

*Etude de faisabilité de créer des  
installations de stockages décentralisées  
pour certaines typologies de déchets TFA*

Rapport d'étape : Méthodologie de comparaison des options  
de stockage

**GT PNGMDR**

**29 septembre 2021**



framatome



## Article 26 de l'arrêté PNGMDR 2016-2018 du 23 février 2017 :

*«Areva, le CEA et EDF, en lien avec l'ANDRA, remettent avant le 30 juin 2020 au ministre chargé de l'énergie une étude sur la faisabilité de créer, sur ou à proximité de leurs sites respectifs, des installations de stockage adaptées à certaines typologies de déchets TFA dont les caractéristiques permettraient d'envisager, dans le respect de la protection de la santé des personnes, de la sécurité et de l'environnement, un stockage dans des installations dédiées autres que le CIREs, dans des conditions technico-économiques acceptables.*

*L'impact sur l'environnement de ces modalités de gestion fait l'objet d'une analyse comparée par rapport à un scénario d'un envoi au CIREs. La réalisation de cette étude s'appuiera sur une démarche itérative comprenant, d'une part, l'identification prospective, par les exploitants nucléaires, des volumes, de l'activité massique et des propriétés physico-chimiques des typologies de déchets TFA concernés et, d'autre part, la définition, par l'ANDRA, des caractéristiques des concepts de stockage adaptés à celles-ci.*

*L'ASN et l'ASND sont saisies pour avis sur cette étude. »*



framatome



# LA DEMANDE DU PNGMDR

- Demande de report pour la remise de l'étude à mi-2021 (cf. courrier DSSN DIR 2020-230)
  - Dans le cadre de la définition des orientations stratégiques du 5<sup>ème</sup> PNGMDR, la DGEC s'est prononcée sur la poursuite des études de faisabilité de stockage décentralisés en incluant l'analyse de la possibilité de stocker des déchets TFA dans des installations de déchets dangereux conventionnels.
  - La commission d'orientations, dans son avis sur la note d'orientations relative à la gestion des déchets TFA, n'a pas remis en cause cette étude. Elle a émis les remarques suivantes :  
*«La Commission estime que le délai de mi-2021 fixé pour la remise de l'étude de faisabilité, intégrant la comparaison des impacts d'un stockage de certains déchets TFA sur leurs sites de production à ceux des impacts d'un stockage centralisé au Cires, apparaît difficile à tenir. Elle propose que soit prescrite pour la mi-2021 la remise d'un rapport d'étape présentant la méthodologie de comparaison des différentes options de stockage, et qu'une échéance plus réaliste soit fixée pour finaliser l'étude de faisabilité. »*
- ⇒ Remise, par les producteurs et l'Andra, d'un rapport d'étape présentant la méthodologie de comparaison des options de stockage



EDF

framatome



# PRESENTATION ANALYSE MULTI-CRITERES

- **Objectif de l'analyse** : comparer la mise en œuvre de solutions alternatives au mode de stockage actuellement de référence pour les déchets TFA, à savoir le stockage centralisé du Cires ou toute future nouvelle capacité de stockage centralisée équivalente.
- **Ces solutions peuvent être, pour certaines catégories de déchets TFA** :
  - *un stockage sur un site ou à proximité d'un site destiné à accueillir des déchets issus uniquement des installations nucléaires de ce site ;*
  - *un stockage sur un site ou à proximité d'un site destiné à accueillir des déchets issus des installations nucléaires de ce site et également d'autres sites nucléaires situés dans une même zone géographique*
- **Outil méthodologique de comparaison** : *le principe d'une analyse multicritères est retenu pour comparer ces différents concepts de stockage (voire différents lieux d'implantation de ces concepts), sur la base de critères couvrant l'ensemble des aspects caractérisant les solutions étudiées.*



# PRESENTATION ANALYSE MULTI-CRITERES

- **La sélection des critères est établie suivant les principes suivants :**
  - *Le nombre de critères doit être limité et raisonnable afin que l'ensemble des options puisse facilement être évalué ;*
  - *Le choix des critères doit considérer l'ensemble des problématiques jugées importantes par l'ensemble des parties prenantes.*
  
- **Six critères ont été retenus et chaque critère est détaillé en indicateurs afin d'affiner les paramètres de comparaison et tendre vers une complétude, sans redondance, d'éléments permettant une différenciation entre scénario ou solutions à comparer :**
  - *Environnementaux (14 indicateurs) ;*
  - *Economiques (8 indicateurs) ;*
  - *Hygiène et Sécurité (2 indicateurs) ;*
  - *Sociaux et politiques (5 indicateurs) ;*
  - *Juridiques et réglementaires (3 indicateurs) ;*
  - *Techniques et normatifs (11 indicateurs).*



framatome



# PRESENTATION ANALYSE MULTI-CRITERES

- Le principe permettant d'évaluer chaque scénario (ou solution) puis de les comparer entre eux, reprend le système de pondération - notation couramment utilisée dans les méthodes d'aide à la décision multicritères.
- Ce principe est décliné de la façon suivante :
  - *pondération des critères : poids accordé à un critère selon son importance au regard du projet étudié ;*
  - *pondération des indicateurs : poids accordé à un indicateur selon son importance dans le critère ;*
  - *notation des indicateurs : valeur attribuée à l'indicateur pour un scénario ou une solution analysé.*

IMPORTANCE DU CRITÈRE OU DE L'INDICATEUR SUR LE PROJET	PONDÉRATION
Critère non retenu	0
FAIBLE	1
SIGNIFICATIVE	2
FORTE	3

APPRÉCIATION DE L'INDICATEUR POUR CHAQUE SCÉNARIO OU SOLUTION	NOTATION
Très Défavorable - Disproportionné – Impossible	1
Défavorable - Difficilement réalisable – Contraignant	2
Neutre - Non Discriminant	3
Favorable – Raisonnable – Acceptable	4
Très Favorable – Avantageux	5



# PRESENTATION ANALYSE MULTI-CRITERES

## ➤ Analyse de sensibilité des pondérations et notations :

- *Sensibilité des pondérations octroyées aux critères et/ou indicateurs : mesurer la sensibilité des scores obtenus par les différents scénarios analysés, en fonction de la pondération donnée aux critères et/ou indicateurs, tout en conservant la notation initiale attribuée aux indicateurs ;*
- *Sensibilité des notations attribuées aux indicateurs : mesurer la sensibilité des scores obtenus par les différents scénarios analysés, en fonction de la notation donnée aux indicateurs, tout en conservant la pondération de référence des critères et des indicateurs ;*
- *Sensibilité cumulée des pondérations et des notations.*



# PRESENTATION ANALYSE MULTI-CRITERES

## ➤ Mise en œuvre de la méthodologie :

- *L'analyse multicritères est à réaliser au sein d'une équipe d'acteurs ou groupe de travail pluraliste constitué des différentes compétences en lien avec les concepts de stockage à comparer ou pouvant apporter une vision extérieure ou transverse au projet qui mérite d'être prise en considération.*
- *Un pilote d'analyse doit être nommé afin de présenter l'analyse aux acteurs, diriger les débats et discussions autour des critères et indicateurs, suggérer et proposer des orientations de notation, recueillir les arguments et réflexions des acteurs, et présenter une synthèse et restitution des résultats de l'analyse.*
- *La taille du groupe envisagée se situe entre 5 et 8 personnes en plus du pilote d'analyse, de façon à couvrir toutes les composantes du projet et des scénarios devant être analysés.*
- *L'analyse sera réalisée de façon collégiale au cours de réunions réunissant tous les membres du groupe de travail.*





- L'approche générique a montré la nécessité d'affiner les hypothèses de travail lors d'études de cas concrets qui permettront d'acquérir les premiers éléments sur la faisabilité de tels concepts de stockages
- Identification de cas concrets par les producteurs de déchets (gisement, chronique de production, lieux d'implantation potentiels) :
  - *EDF : étude de la faisabilité d'un stockage des blocs sodés issus du traitement du sodium primaire et secondaire, actuellement entreposés dans le bâtiment HB de l'installation, sur ou à proximité de l'installation de Creys-Malville ;*
  - *Orano : analyse en cours des différents paramètres qui permettra de se prononcer sur l'intérêt et la faisabilité d'implantation d'un concept de stockage de certaines catégories de déchets sur le site de La Hague ;*
  - *D'autres cas concrets pourront également faire l'objet de cette étude en fonction des réflexions en cours des producteurs.*



# POURSUITE DE LA DEMARCHE

- Tel que prévu dans le futur PNGMDR, la démarche intégrera l'analyse de la possibilité de stocker des déchets TFA dans des installations de déchets dangereux conventionnels ⇒ échanges avec les acteurs du domaine afin de définir les conditions techniques, économiques et sociétales d'acceptation de ces déchets dans de tels centres.
- L'analyse multicritères pourra, dans un 2<sup>nd</sup> temps, être mise en œuvre afin d'explicitier, sur la base de critères couvrant les aspects économiques, hygiène et sécurité, environnementaux, juridiques, réglementaires, sociaux, politiques, techniques et normatifs, les avantages et inconvénients des différentes options de stockage envisagées.
- Enfin, dans le cadre d'une vision stratégique globale de la gestion des déchets TFA, une mise en perspective des éléments d'ordre économique, sanitaire, environnemental et technique sur l'ensemble du cycle de vie, devrait permettre de positionner certains stockages sur site ou à proximité voire en installations de stockage de déchets dangereux existantes, vis-à-vis de la filière TFA en place.

