



STRATÉGIE FILIÈRES : OPTIONS DE GESTION TFA

Andra

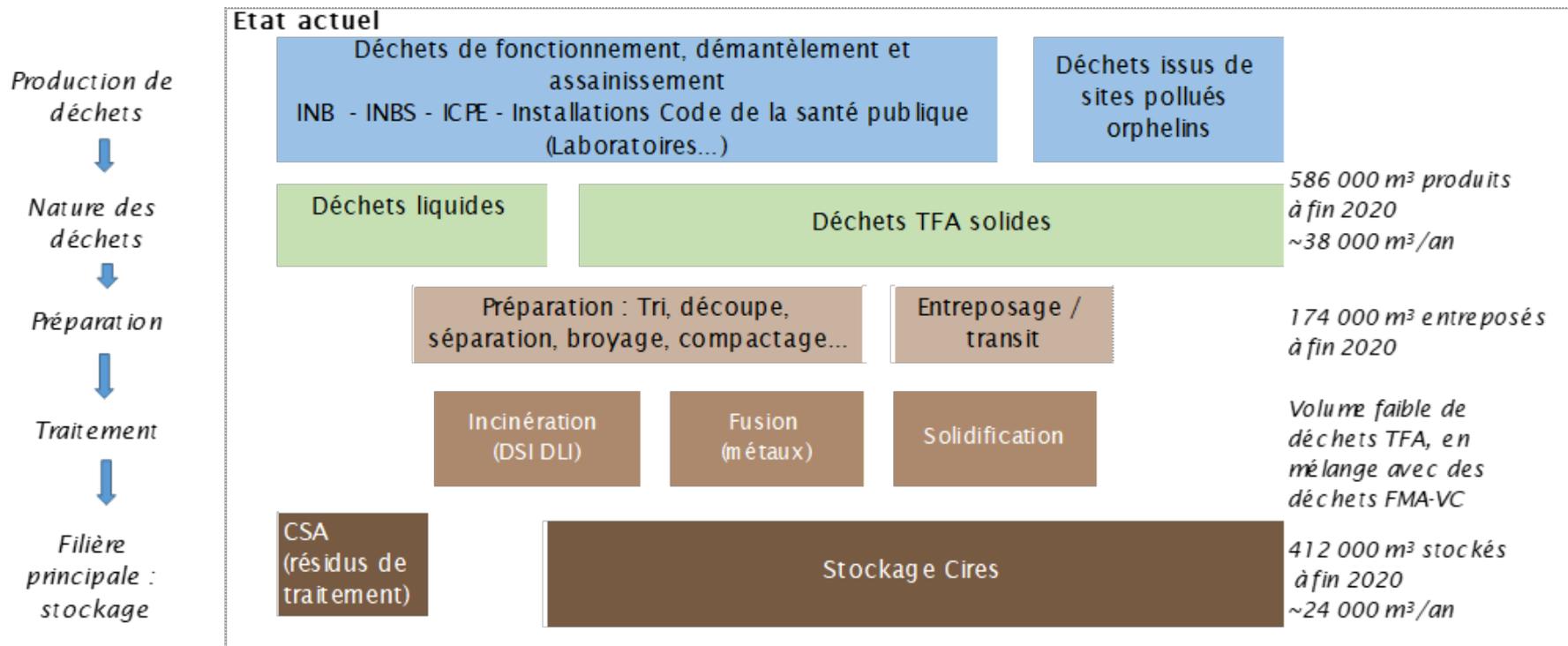
GT PNGMDR du 12 avril 2023

Introduction : le cadre de l'élaboration des « options » de gestion (scénarios)

L'article 17 de l'arrêté du 9 décembre 2022 pris en application du Ve Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs (PNGMDR) a fixé à l'Andra l'objectif suivant :

- « *En application des dispositions de l'article D. 542-86 du code de l'environnement et des actions nommées TFA.4 et TFA.5 du PNGMDR , l'Andra propose, le cas échéant en lien avec les producteurs de déchets radioactifs, avant le 30 décembre 2022 des scénarios de gestion des déchets de très faible activité, qui seront discutés devant la Commission de gouvernance du plan.../... ».*

Schéma actuel de gestion



Sources : IN 2020 ; Andra (Cires)

Perspectives de production des déchets (Inventaire initial avant filières de valorisation)

Source : prévisions basées sur les déclarations IN à fin 2018

| | Déclarés 2003- 2017 | Prévision 2017-2030 | Prévision 2031-2040 | Prévision 2040 >2070 | |
|--|--------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|---|
| Volume de TFA conditionné (m3) | 482 000 <i>(586 000 fin 2020)</i> | 500 000 | 580 000 | 720 000 | 2 100 000 à 2 300 000 m ³ |
| Déchets à produire (<i>fin 2020</i>) : ~1 700 000 m ³ | | | | | |

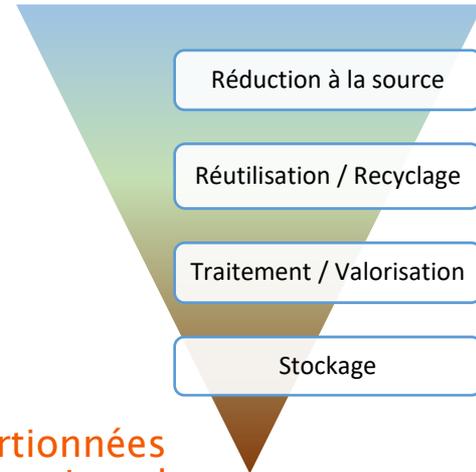
Les **prévisionnels de production de déchets TFA sont sujet à évolution**, notamment suite aux différentes études demandées dans le cadre de la Vème édition du PNGMDR :

- Étude PNGMDR TFA.11 relative aux déchets d'assainissement des sites après démantèlement ;
- Étude PNGMDR DECPAR.3 définissant les modalités de reprise de certains stockages historiques ;
- Étude PNGMDR POL.2 (scénarios de l'IN) (nouveau parc électronucléaire; planning de fermeture et démantèlement des centrales nucléaires ; décisions sur le retraitement des combustibles ...).

Perspectives d'évolution : les enjeux de la gestion future des déchets TFA

- Améliorer la connaissance de ces déchets
- Diminuer le volume de déchets à produire à la source puis à stocker ;
 - Hiérarchie des modes de gestion
- Favoriser l'économie circulaire et le développement durable : ouvrir des filières techniquement et économiquement adaptées à certains déchets particuliers, qu'il s'agisse de filières de traitement ou de valorisation
- Dimensionner et anticiper les futures capacités du ou des stockages de déchets radioactifs.
 - Préservation de la ressource rare du stockage

Objectifs : construire des filières complémentaires au stockage, proportionnées aux enjeux techniques et économiques, du point de vue de la radioprotection, de la dangerosité des déchets ainsi qu'au regard des impacts environnementaux



Evolutions réglementaires 2022 permettant la valorisation

Textes réglementaires de gestion des déchets TFA (2 décrets et 1 arrêté) publiés le 14 février 2022 : **Une évolution réglementaire majeure**

- Cadre réglementaire permettant désormais des dérogations ciblées permettant une **valorisation au cas par cas de déchets radioactifs** dans certaines installations
 - Cadre actuellement limité aux métaux TFA
 - Processus spécifique de contrôle des produits de sortie qui ne sont plus des substances radioactives

Un besoin de catégorisation des déchets pour répondre aux études du PNGMDR

Catégorisation future requise en lien avec les filières à l'étude afin de déterminer les gisements

| | Nature | Etudes et projets thématiques | Nature des déchets concernés par les études |
|---------|---|---|---|
| Liquide | Liquides aqueux | Etude art. 20 de l'arrêté PNGMDR | Déchets liquides valorisables |
| | Liquides organiques | Etude art.42 de l'arrêté PNGMDR | Déchets liquides organiques et huiles |
| Solide | Organiques et plastiques (incinérables) | Etude art. 23 de l'arrêté PNGMDR | Comprend les putrescibles organiques, le bois, les matières cellulosiques et plastiques |
| | Métalliques | Etude art. 19 de l'arrêté PNGMDR | Métaux ferreux : aciers |
| | | Projet France Relance 2022 : RPN2 | Plomb |
| | | Projet Investissement d'avenir (PIA3): Orcade | Cables électriques |
| | | | Autres métaux |
| | Minéraux | Etude art. 21 de l'arrêté PNGMDR | Déchets inertes (gravats, terres...) |
| | | Etude art. 25 de l'arrêté PNGMDR | Terres d'assainissement |
| | | | SRON (terres, gravats...) |
| | | | Autres déchets minéraux divers |
| | | Autres déchets minéraux divers | |
| Divers | Etude art. 20 de l'arrêté PNGMDR | Autres déchets valorisables | |

Présentation des « options de gestion » envisagées dans le futur (existantes ou en projet)



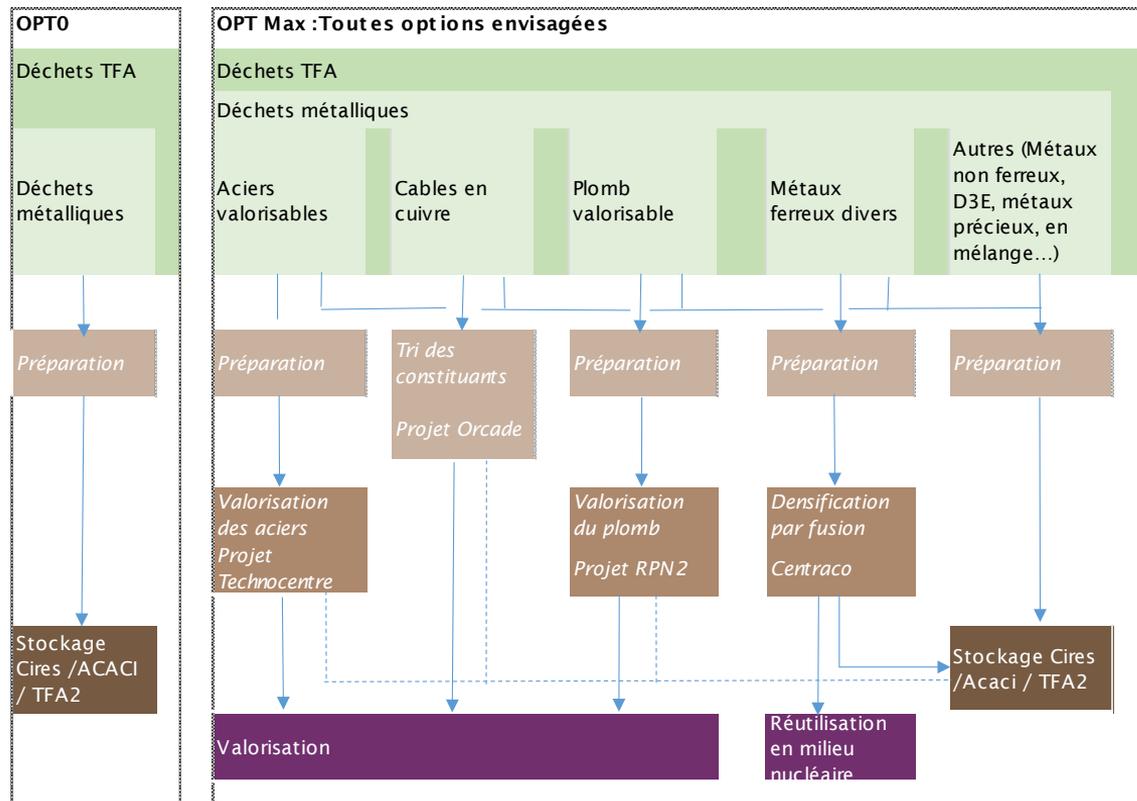
- ✓ Déchets TFA métalliques
- ✓ Déchets TFA minéraux
- ✓ Déchets TFA incinérables
- ✓ Déchets TFA liquides

Options de gestion des déchets métalliques

Part des déchets métalliques dans les déchets à produire :

- Lots de déchets métalliques homogènes
10%
- Autres déchets métalliques
35 à 40%

Une évolution majeure dans les filières de gestion des déchets métalliques : ouverture vers la valorisation

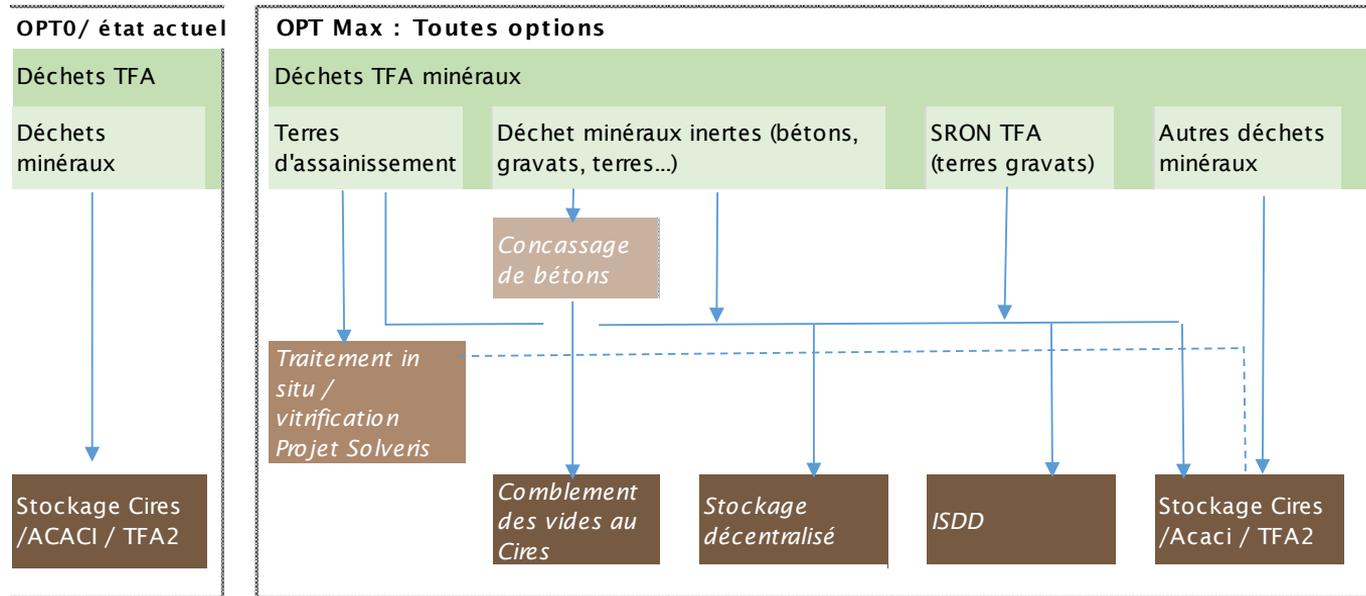


OPTO : option de base d'envoi de tous les déchets vers un stockage centralisé
OPT Max : options envisagées : incluant les projets en cours d'étude de faisabilité

Options de gestion des déchets minéraux

Part des déchets minéraux dans les déchets à produire :

- 35 à 40%



OPT0 : option de base d'envoi de tous les déchets vers un stockage centralisé

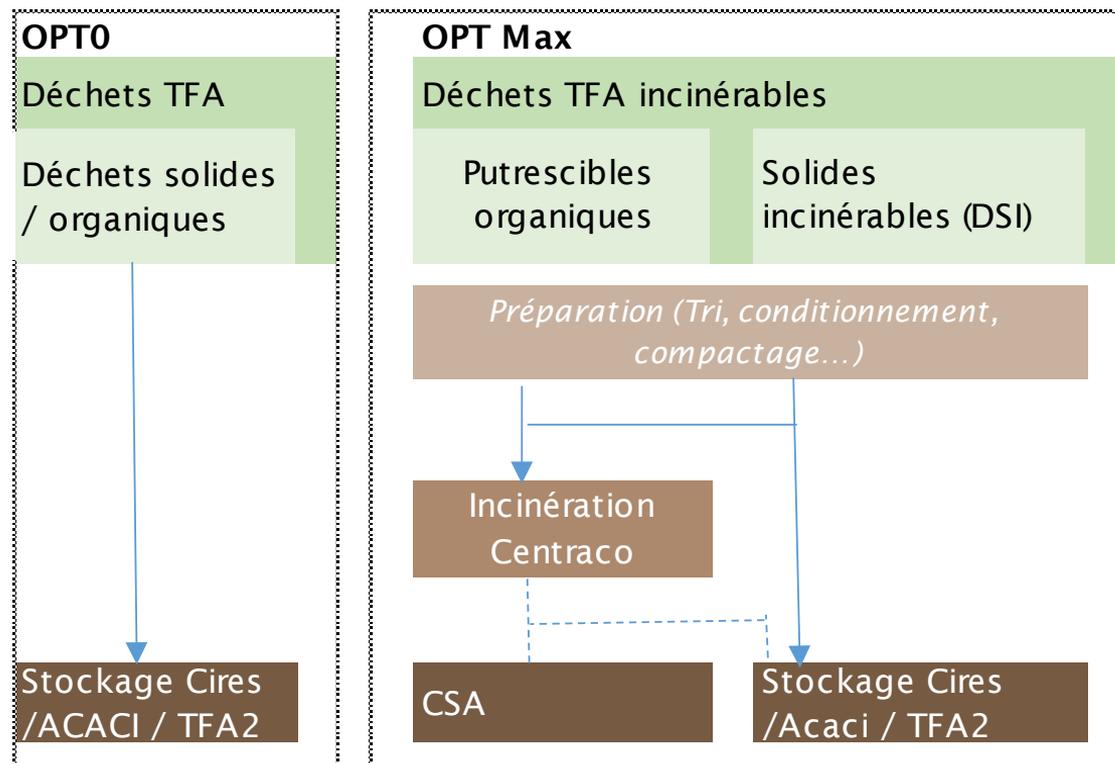
OPT Max : options envisagées : incluant les projets en cours d'étude de faisabilité

Des options de gestion diversifiées

Options de gestion des déchets incinérables

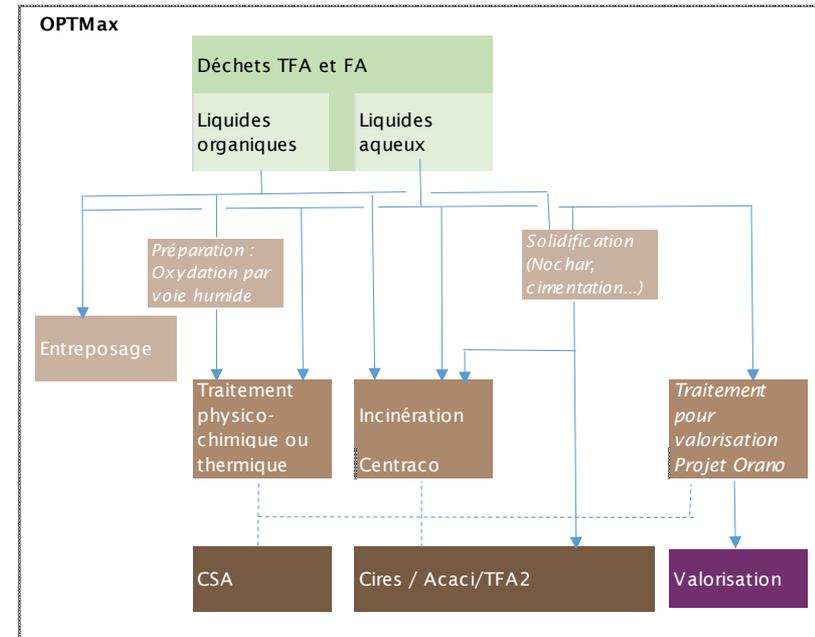
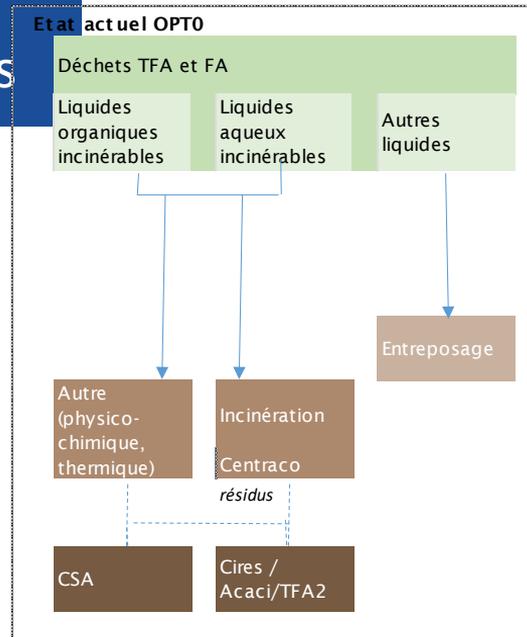
Part des déchets minéraux dans les déchets à produire :

- 5 à 10 %



Pas de nouvelles filières à l'étude : perspective de réaffectation de volumes vers l'une ou l'autre des filières existantes

Options de gestion des déchets liquides



OPTO : option de base d'envoi de tous les déchets vers un stockage centralisé

OPT Max : options envisagées : incluant les projets en cours d'étude de faisabilité et les principales filières actuelles

Développement de techniques de préparation ou prétraitement (oxydation, solidification...) avant envoi vers des filières existantes

Quelles perspectives de plannings ?

| | | Date de mise en service (effective ou perspective) | Durée d'exploitation prévisionnelle | Capacité de traitement |
|--------------------------|----------------------------|--|-------------------------------------|--|
| Incinérables | Centraco | 1999 | 39 ans (2038) | 3 000 t/an DSI et 3 000 t/an DLI |
| Métaux | Aciers (Technocentre) | (> 2030) | 40 ans | 25 000 t/an (17 000 m ³ /an) (*) |
| | Cuivre (Orcade) | ND | ND | ND |
| | Plomb (RPN2) | (> 2026) | ND | 400 t/an |
| Minéraux | Concassage (densification) | (sous 5 à 7 ans) | ND | 2 500 m ³ /an |
| | Stockage ISDD | (sous 5 à 7 ans) | ND | ND |
| | Stockages décentralisés | (sous 7 à 10 ans) | ND | ND |
| Autres déchets / projets | Valorisation des liquides | ND | ND | ND |

Les principaux projets actuellement en phase d'études ne seront mis en service au mieux que sous 5 à 10 ans

Impacts sur les capacités de stockages

Quel que soit le schéma prévisionnel de gestion des déchets TFA, des capacités de stockage centralisé sont à prévoir

Compte tenu des dates de mise en service possibles des installations de valorisation / traitement l'échéance de saturation du Cires ne serait pas significativement modifiée dans les conditions actuelles de production de déchets

Principes à retenir pour un futur stockage :

- Continuité de prise en charge des déchets TFA à la fin de l'exploitation du Cires
- Dimensionnement en fonction de la capacité annuelle prévisionnelle d'accueil et des chroniques de besoin des producteurs
- Date de besoin de mise en service du stockage TFA2 très dépendant des mises en service effectives des filières de valorisation (essentiellement Technocentre)

Perspectives

Des étapes ultérieures sont prévues par le PNGMDR :

- ❑ Saisine ASN pour avis sur la sûreté et les enjeux de radioprotection des options de gestion ;
- ❑ Analyse multicritères et multi-acteurs des options de gestion selon la méthodologie développée par le GT pluraliste piloté par la DGEC/IRSN, cette analyse permettant d'éclairer notamment les enjeux de santé, de sûreté, environnementaux, territoriaux et économiques associés aux différentes options envisageables ;
- ❑ Actualisation du schéma industriel global de gestion des déchets TFA – horizon mi 2024.

Merci de votre attention

