

# FEUILLE DE ROUTE POUR L'ÉLABORATION DU DOSSIER FA-VL 2023 ARTICLE N°33 DE L'ARRÊTÉ PNGMDR



Réunion du GT PNGMDR du 14 décembre 2022



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



Délimitation de la zone d'étude du site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines (CCVS)

## PNGMDR 2022 - 2026

### Action FA-VL.4

« Déposer un dossier présentant les options techniques et de sûreté retenues pour un stockage sur le site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines »

# PNGMDR 2022 – 2026

## Action FA-VL.4

Article n°33 du projet d'arrêté (version mise en consultation publique le 13 mai 2022)

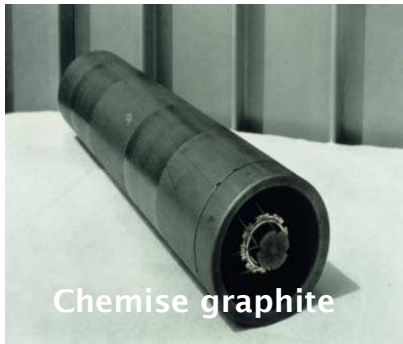
- Demande à l'Andra de remettre, « avant le 30 juin 2022, une feuille de route explicitant les étapes d'élaboration d'un **dossier présentant les options techniques et de sûreté retenues, d'un niveau de maturité correspondant à un avant-projet sommaire, pour le stockage sur le site de la Communauté de Communes de Vendevre-Soulaines d'un inventaire de déchets que l'Agence proposera.**

**Cette feuille de route vise à ce que le dossier puisse être déposé d'ici le 30 juin 2023.**

L'autorité de sûreté nucléaire est saisie pour avis sur ce dossier.

L'Andra remet un dossier d'options de sûreté pour le déploiement d'un stockage de déchets de faible activité à vie longue sur ce site, d'un niveau de maturité correspondant à un avant-projet détaillé, cinq ans après l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire susmentionné. »

Demande qui s'inscrit dans le cadre de la poursuite des études du rapport d'étape remis en 2015 dans le cadre du PNGMDR 2013-2015



# Les déchets candidats au projet de stockage à faible profondeur sur le site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines

# Inventaire des déchets FA-VL

## Un inventaire en évolution

Les déchets aujourd'hui catégorisés FA-VL, étudiés dans le cadre du rapport d'étape de 2015

- Des déchets radifères
  - Issus de l'exploitation de minerais pour l'extraction de terres rares, de zirconium ou d'uranium
  - assainissement d'anciens sites industriels ayant utilisé du radium ou du thorium au XX<sup>ème</sup> siècle
- Des déchets NORM (radioactivité d'origine naturelle) et déchets issus de la dépollution de sites
- Des déchets de graphite (empilements, chemises et déchets dits UNGG de la Hague)
  - Première génération de réacteurs d'EDF et du CEA aujourd'hui arrêtés et devant être démantelés
- Des fûts d'enrobés bitumineux de faible activité
  - traitement des effluents liquides radioactifs générés par les installations du site de Marcoule avant 1995
- Des déchets technologiques produits par les usines d'Orano La Hague

⇒ Représentant environ 190 000 m<sup>3</sup> de déchets conditionnés

# Inventaire des déchets FA-VL

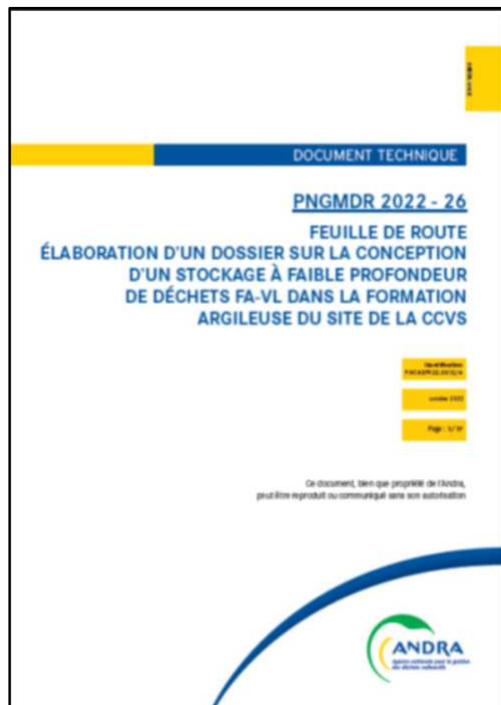
## Un inventaire en évolution

Des déchets jusqu'alors catégorisés MA-VL par leurs producteurs, pour lesquels une recatégorisation en déchets FA-VL est proposée par le CEA et Orano dans l'attente des critères définis par l'Andra, et dont l'étude en stockage sur le site de la CCSV est demandée par les producteurs

- La quasi totalité des déchets bitumés MA-VL produits par le site du CEA de Marcoule
  - soit 34 000 m<sup>3</sup> supplémentaires par rapport au volume de ces déchets étudié en 2015
- Une grande partie des déchets bitumés MA-VL produits par le site d'Orano La Hague
  - Soit 14 000 m<sup>3</sup>
- Des déchets technologiques et de procédé de spectre à émetteurs alpha produits par les sites CEA de Cadarache et de Marcoule
  - Soit 26 600 m<sup>3</sup> de déchets conditionnés
- Des déchets technologiques et de procédé produits par les usines d'Orano La Hague
  - Soit 4 400 m<sup>3</sup> de déchets conditionnés

⇒ Représentant environ 80 000 m<sup>3</sup> de déchets conditionnés

**Soit un total d'environ 270 000 m<sup>3</sup> de déchets conditionnés**



# Feuille de route pour l'élaboration du « Dossier FA-VL 2023 »

Etudes de pré-faisabilité pour la conception d'une installation de stockage de déchets FA-VL sur le site de la CCVS

# Etude de pré-faisabilité d'un stockage sur le site de la communauté de communes de Vendeuve-Soulaines

## Contexte de la poursuite des études du rapport d'étape de 2015

- Enseignements acquis sur le plan de la sûreté, des techniques constructives, des enjeux environnementaux
- Connaissances acquises lors des campagnes d'investigation géologique du site (2013-2015 et 2017-2018)
- Lettres de suite de l'ASN de 2016 (« il sera difficile de démontrer la faisabilité, dans la zone investiguée, d'une installation de stockage de l'intégralité des déchets de type FA-VL » et demande de prendre des marges sur la profondeur d'implantation)

Travaux du GT FA-VL de 2019 dirigé par l'ASN pour établir un guide de sûreté pour la conception d'un stockage à faible profondeur de déchets FA-VL, dont les conclusions ont été présentées au groupe permanent « Déchets » en mars 2021

- Ont permis de préciser certaines exigences (gestion du radon, ressource en eau...)
- Des exigences de sûreté structurantes pour la conception d'un tel stockage restent à définir, en particulier:
  - **Les scénarios d'intrusion à étudier pour justifier la profondeur d'implantation**
  - **La démarche de sûreté aux grandes échelles de temps (post 50 000 ans) pour des déchets FA-VL**
- Le GPD a accueilli favorablement la démarche proposée par l'Andra pour apporter une démonstration de sûreté du stockage aux grandes échelles de temps (avis GPD de mars 2021)



# Grands objectifs du « Dossier FA-VL 2023 »

Dans ce contexte, l'Andra a défini les grands objectifs à atteindre au travers du « dossier FA-VL 2023 »

- Présenter des éléments préliminaires (inventaires non définitifs, études de pré faisabilité) permettant à l'ASN de se positionner notamment sur:
  - Présenter les principales options de conception et de sûreté d'un stockage à faible profondeur
  - **Présenter la démarche de sûreté pour la phase d'après fermeture du stockage (post-50 000 ans)**
  - Présenter le programme d'études identifiées pour l'étape suivante de constitution d'un dossier d'options de sûreté de niveau APS
- Analyser les possibilités d'implantation d'un stockage de déchets FA-VL sur le site de la CCSV
- Étudier les familles de déchets candidats en apportant des éléments de sûreté après-fermeture, pour **permettre de définir ultérieurement l'inventaire à stocker**
- Identifier les études à mener pour l'étape suivante de constitution d'un dossier d'options de sûreté

Les conclusions de ce dossier permettront ainsi :

- D'éclairer le rôle d'un stockage à faible profondeur dans la stratégie de gestion des déchets FA-VL, au regard des autres solutions de gestion identifiées en particulier sur le plan de la proportion au enjeux
- **Une prise de décision collective sur la poursuite des études vers un DOS**

La définition de l'inventaire des déchets qui seront étudiés pour le dossier d'options de sûreté sera une étape à mener à l'issue de l'instruction du dossier 2023

Ces objectifs sont présentés dans la feuille de route appelée par l'article n°33 de l'arrêté PNGMDR, élaborée en se fondant notamment sur :

- Le retour d'expérience des études précédentes
- Des échanges avec l'ASN et l'IRSN à la suite du GT FA-VL
- Des échanges avec les producteurs

DISEF/SFF/22-0174

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



# Feuille de route du « Dossier FA-VL 2023 »

Feuille de route **transmise mi octobre à la DGEC** après avoir été partagée avec les producteurs et présentée à l'ASN et l'IRSN.

Elle présente, outre les grands objectifs présentés ci-avant:

- L'articulation du dossier 2023 avec les autres demandes du PNGMDR sur les déchets FA-VL
  - Action FA-VL.1 : relative à la définition de critères de distinction des déchets FA-VL/MA-VL
  - Action FA-VL.2 : relative à la définition de scénarios de gestion des déchets FA-VL : le dossier 2023 permettra de préciser le rôle du site de la CCVS dans la stratégie de gestion des déchets FA-VL
  - Action FA-VL.4 : relative à la concertation sur les territoires pressentis, en particulier sur le site de la CCVS, qui fera l'objet d'une feuille de route dédiée
- Les études que l'Andra mène pour apporter des éléments permettant de décider de la poursuite des études de conception vers un dossier d'options de sûreté

# « Dossier FA-VL 2023 »

## Les grandes données d'entrée

Définition des grandes données d'entrée pour le dossier :

**1- Inventaire des déchets étudiés** (inventaire préliminaire d'étude) : étude de tous les déchets candidats à ce stockage:

- les déchets FA-VL étudiés pour le rapport d'étape de 2015
- des déchets catégorisés MA-VL à leur production que les producteurs proposent de recatégoriser FA-VL

**2- Définition d'une profondeur d'implantation du stockage tenant compte des risques d'intrusion, des phénomènes d'érosion et de la géologie du site**

- Etudes menées pour une profondeur minimale de **30 m au toit des alvéoles de stockage**
- Justifications fondées sur l'étude de l'aléa érosif et l'évaluation de scénarios d'intrusion

**3- Définition des architectures de stockage modélisées pour les évaluations de sûreté long terme**, en cohérence avec les techniques constructives à l'étude

# « Dossier FA-VL 2023 »

## Programme des études (1/2)

Acquisition et définition des données d'entrée pour les études de sûreté après-fermeture

Etudes de l'évolution géodynamique du site

- Etude de l'aléa érosif sur au moins 50 000 ans sur le site et évolutions jusqu'à 100 000 ans
- Étude bibliographique sur les argiles dégradées (application aux situations conventionnelles)

Evaluations de sûreté « après-fermeture »

- Pour les deux grandes périodes considérées dans la structuration de la démonstration de sûreté
- Pour la période allant de 0 à quelques dizaine de milliers d'années (50 000 ans) :
  - Evaluations des transferts par l'eau des radionucléides et toxiques chimiques en évolution normale sur la période 0 à 50 000 ans, pour des hypothèses et paramètres choisis de façon à ne pas sous estimer les transferts, accompagnées d'étude de sensibilité au meilleur de la connaissance
  - Evaluation de situations d'intrusion humaine involontaire pour un stockage à 30 m de profondeur
- Pour la période post 50 000 ans:
  - Evaluation de situations conventionnelles pour apprécier les conséquences du stockage sur le très long terme (post 50 000 ans) – démarche proposée par l'Andra

# « Dossier FA-VL 2023 »

## Programme des études (2/2)

### Analyse des enjeux et contraintes associés à l'implantation sur le site de la CCVS

- Analyse des enjeux environnementaux
  - Biodiversité, eau, sylvicole et paysage
  - Objectif de hiérarchisation et d'identification des enjeux qui seraient de nature à écarter certaines zones dans les choix d'implantation voire à mettre en cause la réalisation d'un stockage
- ⇒ **Respect de la séquence Eviter-Réduire-Compenser**
- Analyse des contraintes juridiques et réglementaires d'implantation sur le site

### Etudes des meilleures techniques disponibles (MTD) pour la construction d'un stockage à faible profondeur en milieu argileux

- Techniques constructives à ciel ouvert (excavation) ou souterraines (galeries ou microgaleries)
- Estimation des capacités volumiques de stockage qui seraient offertes par chacune sur le périmètre de la zone investiguée
- Analyser les limites techniques, estimer les coûts et les délais de réalisation, identifier les difficultés techniques à étudier pour la suite
- Identifier les sujets en lien avec la sûreté d'exploitation qui nécessiteront des études particulières
- Analyse du retour d'expérience et de l'état de l'art pour la réalisation d'une couverture remaniée

# « Dossier FA-VL 2023 »

## Synthèse

### Synthèse des conclusions des études:

- Identification des possibilités et limites techniques d'implantation tenant compte de l'ensemble des résultats
- Analyse des résultats des études de sûreté long terme pour le stockage des différentes familles de déchets en vue de la définition d'un inventaire à stocker sur le site - Inventaire à définir en amont de l'étape DOS APS
- Identification des études à mener pour la constitution du dossier d'options de sûreté

# « Dossier FA-VL 2023 »

## Echéancier

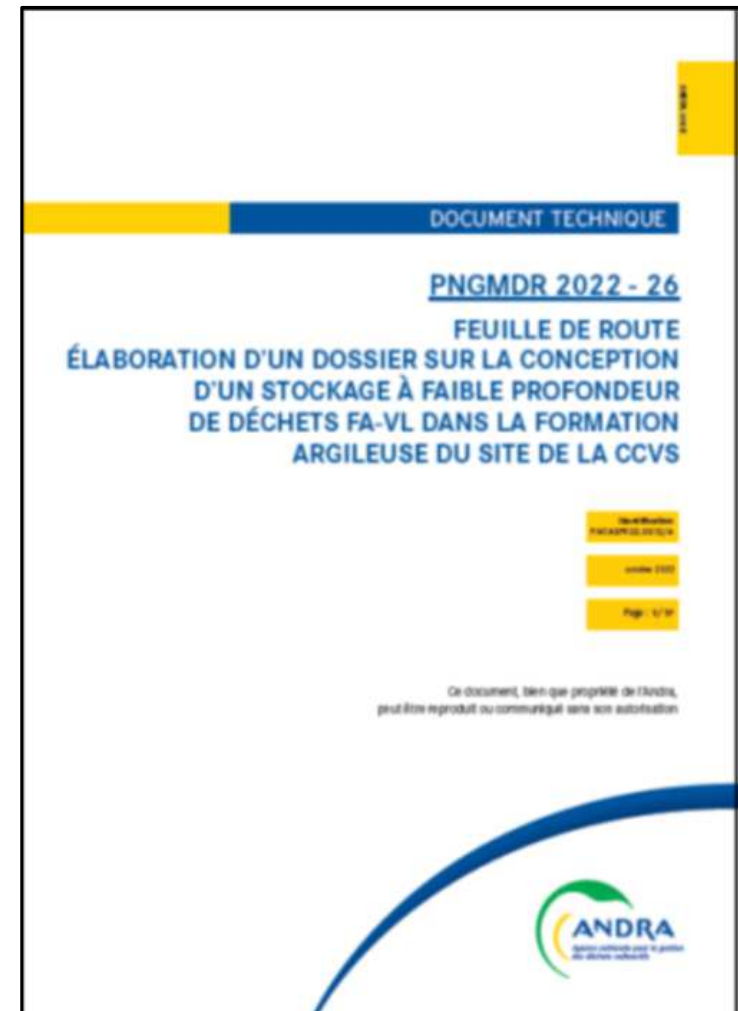
Echéancier des lots d'étude:

	2022				2023			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Définition de l'inventaire des déchets FA-VL étudiés pour le dossier 2023								
Etablissement des données d'entrée								
Etudes des évolutions géodynamiques du site								
Etudes de sûreté après-fermeture								
Identification des enjeux et contraintes de surface								
Etudes des techniques constructives								
Synthèse des études et élaboration du dossier								

# Merci de votre attention



DISEF/SFF/22-0174



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

