

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 effluents gazeux

Le débat public du projet Technocentre se déroule en amont du dépôt des dossiers de demande d'autorisation. C'est-à-dire qu'il se déroule alors que les études de conception d'avant-projet détaillé sont encore en cours et se poursuivront jusqu'en 2025. L'objectif de cette phase conception d'avant-projet détaillé est de finaliser les choix des procédés et d'étudier ensuite leur intégration au sein de l'installation.

En parallèle, l'étude d'impact environnemental est en cours d'élaboration. Elle fera partie du dossier de demande d'autorisation environnementale qu'EDF prévoit de déposer en 2025. Cette étude inclura notamment les estimations de rejets d'effluents de l'installation en exploitation.

Les rejets d'effluents gazeux de l'installation dans le milieu seront ainsi encadrés par l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale qui sera pris par le préfet du Haut-Rhin à la suite de l'instruction par la DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Grand Est du dossier de demande d'autorisation environnementale.

La conception du projet Technocentre est prévue pour limiter les rejets gazeux à un niveau extrêmement faible et éviter les impacts sur la santé.

Ces rejets proviennent principalement du processus de fusion. En effet, lors de la fusion, plusieurs phases se forment dans le four (métal en fusion, laitier en surface, effluents gazeux et poussières). Les fumées, qui contiennent des effluents gazeux conventionnels et radioactifs et les poussières, seront aspirées en dehors du four de fusion et filtrées avec des filtres à très haute efficacité.

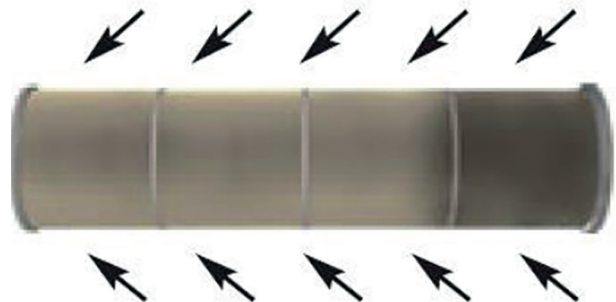
En pratique, le transit des effluents gazeux dans une chambre de combustion à haute température

permettra l'oxydation des éléments présents dans les gaz. Ils seront ensuite refroidis rapidement à 350°C dans un conduit refroidi à l'eau puis progressivement amenés à une température compatible avec les étapes de filtration. Celles-ci conduisent à l'adhésion des particules fines contenues dans ces effluents gazeux à la surface de filtres à manche et à une filtration à très haute efficacité des gaz avant rejet en cheminée.

Sur la base des données préliminaires disponibles, cette fiche présente de manière synthétique les différents rejets d'effluents gazeux radioactifs et non radioactifs en phase d'exploitation. Les rejets d'effluents liquides sont traités dans la fiche intitulée « gestion de l'eau ».

Les estimations présentées dans ce document reposent sur le retour d'expérience d'installations de l'industrie dont les rejets sont similaires.

Les éléments partagés dans ce support sont des estimations préliminaires, susceptibles d'évoluer dans le cadre des études en cours de la phase de conception détaillée de l'installation.



Élément d'un filtre à manche.

■ L'estimation des rejets d'effluents gazeux non radioactifs

Les effluents gazeux non radioactifs sont issus des matériaux recyclés et des produits conventionnels (non nucléaires) utilisés dans les différentes étapes du procédé de traitement des métaux.

Les estimations du Technocentre sont à rapprocher de la réglementation spécifique aux ICPE (Installation classée pour la protection de l'environnement) conventionnelles.

Le procédé de traitement du Technocentre utilise la technologie du four de fusion à arc électrique, dont les rejets gazeux sont connus au travers de données constructeurs. Toutes les valeurs estimées sont significativement inférieures aux critères réglementaires applicables aux ICPE et conformes avec les meilleures pratiques.

On identifie principalement :

- **Les composés tels que le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NOx) et les oxydes de soufre (SOx)** : la concentration des rejets est relativement peu dépendante de la composition des matériaux en entrée et bien documentée par les retours d'expérience. Les estimations de ces rejets sont très inférieures aux seuils réglementaires ICPE (d'un facteur 3 à 10) et conformes aux meilleures pratiques.
- **Les poussières émises dans l'atmosphère** : la quasi-totalité des poussières sont captées par des filtres mécaniques très efficaces. Ne sont rejetés à l'atmosphère que des résidus non filtrables à cause de leur petite taille. Les valeurs de rejets atmosphériques (de l'ordre de 10 µg/Nm³) sont très inférieures à la réglementation ICPE et conformes aux meilleures pratiques. Elles correspondent à une quantité de poussières de quelques dizaines de grammes par jour de fonctionnement.

Le tableau ci-dessous présente les estimations préliminaires pour ces composés.

Composé	Estimation préliminaire du Technocentre	Réglementation ICPE
Monoxyde de carbone (CO)	80 mg/Nm ³	250 mg/Nm ³
Oxydes de soufre (SOx)	3 - 10 mg/Nm ³	100 mg/Nm ³
Oxydes d'azote (NOx)	10 - 30 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³
Poussières totales	10 µg/Nm ³ ⁽¹⁾	40 mg/Nm ³

¹ L'estimation préliminaire fournie lors de l'atelier du 27/11/24 sur les enjeux environnementaux ne prenait pas en compte l'étape de filtration réalisée par les filtres à très haute efficacité.

■ Les émissions de CO₂

En ce qui concerne les rejets de CO₂ à l'atmosphère, le Technocentre utilise majoritairement l'énergie électrique pour son fonctionnement, en particulier pour l'alimentation des fours (four de fusion et four poche). Les émissions de CO₂ proviennent essentiellement du préchauffage au gaz naturel de certains équipements du procédé de fusion et de coulée des matières. Le volume de CO₂ émis est estimé à 3 000 tonnes par an. Cette quantité

d'émission directe de CO₂ est très faible par rapport aux émissions de CO₂ évitées liées au fait de valoriser du métal plutôt que de produire de l'acier à partir de minerais naturels.

À titre de comparaison, les émissions d'une centrale de production électrique au gaz naturel ou au charbon sont de l'ordre de plusieurs millions à plusieurs dizaines de millions de tonnes par an.

■ L'estimation des rejets d'effluents gazeux radioactifs

Les effluents radioactifs de l'installation en projet sont principalement composés de tritium, d'iode et de carbone 14.

Le tritium (³H) et l'iode (I) : ils sont présents sous forme de traces résiduelles sur les métaux issus du démantèlement des installations nucléaires. Aucune quantité de tritium ni d'iode n'est générée par les procédés du Technocentre eux-mêmes. **Les rejets de tritium et d'iode sont donc extrêmement faibles. Les estimations maximales sont en effet de 2,8.10⁸ Bq/an pour le tritium et de 1,5.10⁵ Bq/an pour l'iode et ne représentent aucun enjeu en termes d'impact sanitaire ou environnemental.**

Le carbone 14 (¹⁴C) : le carbone contenu dans les métaux est partiellement libéré par le procédé de fusion mis en œuvre au sein du Technocentre. Une partie est retenue dans le métal valorisé, une autre partie est transférée dans le laitier. Le laitier constitue un déchet radioactif du procédé, qui est évacué en tant que tel vers la filière de stockage adaptée (centres de stockage de l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs dans l'Aube). Une dernière partie est vaporisée et rejetée sous forme gazeuse non filtrable. **L'estimation maximale des rejets de carbone 14 réalisée selon des hypothèses majorantes est de 1,4.10¹² Bq/an.**

L'exposition maximale associée aux rejets de carbone 14 est ainsi plus de 1 000 fois inférieure à l'exposition moyenne liée à la radioactivité naturelle. Les rejets de carbone 14 ne génèrent donc aucun impact sur la santé.