souterrain

2000



# Une géologie favorable

## Argilite du Callovo-Oxfordien

Âge : **160 Ma**

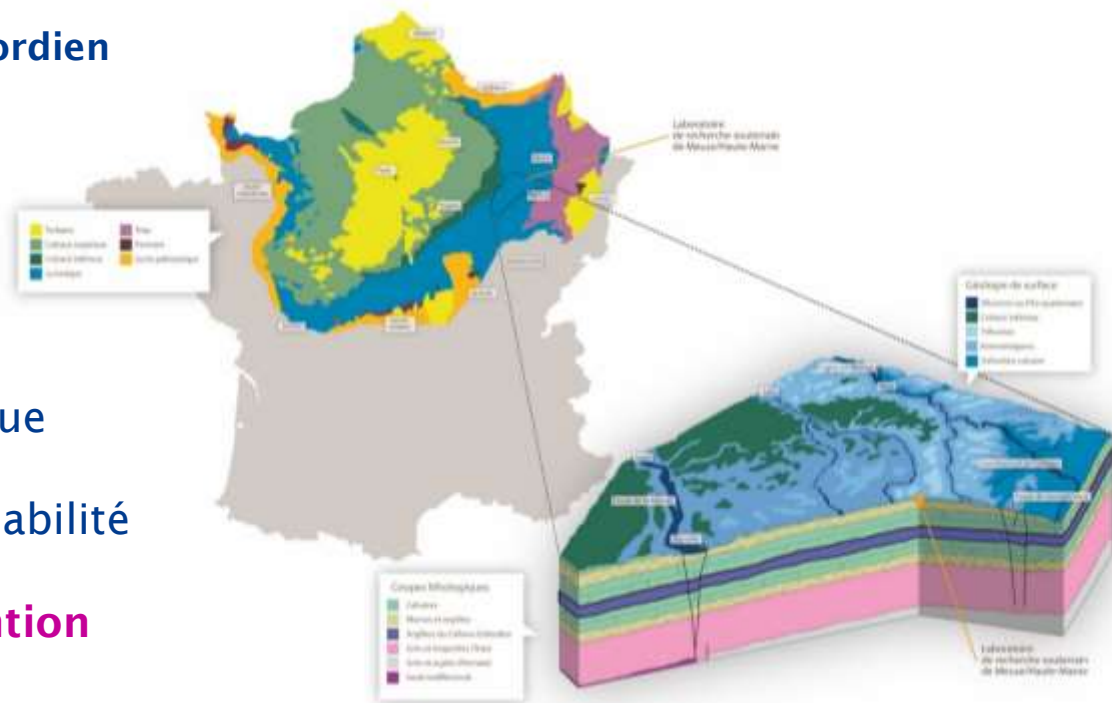
Profondeur : **~500 m**

Épaisseur : **~140 m**

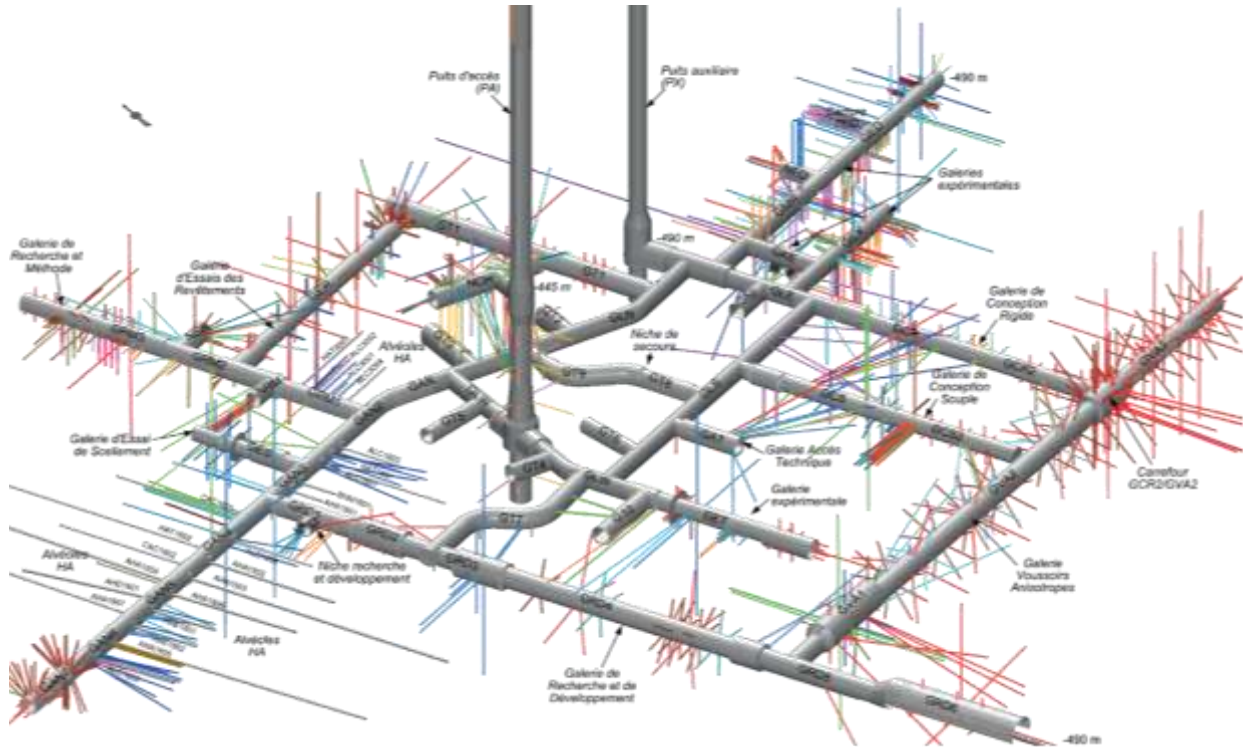
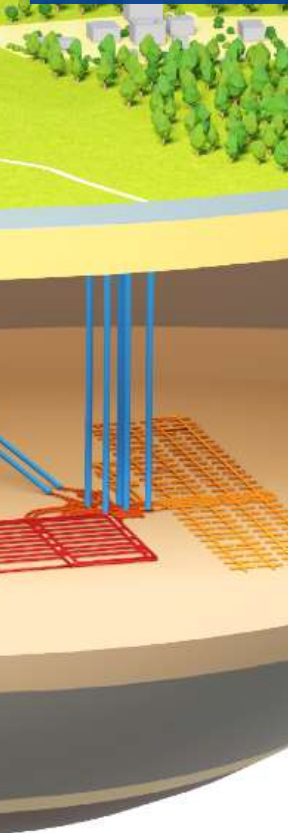
**Stabilité** géologique

**Très faible** perméabilité

**Capacité de rétention**  
des radioéléments



# Le laboratoire souterrain, aujourd'hui



Plus de **2000** m  
de galeries

**21**  
ans de recherche

**28 200**  
points de mesures

**2,77**  
millions de  
données/jours

# Implantation des ouvrages souterrains de Cigéo

2005

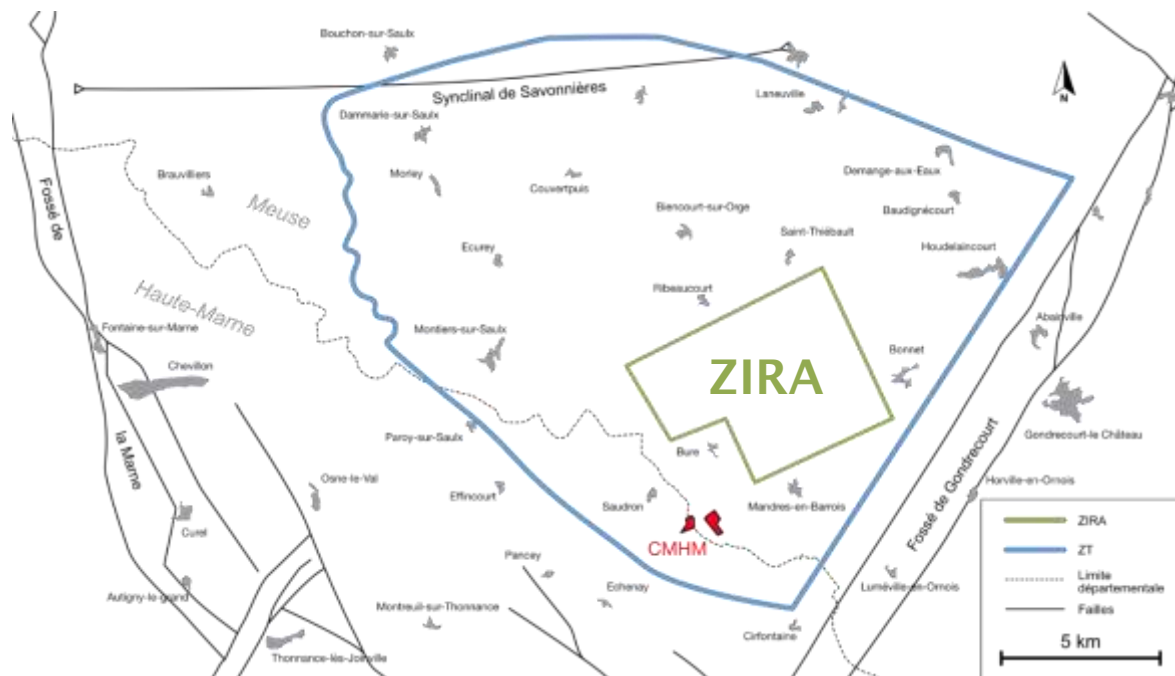
Zone de Transposition

2006

Solution de référence  
Stockage profond

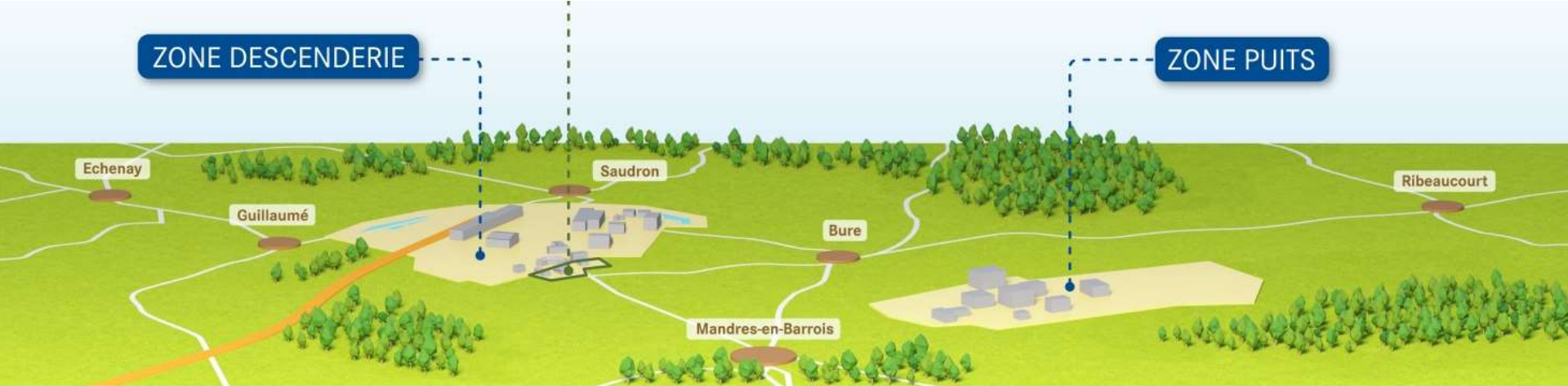
2009

Zone d'Intérêt à la  
Reconnaissance  
Approfondie



ZONE DESCENDERIE

ZONE PUIIS



- 20 m

- 120 m

- 420 m

- 500 m >>>

- 550 m

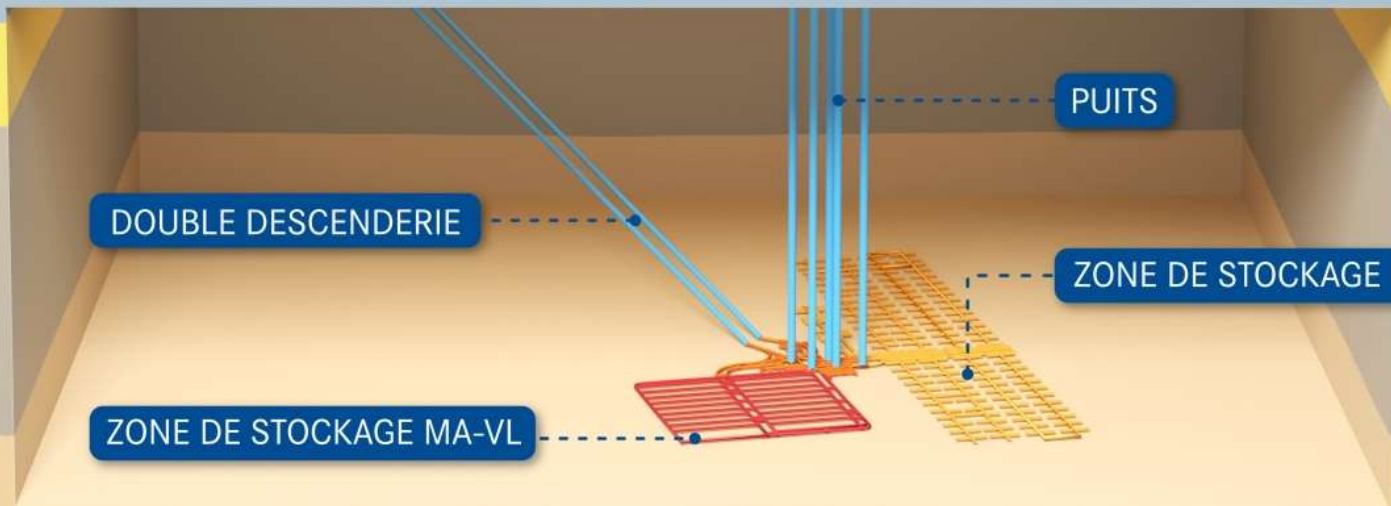
Installations  
souterraines

DOUBLE DESCENDERIE

PUIIS

ZONE DE STOCKAGE HA

ZONE DE STOCKAGE MA-VL





# Le fonctionnement du projet Cigéo



# La zone descendierie

296 ha



Ce document est la propriété de l'Andra.  
Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation expresse et préalable.

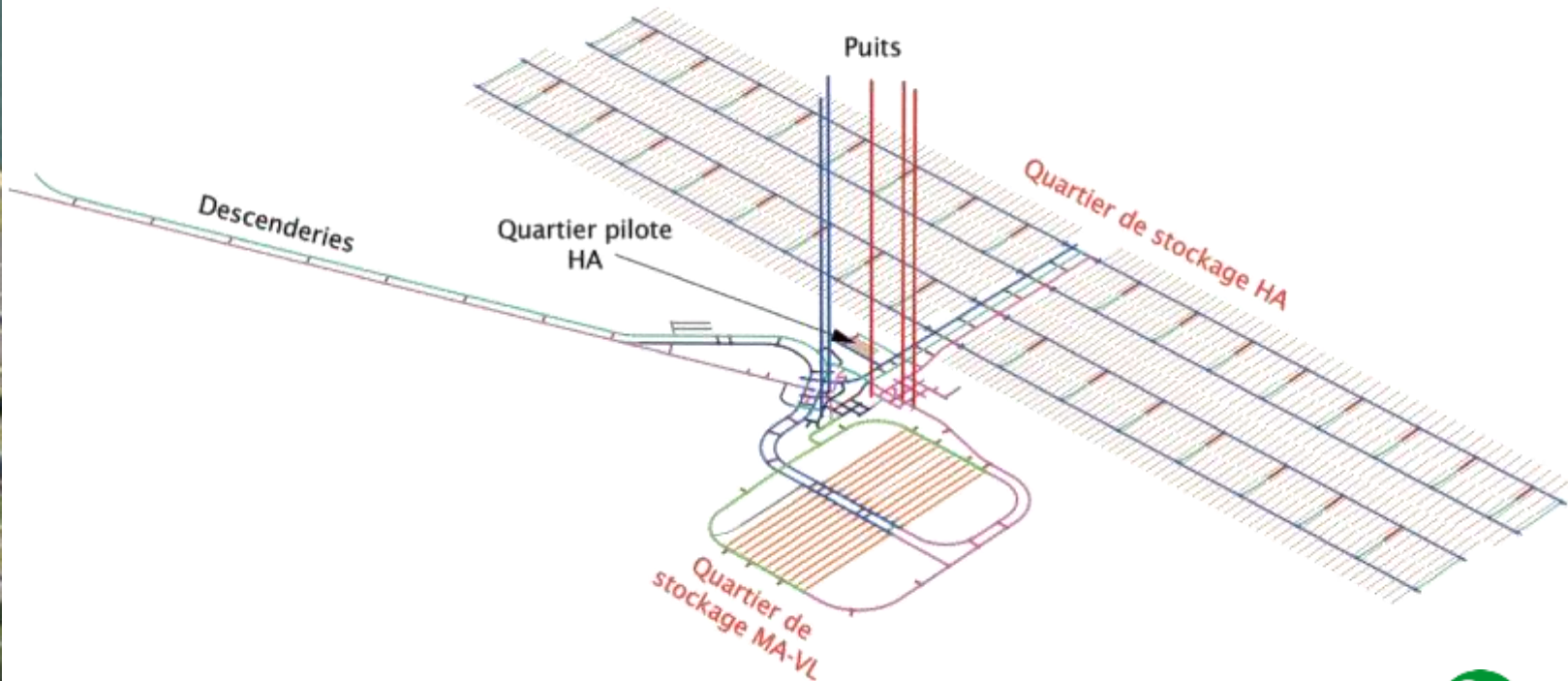
# La zone puits

202 ha

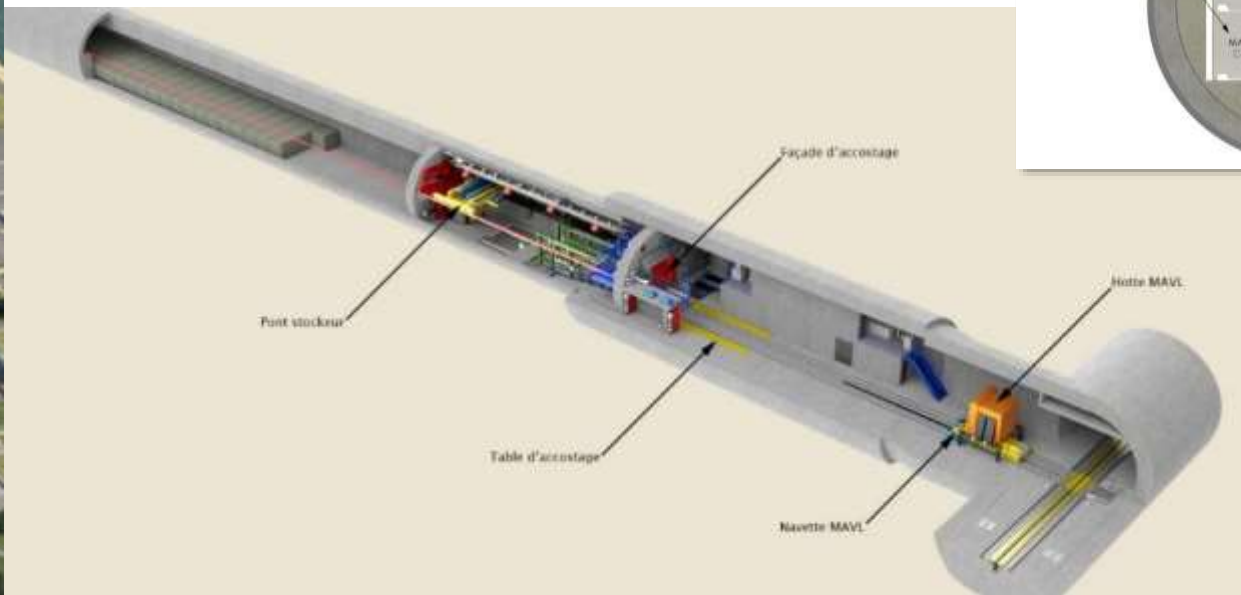


Ce document est la propriété de l'Andra.  
Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation expresse et préalable.

# Les installations souterraines



# La zone de stockage MA-VL

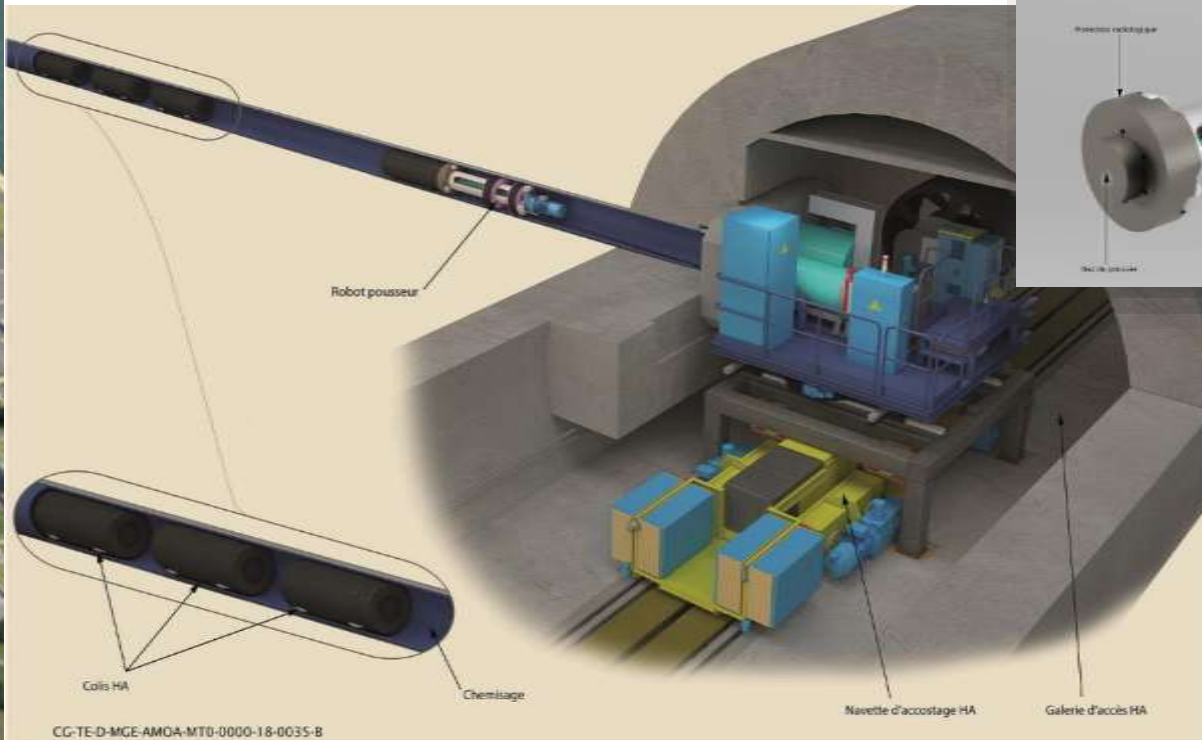


**600 m** de longueur

**8,4 m** de diamètre

**22** alvéoles

# La zone de stockage HA



**150 m** de longueur

**90 cm** de diamètre

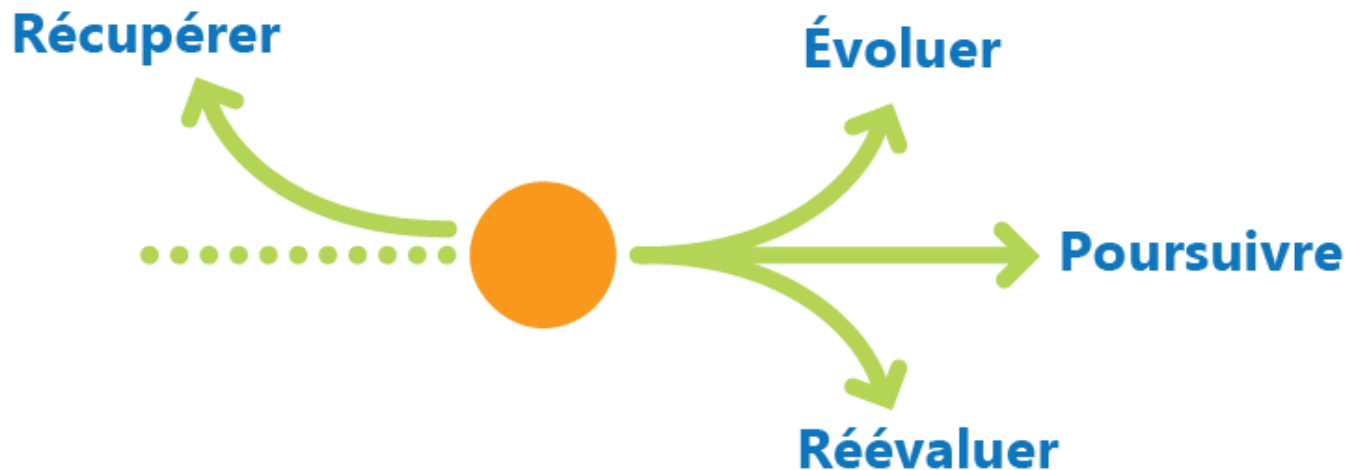
**935** alvéoles

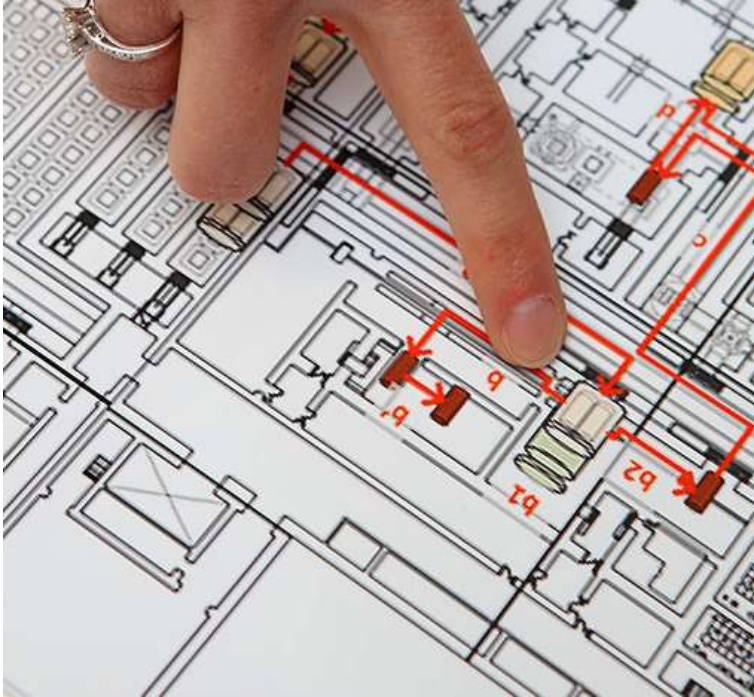
# Une construction progressive



# Un stockage réversible

« **La réversibilité** est 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. »



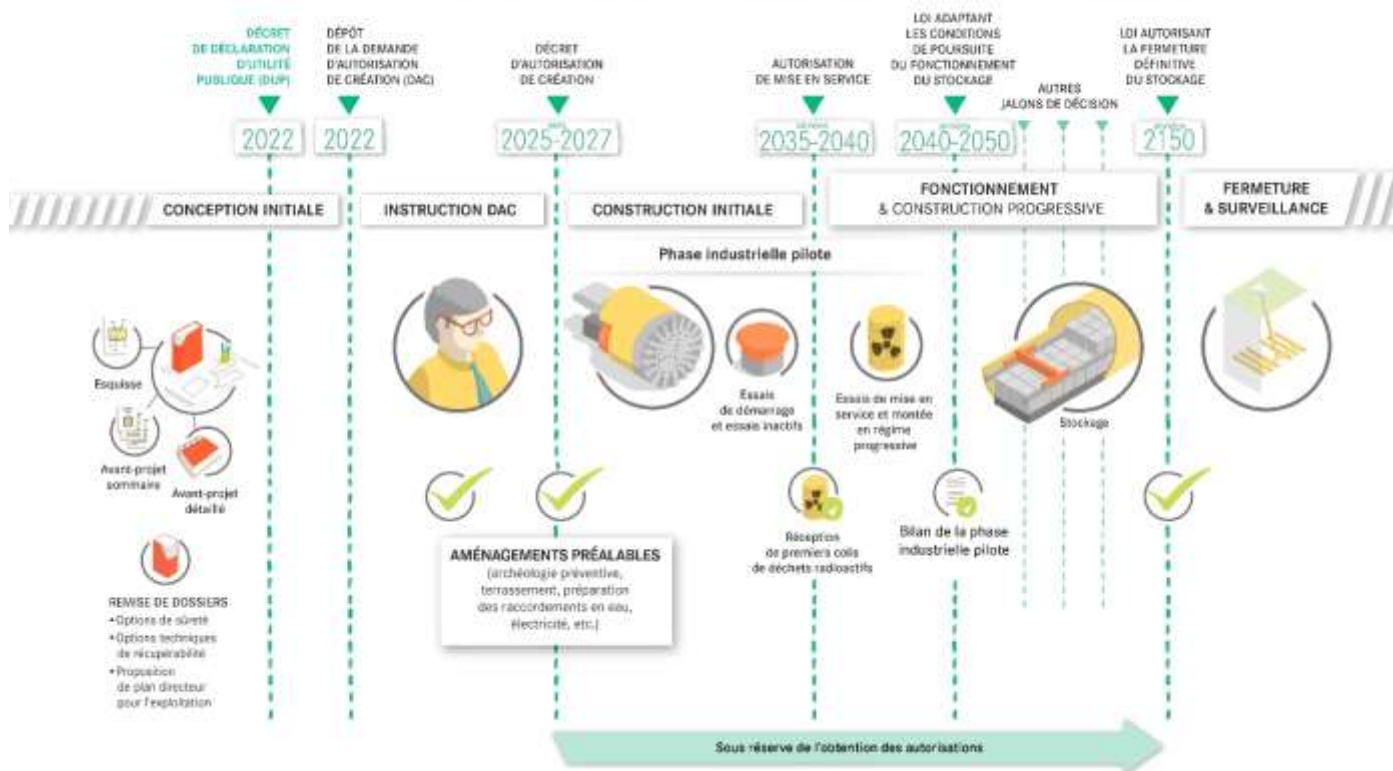


# Où en est le projet Cigéo aujourd'hui ?

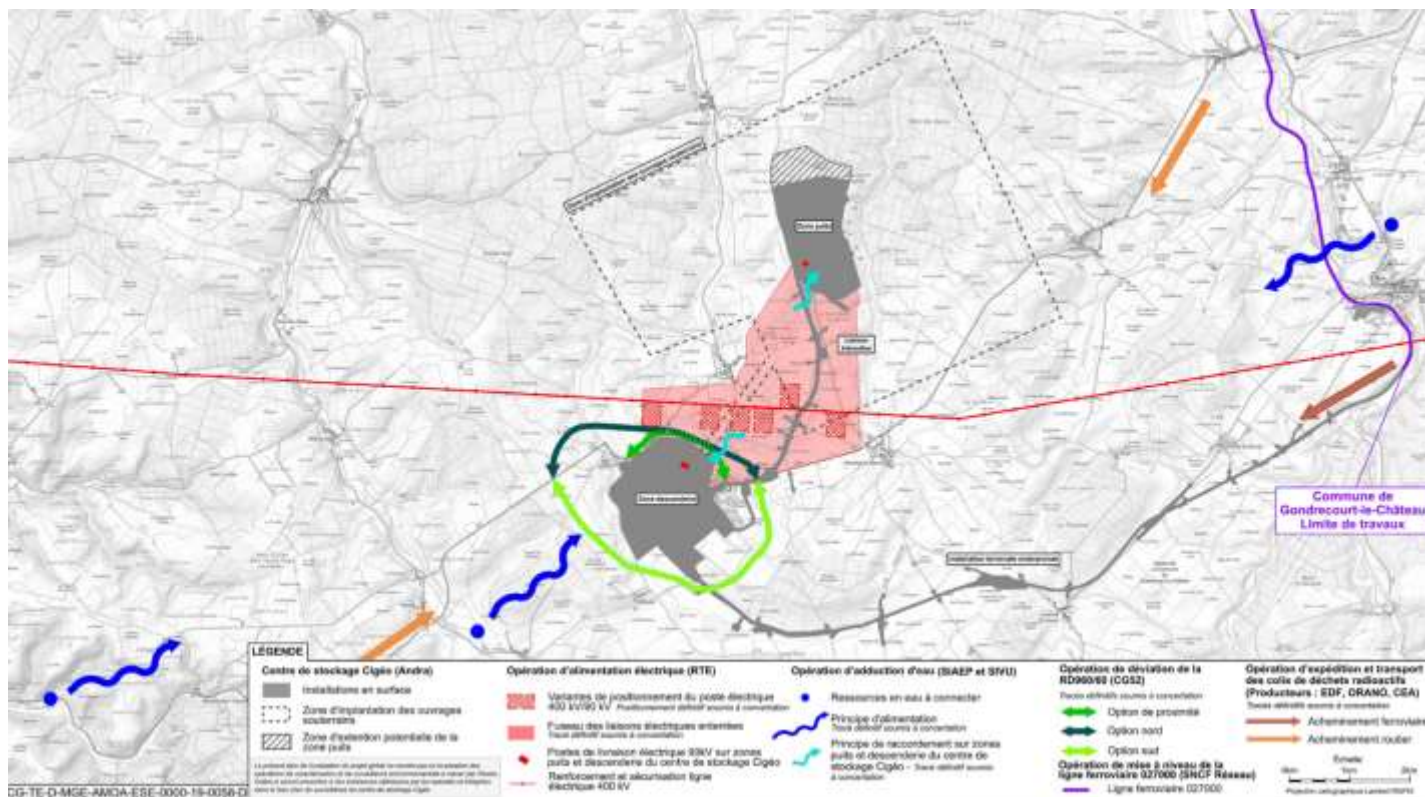


# Le calendrier prévisionnel

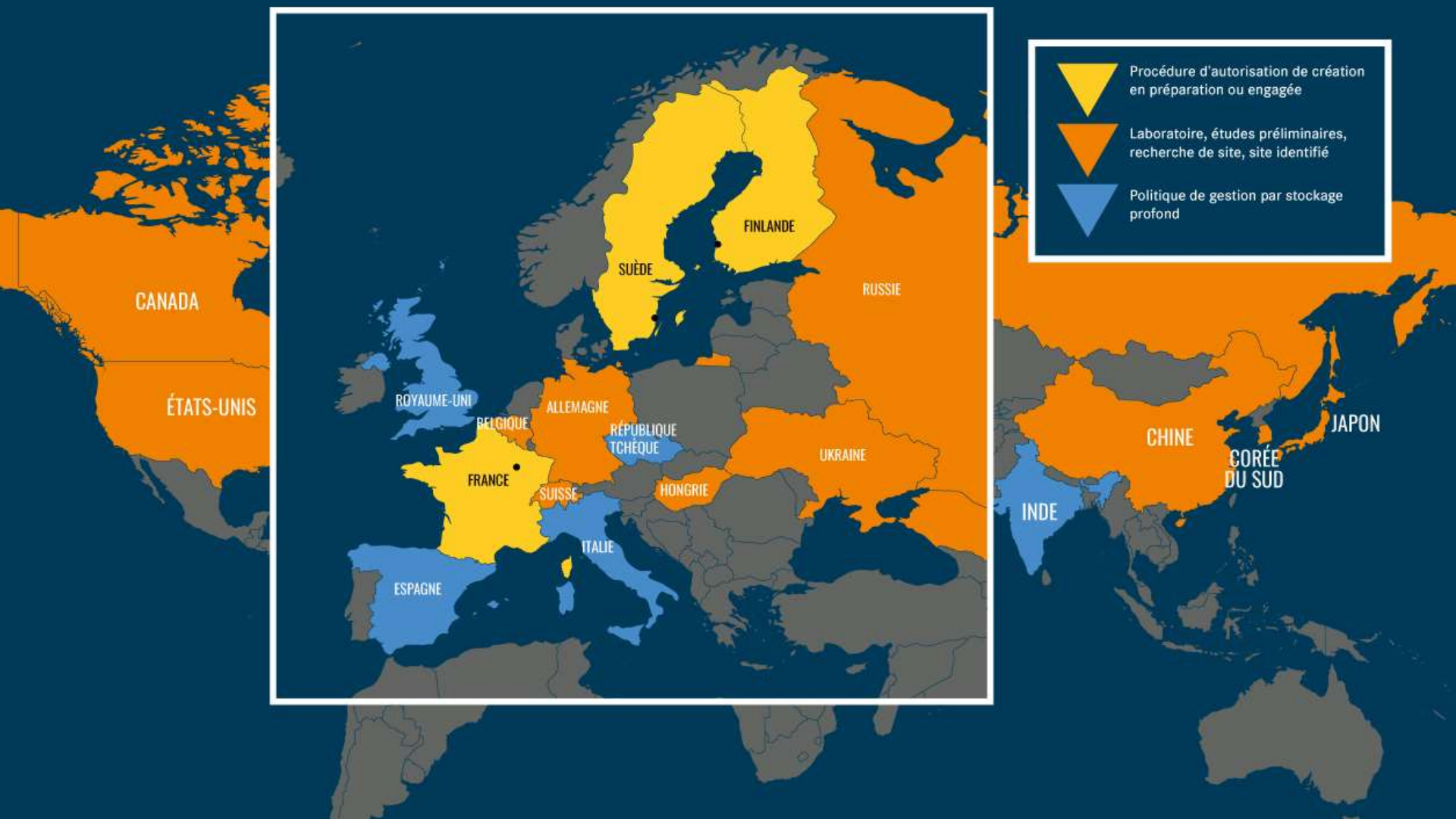
## LES GRANDES ÉTAPES DU PROJET GLOBAL CIGÉO



# Les aménagements préalables



Ce document est la propriété de l'Andra.  
Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation expresse et préalable.



- Procédure d'autorisation de création en préparation ou engagée
- Laboratoire, études préliminaires, recherche de site, site identifié
- Politique de gestion par stockage profond

# Merci pour votre attention

## Des questions ?

