

TECHNOCENTRE

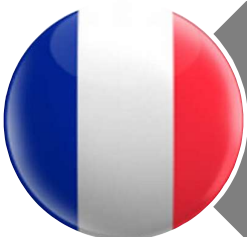
PROJET D'INSTALLATION DE VALORISATION DES MÉTAUX TFA



CONTEXTE ET ENJEUX



Les volumes de déchets à vie courte de Très Faible Activité (**TFA**) vont **croître avec l'augmentation à venir du nombre d'installations en démantèlement**



En France, tout déchet provenant d'une "zone à production possible de déchets nucléaires" est réputé être **radioactif** qu'il soit effectivement radioactif ou pas



Dans les **autres pays européens**, les matériaux dont le niveau de radioactivité est en dessous de valeurs garantissant l'absence de risque pour la santé et l'environnement sont **réutilisés/recyclés** dans le domaine conventionnel



Pour permettre cette valorisation une évolution de la réglementation française est nécessaire



GV
~ 130 000 t



Usine Orano Tricastin
~140 000 t

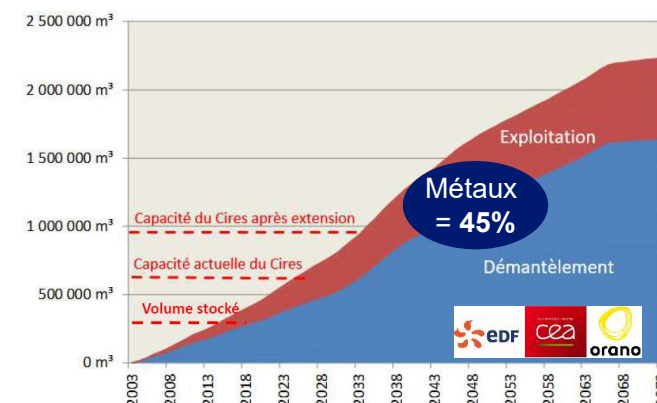


Autres démantèlements
~230 000 t

Métaux issus des démantèlement ~ 500 000 t



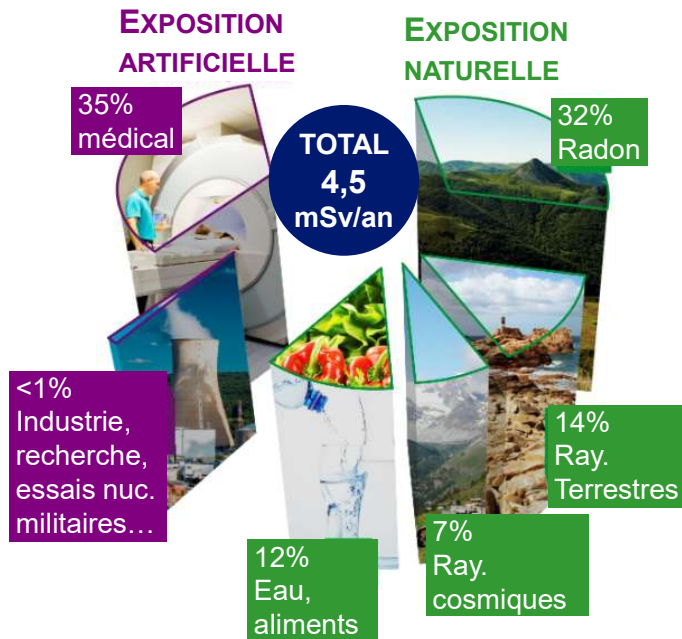
Une quantité importante de **métaux valorisables** est orientée vers un centre de stockage de déchets radioactifs.



EDF et Orano étudient la **création en France d'une installation de valorisation de ces métaux (TECHNOCENTRE)** au regard des enjeux suivants :

- préservation de la **ressource stockage**
- économie de **matières premières** (fer, charbon,...)

EXPOSITION À LA RADIOACTIVITÉ : REPÈRES



Exposition moyenne des français

source : rapport IRSN 2015,
exposition ASN-IRSN

- L'impact de la radioactivité **ne dépend pas du fait qu'elle soit artificielle ou naturelle** mais du niveau d'exposition (en mSv/an)
- L'exposition moyenne à la **radioactivité naturelle** en France représente **environ 3 mSv/an**
- La réglementation européenne définit des niveaux en dessous desquels un matériau peut être considéré comme non radioactif. Ces valeurs garantissent **une exposition < 0,01 mSv/an**
- A ces niveaux, **la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR)** considère que **le risque est négligeable pour la santé et l'environnement**



**Le respect de ces valeurs permet de garantir
l'absence d'impact sur la santé et
l'environnement**

LA VALORISATION DES MÉTAUX TFA EN FRANCE IMPLIQUE UNE ÉVOLUTION DE LA RÉGLEMENTATION

➤ 2019 : Débat Public sur le PNGMDR (Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs)

- La gestion des déchets TFA (et la possibilité de leur valorisation) a été l'un des thèmes majeurs du débat.
- La **commission indépendante** en charge de l'organisation du débat (CPDP) a relevé dans son compte-rendu **la grande diversité des acteurs qui se sont montrés favorables à une évolution de la réglementation** pour permettre la valorisation sous condition de garantir et contrôler l'absence de risque lié à l'usage des métaux valorisés.

➤ Février 2020 : A l'issue du débat public, **décision de l'Etat d'ouvrir et d'encadrer la possibilité de valoriser des métaux TFA** : « Le Gouvernement fera évoluer le cadre réglementaire applicable à la gestion des déchets de très faible activité, afin d'introduire une nouvelle possibilité de dérogations ciblées permettant, après fusion et décontamination, une valorisation au cas par cas de déchets radioactifs métalliques de très faible activité ».

➤ 2020 :

- La DGPR/MSNR prépare un projet de décret modifiant le code de la santé publique pour introduire un **nouveau régime dérogatoire permettant la valorisation des métaux TFA** sous condition de respect des valeurs d'activité massique annexées au décret (= *reprise des valeurs d'exemption/libération de l'annexe VII de la directive Euratom 2013/59 « normes de base »*)
- Suivant ce nouveau régime, la dérogation serait accordée par le ministre chargé de la radioprotection sur la base d'un dossier dont le contenu est précisé par un arrêté ministériel
- Les métaux issus de l'opération de valorisation par fusion et après contrôle **ne seraient pas des substances radioactives** au sens de l'article L. 542-1-1 du code de l'environnement et leur usage en aval ne justifierait d'aucun contrôle de radioprotection

➤ 2021

- **Consultation du public sur les projets de décret et d'arrêté** organisée du 4 janvier au 4 février 2021 sur le site du Ministère de la transition écologique : **près des trois quarts des avis exprimés** (plus de 400 avis) sont **favorables à une évolution**.
- **Consultation réalisée du CSPRT** (Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques) et de **l'ASN** et consultation **en cours** du **Conseil d'Etat**
- **Adoption des textes attendue avant fin 2021**

QUELS MÉTAUX TRAITÉS AU TECHNOCENTRE ?

- Le Technocentre est une installation de **valorisation de métaux issus d'installations nucléaires**.
- L'objectif est la production de lingots relevant du domaine conventionnel dont les caractéristiques radiologiques contrôlées garantissent une **utilisation sans impact sur la santé et l'environnement quel que soit l'usage**.

- **Métaux en provenance d'installations nucléaires**, dont les **caractéristiques** sont définies de façon à ce que les lingots qui en sont issus soient valorisés

- ➔ **Installation dédiée à la valorisation** de ces métaux

- ✓ **Métaux TFA « sans activité ajoutée »** classés TFA uniquement parce qu'ils sont issus d'une « zone à production possible de déchets nucléaires ». Pour ces métaux, la fusion permet de contrôler de façon fiable l'absence de radioactivité ajoutée.

Ex : supports de tuyauteries, accessoires localisés en zone nucléaire

- ✓ **Métaux contaminés en surface et dont la contamination est retirée** par des procédés chimiques ou mécaniques.

Ex : certaines parties des générateurs de de vapeur

- ✓ **Métaux TFA contaminés en surface et dont la contamination sera retirée par la fusion**

Ex : diffuseurs de l'usine George Besse

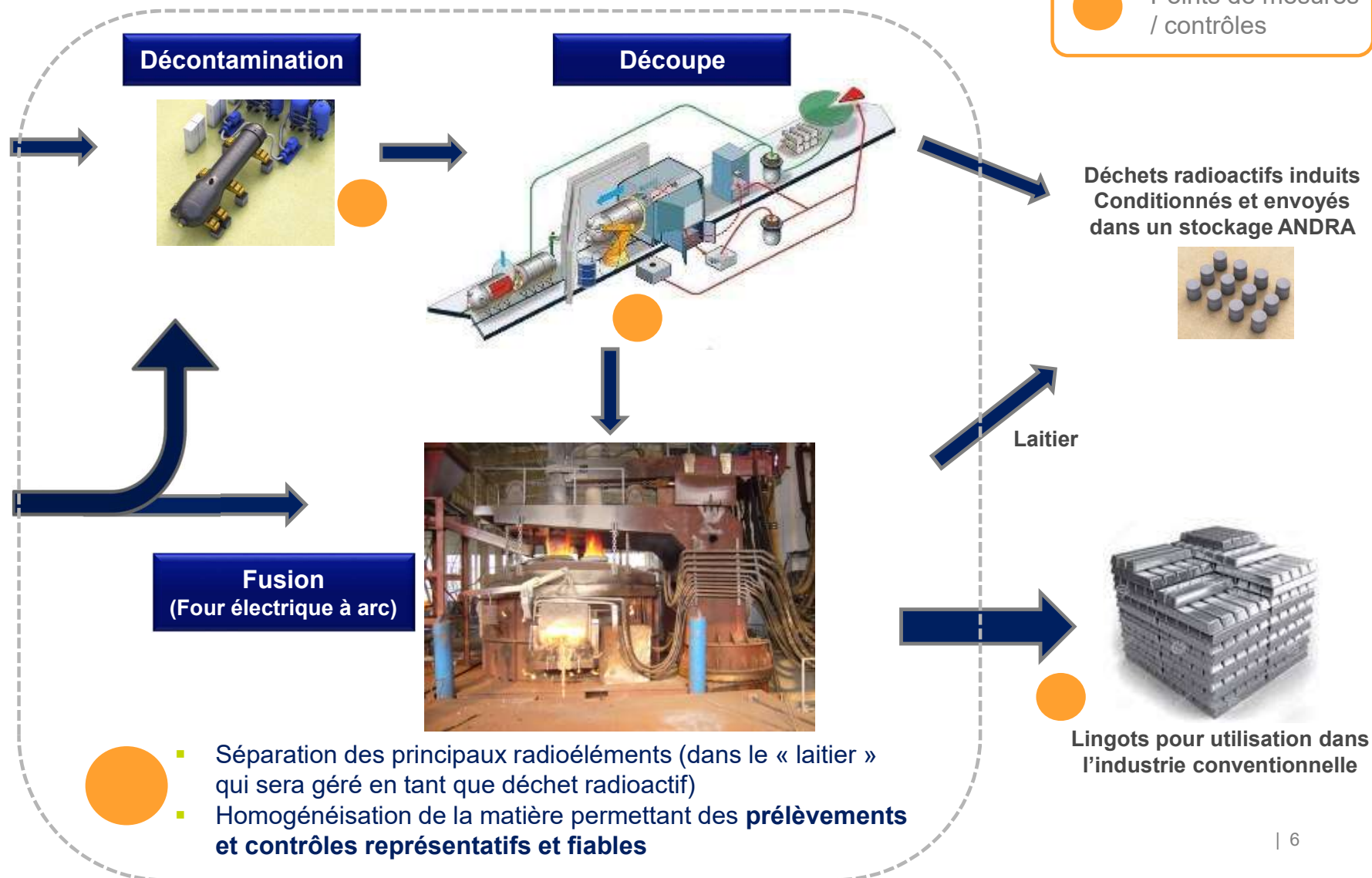
PRINCIPE DE L'INSTALLATION ET POINTS DE CONTRÔLE



Gros composants (GV)



Découpes de métaux
(diffuseurs GB1, autres)



5 LIGNES DE DÉFENSE INDÉPENDANTES

Avant l'envoi
au
Technocentre

Chez et par le
producteur de
métaux

Par l'exploitant
du Technocentre



Caractérisations radiologiques
Dossier d'acceptation

1^{ère} ligne de
défense

Vérification de la conformité du
dossier et des critères d'acceptation

2^{ème} ligne
de défense

Par l'exploitant
du Technocentre

Au
Technocentre



A réception : Contrôle de la
conformité des lots

Contrôles à la sortie de l'atelier
décontamination / découpe le
cas échéant

3^{ème} ligne
de défense

Contrôles par prélèvements
en phase liquide dans le
bain de fusion

4^{ème} ligne
de défense



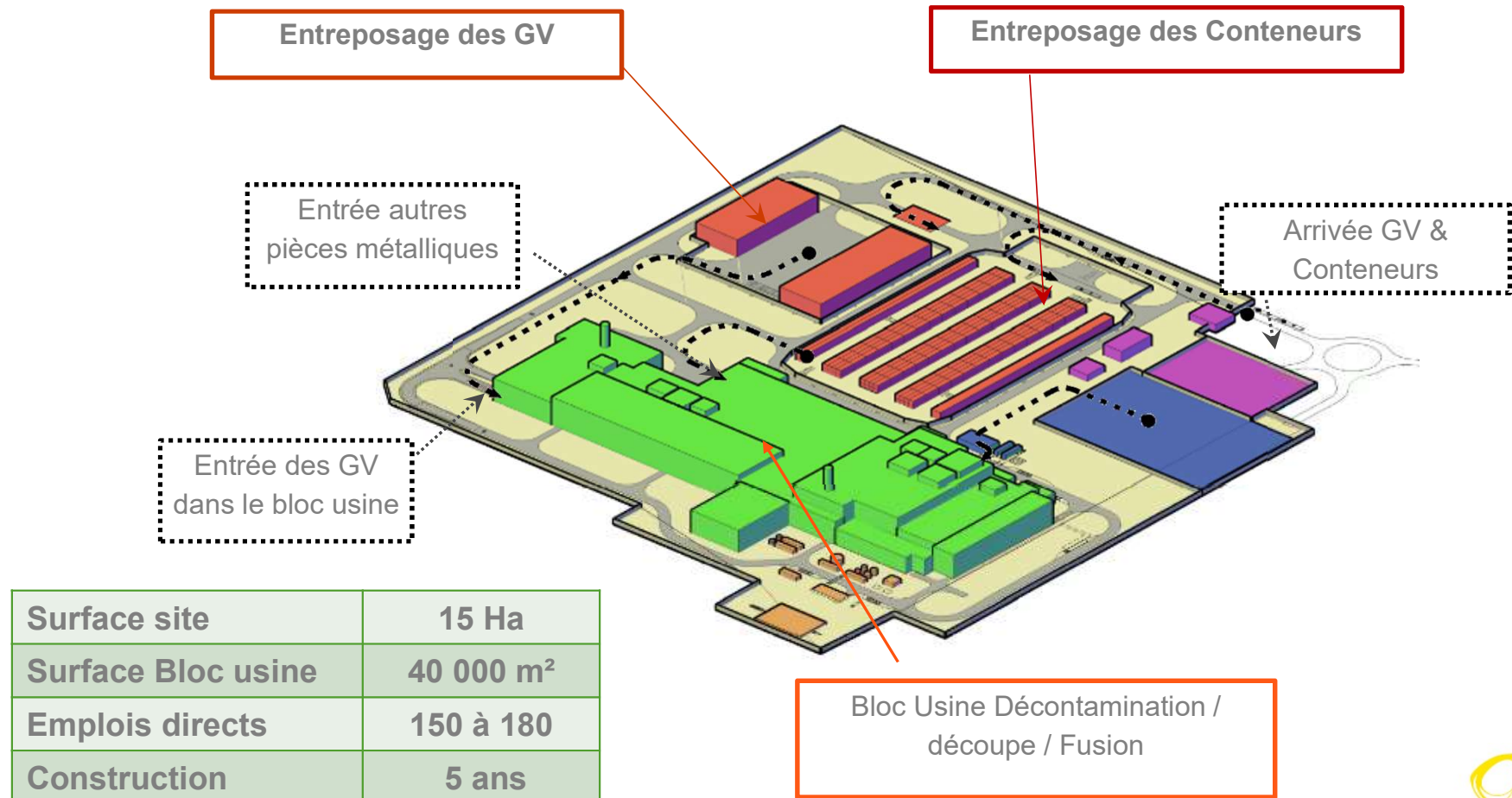
Contrôles sur lingots

5^{ème} ligne
de défense

Des lignes de défense multiples et indépendantes, assurant la « défense en profondeur » en amont d'une utilisation des lingots dans le domaine conventionnel

VUE D'ENSEMBLE DE L'INSTALLATION

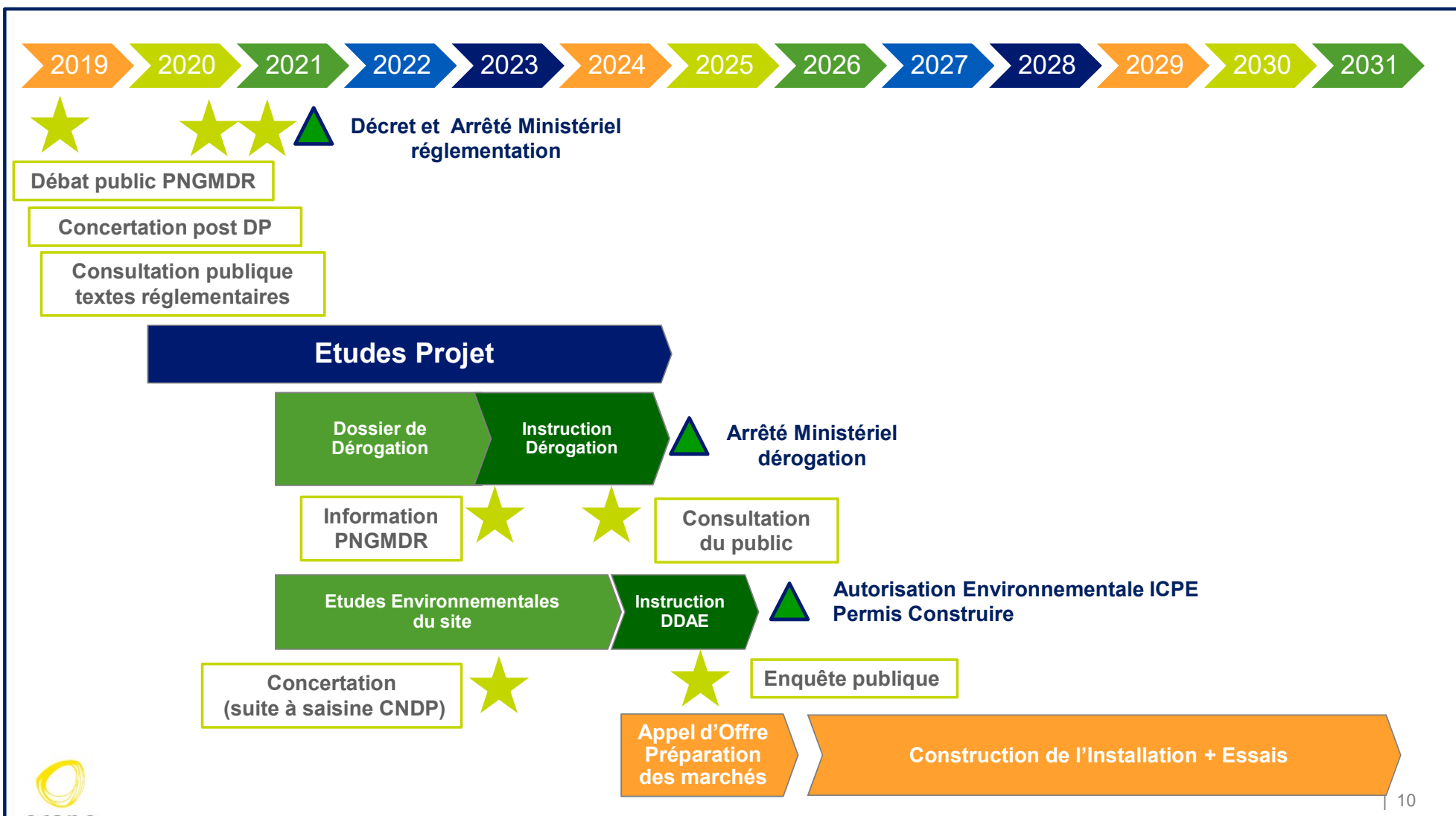
IMPLANTATION DE RÉFÉRENCE SUR LE SITE DE FESSENHEIM



INSTRUCTION RÉGLEMENTAIRE ET INSERTION ENVIRONNEMENTALE

- ❑ En cohérence avec les projets de **textes en cours de préparation**, le projet Technocentre devra faire l'objet d'une **demande de dérogation** pour **valorisation des métaux**, associée à une **consultation du public**.
- ❑ Le **Technocentre**, est une installation classée **ICPE** (Installation classée pour la protection de l'environnement), soumise à une réglementation spécifique.
 - La construction sera conditionnée par **l'obtention d'une autorisation** (prévue 2025), délivrée après instruction du dossier de **demande d'autorisation environnementale** (DDAE) (planifiée 2024),
 - Incluant une **étude d'impact environnemental** complète conformément à la réglementation.
 - L'instruction de cette demande fera l'objet **d'une enquête publique**.
 - Les études environnementales et études d'impact seront anticipées et réalisées sur la période 2021-2023.
- ❑ Conformément au code de l'environnement, le projet **Technocentre** fera l'objet d'une **saisine de la Commission Nationale du Débat Public** qui décidera des modalités de **concertation publique** adaptées au projet. Cette concertation est à réaliser avant toute de décision de réalisation l'installation et avant la dépose d'un dossier de demande d'autorisation environnementale.
- ❑ En phase **d'exploitation**, cette installation sera placée sous le contrôle de la **DREAL** (Direction régionale de l'environnement et du logement). Les contrôles et vérifications du respect des normes et des conditions de fonctionnement autorisées seront mis en place et assurés de façon indépendante conformément à la réglementation.
- ❑ En parallèle, les **transports** des composants sont soumis à une réglementation et des **autorisations spécifiques**.
Les modes de transport maritime et fluvial sont privilégiés. Le seul tronçon routier envisagé est celui entre le Port Rhénan de Colmar / Neuf-Brisach et Fessenheim.

PLANNING PRÉVISIONNEL ET ASSOCIATION DU PUBLIC



SYNTHÈSE / CONCLUSION

- ✓ Le **Technocentre**, un projet d'économie circulaire permettant de
 - ✓ **Optimiser les capacités de stockage** des déchets radioactifs (500 000t de métaux ~ 650 000m3 de stockage, soit l'équivalent du Centre CIRES de l'Andra)
 - ✓ **Réduire** la consommation équivalente de **matières premières** –
 - ✓ **1 tonne** d'acier recyclé ➔ **20%** d'économie d'énergie et **60%** de réduction d'empreinte carbone.
- ✓ Des **contrôles multiples et indépendants**, en particulier lors de la fusion, dans un dispositif soumis à une **surveillance externe**, garantissent les caractéristiques radiologiques des lingots et donc leur réutilisation possible sans impact sur la santé et sur l'environnement.



Le projet de Technocentre vise à répondre à ces enjeux selon un process contrôlé et transparent, **dans des conditions de sûreté et d'impact sanitaire équivalentes à celles dont on dispose aujourd'hui.**

ANNEXES

FONCTION DU GV ET DIMENSIONS



Le générateur de vapeur (GV) est un échangeur de chaleur qui utilise l'énergie du circuit primaire pour transformer l'eau du circuit secondaire en vapeur. Cette vapeur alimente la turbine permettant de faire tourner l'alternateur et produira ainsi de l'électricité.

Le générateur de vapeur comporte deux enceintes distinctes, l'une contenant le fluide primaire, l'autre contenant l'eau du circuit secondaire et la vapeur produite par l'échange de chaleur.



Les générateurs de vapeurs mesurent entre 3 et 5 m de diamètre et pèsent entre 300 et 450 tonnes selon les centrales.

Dimensions des générateurs de Fessenheim:

- ✓ Longueur : 20,65 m
- ✓ Diamètre partie basse : 3,5 m
- ✓ Diamètre partie haute : 4,5 m
- ✓ Poids : 335 T

CLASSIFICATION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Classer les déchets radioactifs

En France, il existe 6 catégories de déchets radioactifs :

1. Vie très courtes (VTC)
2. Très faible activité (TFA),
3. Faible et moyenne activité à vie courte (FMA-VC),
4. Faible activité à vie longue (FA-VL),
5. Moyenne activité à vie longue (MA-VL),
6. Haute activité (HA).

<https://www.andra.fr/les-dechets-radioactifs>

Catégorie	Déchets dits à vie très courte	Déchets dits à vie courte	Déchets dits à vie longue
Très faible activité (TFA)	 Gestion par décroissance radioactive	 Stockage de surface (Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage)	
Faible activité (FA)		 Stockage de surface (centres de stockage de l'Aube et de la Manche)	 Stockage à faible profondeur à l'étude
Moyenne activité (MA)			 Stockage géologique profond en projet (projet Cigéo)
Haute activité (HA)	Non applicable		