

Technocentre

Projet de création d'une installation de valorisation de métaux très faiblement radioactifs à Fessenheim (Haut-Rhin)

Débat public du 10 octobre 2024 au 7 février 2025

www.debatpublic.fr/projet-technocentre-fessenheim

Les aspects socio-économiques

L'intérêt du Technocentre est multiple.

En premier lieu le projet Technocentre présente un intérêt environnemental. Le Technocentre permet en effet une économie de ressources naturelles, une économie d'émission de gaz à effet de serre et de l'énergie consommée ainsi qu'une réduction des volumes de déchets à stocker.

Un deuxième intérêt du Technocentre est de contribuer au dynamisme économique du territoire, de par l'investissement représenté, les emplois créés et les opportunités offertes aux industriels de la région Grand Est.

Par ailleurs, pour pouvoir être développé et réalisé, le projet Technocentre répond à un certain nombre de fondamentaux économiques :

- Les prix de traitement qui seront proposés aux opérateurs producteurs de métaux TFA seront compétitifs par rapport à l'autre solution de référence de gestion qui est le stockage direct au Cires¹.
- La visibilité donnée sur le prix de vente des lingots aux fondeurs leur permettra de renforcer leur compétitivité.

- La société Technocentre (filiale de Cyclife) qui sera créée pour construire et exploiter le Technocentre sera viable économiquement ; le cumul des recettes associées à la prise en charge des métaux d'une part et à la vente des lingots d'autre part, sera supérieur aux coûts d'investissement et d'exploitation de l'installation et permettra de dégager une rentabilité conforme aux attendus d'investisseurs de long terme.

Le projet Technocentre s'inscrit par ailleurs dans un contexte réglementaire :

- qui sécurise le financement, par des provisions dédiées, de la prise en charge des métaux TFA par les opérateurs qui les produisent,
- et qui prévoit par ailleurs une fiscalité incitative à leur valorisation dans une logique d'économie circulaire.

L'objet de cette fiche est d'apporter de l'information sur les différents paramètres qui fondent l'équilibre économique du projet, d'en préciser le financement, et de présenter les éléments en termes de contribution à l'activité économique du territoire.

Les données qui relèvent du secret industriel et commercial ne sont pas communiquées.

■ Les paramètres de l'équilibre économique du projet

Les gisements de métaux TFA

L'installation est dimensionnée pour traiter le **gisement français** identifié par les producteurs EDF, Orano et CEA, qui ont évalué à **500 000 tonnes**

la quantité de métaux éligibles à traitement pour valorisation sur la durée d'exploitation du Technocentre. En tenant compte de cette estimation,

¹Cires : Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage de l'Andra (Morvilliers, Aube).

la capacité du four prévue est de 25 tonnes et la capacité de production annuelle nominale est de 20 000 tonnes.

Par ailleurs, le projet Technocentre aura la capacité d'accueillir, en complément, **une partie des gisements provenant de l'étranger**. Ce gisement complémentaire au gisement national serait issu des activités de

démantèlement des installations nucléaires de pays étrangers ; il est constitué comme pour le gisement national de gros composants (dont des générateurs de vapeur) ainsi que de métaux qui seraient acheminés en conteneurs jusqu'au Technocentre. Une part significative de ce gisement se situe dans le nord de l'Europe.

Le financement de la gestion des déchets radioactifs

En France, chaque exploitant nucléaire assume l'entière responsabilité du démantèlement de ses installations nucléaires et de la gestion des déchets radioactifs, sur les plans financier, technique et réglementaire.

Ainsi, en application de la réglementation, les exploitants français constituent des réserves financières dédiées (provisions) pour couvrir le coût futur de la gestion des déchets radioactifs induits par leurs activités. Ce coût ne représente que quelques % du coût du kWh produit à partir de nucléaire en France.

Ce dispositif financier est soumis au contrôle permanent des services de l'État et du Parlement et est régulièrement audité.

La prise en charge de la gestion du gisement de métaux TFA identifié par EDF, Orano et le CEA fait donc l'objet, dès à présent, de provisions financières intégrées aux comptes de ces exploitants. Les réserves ainsi constituées par EDF, le CEA et Orano permettent de financer la construction et l'exploitation de l'installation Technocentre.

Pour EDF, ces provisions couvrent la prise en charge des générateurs de vapeur et des métaux TFA.

De même, dans les autres pays, les exploitants sont tenus de prendre en charge leurs déchets et intègrent la charge financière correspondante dans leurs comptes, dans les cadres réglementaires et selon les mécanismes financiers qui leur sont propres.

Le coût du stockage

Les coûts des filières de gestion et en particulier **les coûts des filières de stockage varient significativement d'un pays à un autre**.

Actuellement en France, les métaux TFA sont envoyés en stockage définitif en surface au Cires, exploité par l'Andra. **Le coût du stockage au Cires est de l'ordre de quelques centaines d'euros par mètre cube stocké**. Il se compose d'une part fixe, qui dépend du volume

total stocké dans l'année, et d'une part variable qui dépend du type de colis utilisé pour réaliser le stockage.

Dans d'autres pays d'Europe les coûts de stockage peuvent être plus élevés. Par exemple en Allemagne et en Belgique, les coûts de stockage sont de plusieurs milliers d'euros par mètre cube.

Les coûts liés à la préparation et au transport des métaux

A ce coût de stockage s'ajoute le coût associé à **la préparation des métaux** (découpe éventuelle, conditionnement) **et à leur transport**. Ce coût de conditionnement et de transport dépend d'un grand nombre de paramètres : mode de transport, nombre

de conteneurs par transports, nombre de colis par conteneurs, conditionnement perdu ou réutilisable, densité des colis de déchets, distance, etc. Il vient renchérir de **quelques centaines d'euros par tonne de déchets** le coût de stockage.

Les dispositifs incitatifs d'économie circulaire

La valorisation des métaux plutôt que leur stockage répond au principe de **hiérarchisation des modes de gestion et d'économie circulaire** défini dans le code de l'environnement (article L110-1-1 du code

de l'environnement). Cette volonté de développer l'économie circulaire a conduit les pouvoirs publics français à mettre en place une incitation fiscale (taxe) dans le but de favoriser l'économie circulaire, les

économies de ressources naturelles et une diminution du volume de déchets à stocker.

En cohérence avec la perspective de l'ouverture d'une filière de valorisation, une extension de cette

taxe au stockage des déchets métalliques TFA a été introduite dans la loi de finances 2024. Elle **représente 400 euros par tonne de déchet stocké**. En renchérissant le coût du stockage, cette évolution rend la valorisation économiquement plus attractive.

La stabilité d'approvisionnement en acier de qualité et visibilité sur les prix

EDF a commencé à travailler avec des industriels de la région Grand Est, fondeurs et aciéristes, sur les spécifications techniques des lingots à produire par le Technocentre, dans un contexte d'une demande croissante pour un acier issu du recyclage. Certains d'entre eux ont déjà exprimé leur intérêt pour devenir clients du Technocentre, ce qui permettrait d'utiliser ces lingots en circuit court. Ces premiers échanges avec des clients potentiels ont permis d'orienter le processus industriel pour que le produit de sortie réponde autant que possible à leurs besoins (taille

et caractéristiques métallurgiques des lingots notamment).

Les lingots produits par le Technocentre seront vendus au prix du marché. Ce prix de marché, très variable en fonction des cours et de la qualité de l'acier, s'élève à date à **quelques centaines d'euros la tonne**. Des contrats de long terme pourront assurer aux clients une sécurité d'approvisionnement et une visibilité sur des conditions tarifaires, ce qui répond à une forte attente de leur part.

Les coûts d'investissement estimés et le financement

Le coût d'investissement estimatif du projet Technocentre s'élève à **450 millions d'euros aux conditions économiques de 2023** (coût hors taxes). La société Technocentre, filiale de Cyclife, sera créée pour construire et exploiter le Technocentre (Cyclife étant une filiale détenue à 100% par EDF).

La région Grand Est a manifesté son intérêt pour entrer au capital de cette société aux côtés de Cyclife, selon des modalités qui sont en cours de définition.

CHIFFRE CLÉ

450 M€

C'est le coût d'investissement estimatif du projet aux conditions économiques de 2023

■ L'équilibre économique du projet

CHIFFRE CLÉ

50 à 100 M€

C'est le chiffre d'affaires annuel estimé en fonction du gisement qui sera traité

Le chiffre d'affaires permettra de couvrir les coûts fixes et variables et de dégager une rentabilité conforme aux attendus du domaine d'activité. Le chiffre d'affaires est constitué principalement de la vente du service de traitement des métaux aux clients (le prix de cette prestation dépend des caractéristiques du gisement et donc des procédés à mettre en œuvre) et minoritairement de la revente des lingots d'acier valorisés.

L'intégration et l'analyse des différents paramètres ci-dessus permet d'assurer que l'équilibre économique du projet est atteint, en garantissant :

- **Un prix compétitif de la prestation de traitement au Technocentre des métaux TFA pour les producteurs, par rapport au coût de prise en charge de ces métaux dans la filière de stockage.**

Ce prix rémunère la prestation de service rendu aux producteurs pour la prise en charge de leurs métaux : tri et fusion, mais aussi découpe, décontamination et préparation des pièces de grande taille effectuées au sein de l'installation.

La vente de ce service de traitement des métaux est un paramètre prépondérant dans l'équilibre économique du projet. Le prix de la prestation de traitement au Technocentre est positionné en raisonnant en coûts complets sur l'intégralité des activités à mettre en œuvre de la production à la gestion définitive de ces métaux.

Cette approche intègre la réduction du volume à stocker dans les centres de stockage, la revente des lingots d'acier produits mais aussi les impacts

sur le conditionnement, sur le transport, sur les activités de démantèlement des sites d'origines des métaux TFA à traiter.

- **Un prix de vente des lingots attractif pour les aciéristes et fondeurs clients des lingots produits.**

Le produit de la vente des lingots contribue de manière complémentaire aux revenus et représente **de l'ordre de 10% des recettes.**

- **Une sécurisation sur la durée des recettes de la société.**

Le financement de la société sera assuré via son capital mais aussi via un contrat de long terme avec EDF qui permettra de sécuriser sur la durée à la fois la prise en charge des métaux d'EDF et les recettes de la société.

Au regard des gisements à traiter par fusion mais aussi de la partie de l'installation dédiée à la préparation des générateurs de vapeur, EDF sera en effet le client de l'installation le plus important.

- **Une capacité de l'installation à valoriser, en complément du gisement français, une partie du gisement provenant de l'étranger, qui contribue à renforcer l'intérêt économique du projet.**

L'INTÉRÊT DES DIFFÉRENTES PARTIES PRENANTES POUR LE PROJET

Pour les producteurs de déchets

- Intérêt partagé par tous les producteurs **de valoriser le métal** des gisements identifiés, dans une **logique d'économie circulaire**
- Traitement des métaux TFA à un **coût compétitif** par rapport au stockage
- Pour EDF, possibilité d'évacuer des gros composants (générateurs de vapeur)
- Pour Orano, réponse aux attendus techniques du gisement Orano à un coût compétitif

Pour les industriels métallurgistes

- Intérêt pour une **sécurisation d'approvisionnement** sur un marché tendu dans un contexte où les besoins de l'industrie métallurgique resteront significativement et durablement supérieurs à la production du Technocentre
- **Visibilité sur les conditions tarifaires** au travers notamment de contrats de long terme
- **Qualité des lingots** produits

Pour la société créée et les investisseurs

Activité économiquement rentable au regard des besoins et des enjeux de valorisation

Pour le territoire

Contribution au dynamisme économique du territoire de Fessenheim (activité liée à l'investissement, retombées fiscales, emplois...)

« Orano confirme son intérêt pour le Technocentre, qui doit lui permettre de valoriser ses métaux en toute sûreté et à un coût compétitif »

Verbatim du représentant d'Orano en réunion d'ouverture le 14 octobre 2024

« Pour revenir sur les lingots qui seront produits par le Technocentre, je considère que pour les fondeurs, et je sais que les fondeurs sont d'accord avec moi en général, c'est une réelle opportunité de pouvoir obtenir des lingots de la qualité de ceux qui seront produits pour le Technocentre »

Verbatim du représentant d'industriels fondeurs et aciéristes lors de l'atelier «processus industriel» du 19 novembre 2024

■ L'intérêt du projet pour le territoire

L'emploi

Pendant les 5 ans du chantier, le Technocentre mobilisera **200 à 300 personnes**.

À partir de la mise en service industrielle prévue en 2031 et pendant toute l'exploitation, le projet Technocentre créera environ **200 emplois pérennes**. À ces emplois, s'ajoutent des emplois indirects : sous-traitance et emplois induits par la présence des salariés et de leurs familles sur le territoire.

Les salariés qui exploiteront le Technocentre seront employés par Cyclife. Les emplois pérennes créés par le projet Technocentre concernent les domaines classiques de l'industrie (mécanique, robotique, informatique, métallurgie, électricité...), de niveau technicien à ingénieur.

Phases du chantier	Nombre et nature des emplois
Travaux préparatoires et de terrassement	Environ 100 personnes sur 8 mois : usage d'engins, installation d'une base vie et d'une centrale à béton
Gros œuvre du génie civil	Environ 300 personnes sur 30 mois : travaux de ferrailage et de coulage de béton des radiers, des dalles, des voiles, des réseaux et canalisations avec différents engins, toupies béton et grues
Montages électromécaniques et essais	Environ 300 personnes sur 6 mois : montage des équipements, machines, câblages et système de ventilation ; compétences de mécaniciens, de manutentionnaires (notamment levage), d'électriciens, d'essayeur d'équipements industriels



LES TYPOLOGIES D'EMPLOIS EN PHASE D'EXPLOITATION

- Conduite d'équipements robotisés
- Maîtrise du process de fusion et des contrôles radiologiques
- Métiers de la logistique
- Analyse de laboratoire et contrôle qualité

CHIFFRE CLÉ

6 à 12 mois

C'est la durée de formation selon les emplois en phase d'exploitation

La formation

EDF est un acteur **qui contribue à la formation dans les territoires où ses installations sont implantées.**

Ainsi, au niveau local et régional, il existe des relations suivies entre le site de Fessenheim et les organismes de formation de la région sur les domaines techniques et nucléaires. EDF contribue par ailleurs à la promotion des métiers de l'industrie

auprès des collégiens et des lycéens : forums locaux de l'emploi, semaine de l'industrie, fête de la science, etc.

Des synergies pourront être recherchées avec les autres industriels présents à proximité du site, notamment sur la zone EcoRhéna, tout particulièrement sur le volet de la formation.

Les achats locaux

EDF s'attachera à mettre en place une politique d'achat local, dans le respect des règles de mise en concurrence applicables. Certains mécanismes contractuels, en favorisant les offres à faibles impacts environnementaux par exemple, peuvent contribuer à favoriser l'emploi de ressources locales. La collaboration entre EDF et le Groupement des industriels de la maintenance Est (GIMEst, association régionale d'entreprises prestataires du nucléaire du Grand Est) permettra de conduire des actions communes pour partager de la visibilité sur les besoins d'EDF en prestations et en compétences, et permettre ainsi aux acteurs socio-économiques du territoire de répondre aux besoins.

La fiscalité locale

Cet ordre de grandeur se base sur une estimation de la taxe foncière (TF), pour environ 40 % du montant global, et de la contribution économique territoriale (CET) (réduite à la cotisation foncière des entreprises (CFE) dans le cas du Technocentre), pour environ 60 % du montant global. Les mécanismes de compensation par l'État sont pris en compte dans cette estimation.

La répartition de ces ressources fiscales aux différents échelons des collectivités dépend ensuite de clés de répartition qui leur sont propres.

CHIFFRE CLÉ

2026

C'est l'année des premiers appels d'offre à destination des entreprises : génie-civil, ventilation, four, électricité, manutention

CHIFFRE CLÉ

2,4 M€ annuels

C'est l'estimation de la fiscalité générée par le projet Technocentre pour le territoire

■ L'intérêt environnemental du projet

Le projet Technocentre permet de préserver les ressources de stockage qui seraient nécessaires pour stocker les 500 000 tonnes du gisement, et des ressources foncières associées.

Le recyclage des métaux permet de préserver les ressources naturelles. Les consommations énergétiques et d'eau nécessaires à la production de ces métaux par recyclage sont en effet réduites par rapport à leur production par extraction minière, et ce, avec des risques de pollution réduits.

Le recyclage permet également de réduire les émissions de gaz à effet de serre. L'industrie des mines et métaux contribue pour 35 % des émissions de CO₂ mondiales, dont 25 % pour la production d'acier. L'analyse du cycle de vie des métaux recyclés montre que, à quantité produite égale, la production d'acier secondaire, issu du recyclage, **consomme 40 % d'énergie en moins** et **émet 57 % de gaz à effet de serre en moins** que sa production par extraction minière.