

# Débat public Technocentre

Alternatives au projet

## Question n° 2-75

AndreHatz

26 novembre 2024 à 16 :31 • Modifié

## Une étude comparative entre le projet Technocentre et ses différentes alternatives ?

### Description

**Demande de présentation d'une étude comparative entre le projet de "Technocentre" et les différentes alternatives possibles**

EDF présente le projet de "technocentre" comme étant la meilleure solution à la gestion des métaux TFA.

Nous demandons à ce qu'une étude comparative soit menée, portant sur les alternatives suivantes :

**1) Le "Technocentre" selon l'hypothèse actuellement décrite** dans le Dossier du Maître d'Ouvrage (DOM), incluant la vente des lingots sur le marché courant, c'est à dire sans aucune traçabilité de métaux potentiellement radioactifs (même très faiblement) qui se retrouveront inévitablement transformés en objets de la vie courante, avec les risques de "faibles doses" inhérents.

**2) Une installation similaire, mais pour laquelle EDF s'engagerait à ce que les lingots produits soient exclusivement réutilisés dans une économie circulaire, c'est à dire exclusivement dans l'industrie nucléaire elle-même** : production de nouveaux générateurs de vapeur, de cuves et de couvercles de réacteurs pour les éventuelles installations nucléaires futures, de pompes ou tuyauteries réservées à l'industrie nucléaire, de futs métalliques pour le stockage de déchets nucléaires etc... Engagement qui devrait être formel et stipulé dans la (ou les) dérogations sollicitée(s).

**3) Une installation similaire, mais pour laquelle EDF s'engagerait à ce que les lingots produits soient exclusivement réutilisés dans le cadre d'une logique de densification** : ici la finalité serait de réduire les volumes à stocker au CIREs par fusion densifiante, mais ces aciers ne seraient pas destinés à une quelconque réutilisation future.

**4) Une simple réduction mécanique des volumes, laquelle pourrait être pratiquée sur les (ou à proximité des) différents sites nucléaires** : inutile dans ce cas de créer une installation dédiée et centralisée à Fessenheim, au Tricastin ou ailleurs. Des équipements mobiles de découpe seraient acheminés sur les sites. Les GV ou autres éléments métalliques seraient découpés de sorte à en réduire considérablement le volume avant acheminement direct au CIREs (sans détour vers une installation centrale). Donc, abandon complet du "Technocentre".

**5) Entreposage des métaux TFA sur les sites des différentes INB ou ICPE d'où ils sont issus**. Stockage ou entreposage en sub-surface ou en surface (si besoin dans locaux dédiés comme pour les anciens GV de Fessenheim) et/ou acheminement (immédiat ou ultérieur) au CIREs.

**6) Option ZÉRO : on ne change rien aux pratiques actuelles**, sachant que le CIREs dispose encore pour de nombreuses années des possibilités de stockage, compte-tenu des nouvelles pratiques de stockage et de ses projets d'extension (comme dit lors de notre visite du CIREs).

Pour chacune de ces options, il s'agirait de :

- **comparer les moyens de transport**, les nuisances qui en résultent, les coûts générés (transports, réfection des routes, protections policières etc...) ; ceci aussi bien pour ce qui concerne l'amont que l'aval.
- **comparer les incidences pour le CIREs**, en volumes stockés ; et en coûts, pour le CIREs ainsi que pour l'exploitant source du déchet stocké
- **comparer les incidences pour le CSA**, en volumes stockés ; et en coûts, pour le CSA ainsi que pour l'exploitant source du déchet stocké
- **comparer les incidences en termes d'emplois** générés et d'emplois perdus (effet repoussoir du technocentre)
- **indiquer clairement le statut et la convention collective** des salariés concernés
- **quantifier les risques (doses radioactives)** pour les salariés impliqués dans la chaîne du processus
- **indiquer en Bq/g la radioactivité** des produits en phase finale (mini et maxi)
- **chiffrer les investissements nécessaires** (équipements mobiles ou usine complète dédiée)
- **chiffrer l'ensemble des coûts d'exploitation** (matières premières, salaires, charges, entretien, amortissements, impôts, transports, etc...)
- **chiffrer les bénéfices générés par la vente des métaux** (le cas échéant), en s'appuyant sur les cours moyens (ou en indiquant le cours admis)
- **indiquer clairement le nom des entreprises de la métallurgie** qui sont pressenties pour racheter les lingots et leur localisation
- **mesurer les conséquences d'une hypothétique submersion des installations** par rupture de digue en cas de séisme majeur dans la plaine du Rhin, y compris en cas de dilution des déchets radioactifs entreposés sur le site, indiquer les volumes et niveaux estimés d'eau, les volumes de déchets radioactifs non évacués impactés, les conséquences pour la nappe phréatique
- **quantifier les pollutions radioactives gazeuses** (quels radionucléides, quelles quantités, quelles valeurs)
- pour les options 1) 2) et 3) ci-dessus, compte-tenu de la direction dominante des vents (d'Ouest), des vitesses moyennes et rafales parfois importantes, **quantifier et qualifier les pollutions non arrêtées par les filtres sur le territoire Alsace et Bade Wurtemberg** (y compris les sites des stations thermales en Forêt Noire)
- **indiquer explicitement comment remonter la chaîne des responsabilités** (pour les options 1 et 2) en cas de métaux radioactifs retrouvés ultérieurement dans les objets de la vie courante
- **indiquer quelles sont les couvertures ou assurances** envisagées à ce sujet par EDF
- **chiffrer les quantités de CO<sub>2</sub> et des autres GES générés par le processus**. Et, séparément, chiffrer les quantités "économisées". En faire le bilan.
- **chiffrer les coûts liés à la campagne d'essais et la mise en service**
- **livrer les études des inventaires faunistiques et floristiques**, décrire les compensations envisagées et les chiffrer
- **chiffrer les volumes d'eau prélevés dans la nappe phréatique** de la plaine du Rhin (le cas échéant). S'engager à laisser la priorité de cette ressource "eau" aux autres utilisations humaines et agricoles dans les périodes futures où, du fait de périodes de sécheresse ou du fait des bouleversements climatiques, le débit de la nappe faiblirait.
- **communiquer les dispositions engagées en direction de l'aviation civile**, et particulièrement de l'aérodrome voisin de Bremgarten (à 3 Km, sur le sol allemand)
- **chiffrer les besoins en énergie**
- **indiquer les parts respectives moyennes d'électricité** nucléaire et d'électricité EnR utilisées, à l'horizon 2031, 2040, 2050, 2060, 2070...
- **chiffrer les quantités de chaleur rejetées dans l'environnement**

- **indiquer la méthodologie adoptée pour définir le coefficient Q** ; indiquer la valeur de ce coefficient Q.
- pour les options 1) 2) et 3) ci-dessus, faire un **comparatif entre les résultats pour Fessenheim et ceux pour une hypothétique installation au Tricastin** (plus proche d'une partie substantielle de la ressource)
- pour les options 1) 2) et 3) ci-dessus, indiquer si la faisabilité du **projet est conditionnée ou non par l'importation et le traitement de métaux TFA (ou analogues) venant de l'étranger**.
- pour l'option 1) ci-dessus, envisager une traçabilité des lingots et des produits en découlant mis sur le marché, avec un **étiquetage d'avertissement pour le consommateur** (à l'image de ce qui se pratique pour les produits alimentaires) ; chiffrer la démarche.
- **chiffrer le coût pour la société en termes de cancers induits par faibles doses**, en considérant les plus récentes conclusions des études épidémiologiques rapportés par l'IRSN. Ceci pour la population en général (du fait de la dissémination de métaux encore radioactifs, bien que très peu) et pour les travailleurs concernés en particulier (du fait de leur proximité avec les métaux traités et de l'environnement de leur travail).
- **chiffrer le coût financier global pour le contribuable** (qui finance les énormes déficits d'EDF et de ses filiales) d'autre part : pour l'investissement, pour l'exploitation.

Le sujet requiert des réponses précises à chacune des demandes ci-dessus et pour toutes les options envisagées (1 à 6).

Ceci signifie ne pas évacuer les questions, tel que ceci avait été fait en direction de la personne qui avait déjà questionné à ce sujet le 15 octobre 2024 (19:36) sous le titre "Quelles alternatives à l'étude ?" et à qui EDF a apporté une réponse délibérément hors sujet (donc a évité de répondre) le 24 octobre 2024 (à 19:36).

La production d'un tableau synthétique comparatif serait appréciée, mais ne saurait remplacer une réponse précise et détaillée à chaque question pour chaque option.

Par avance, merci.

Bien cordialement,

*Question mise en ligne le 26 novembre 2024.*

---

## Réponse officielle

EDF • 12 décembre 2024 à 16:51

Bonjour,

En réponse à votre question, il apparaît en premier lieu important de préciser que le Technocentre ne génère pour le public aucun risque d'exposition aux faibles doses. En effet, l'exposition liée à l'usage de métaux valorisés au Technocentre est au plus de 0,01 mSv, c'est 300 fois moins que la radioactivité naturelle et c'est 10 000 fois moins que le domaine des faibles doses. Il n'y a donc aucun risque d'exposition à des « faibles doses ».

Il n'y a donc pas de raison de restreindre l'usage de ces métaux, ce qui générerait une contrainte inutile. Et c'est justement parce que ces métaux peuvent être valorisés sans contrainte qu'ils ont un intérêt économique.

Si l'usage des métaux produits était restreint au domaine nucléaire ou à d'autres domaines spécifiques cela induirait de devoir définir des processus industriels contraints et inutilement limités à de faibles productions. Les contraintes générées remettraient en cause l'intérêt économique du Technocentre. Cette option reviendrait de fait à « l'option zéro » qui serait de ne pas faire le Technocentre.

De manière plus générale, l'évolution réglementaire de 2022, qui n'est pas l'objet du présent débat, consiste de fait à pouvoir valoriser les métaux TFA (très faible activité) sans restriction d'usage dès lors que ces métaux respectent les critères définis dans le Code de la santé publique et qui permettent de garantir une exposition plus de 300 fois inférieure à celle de la radioactivité naturelle.

Le projet Technocentre a vocation à s'inscrire dans ce cadre réglementaire, pas à le discuter ou le remettre en cause. Des installations qui consisteraient à densifier des métaux pour les stocker ou les entreposer sur des sites existents déjà et leur principe ne relève pas d'un projet de valorisation des métaux TFA (très faible activité).

Les différents scénarios exprimés dans votre question reviennent de fait à « l'option zéro » qui consisterait à ne pas réaliser le Technocentre, qui est une installation de valorisation des métaux TFA (très faible activité) pour une utilisation sans restriction.

Cette « option zéro », qui consisterait à ne rien changer aux pratiques actuelles, et ses conséquences, sont documentées dans le dossier du maître d'ouvrage. Il s'agirait de continuer à stocker des métaux très faiblement actifs, quel que soit leur potentiel de valorisation, et à prévoir les installations de stockage nécessaires pour les 450 000 m<sup>3</sup> de métal dont la valorisation est envisagée avec le projet Technocentre :

- Dans ce cas, les capacités de stockage des centres actuels et à venir dédiés au stockage de déchets TFA continueraient à être en grande partie occupées par des matériaux dont la radioactivité est extrêmement faible. Cette situation perdurerait, alors que les capacités de stockage seraient mieux utilisées pour stocker des substances qui le justifient. Sans le projet Technocentre, le Cires (Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage) serait donc saturé plus rapidement, ce qui accélérerait l'échéance du besoin de solutions de stockage supplémentaires et en augmenterait le dimensionnement et/ou le nombre. Ces solutions de gestion complémentaires sont étudiées dans le cadre du PNGMDR (Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs), ainsi que mentionné ci-après.
- Par ailleurs, stocker des métaux qui pourraient être valorisés dans le domaine conventionnel revient à mettre sur le marché, à leur place, la quantité équivalente de métaux provenant de l'extraction de ressources naturelles, avec pour conséquences des émissions supplémentaires de gaz à effet de serre et des consommations supplémentaires d'énergie. En effet, l'analyse du cycle de vie des métaux recyclés montre que, à quantité égale, la production d'acier 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.

En résumé, environ 440 000 tonnes de métaux valorisables seraient stockées sans usage dans un centre de stockage dédié à des déchets radioactifs, alors que le cadre réglementaire permet leur recyclage de façon sécurisée, garantissant l'absence d'impact sur la santé et l'environnement.

Concernant les alternatives, vous posez la question d'une alternative à la localisation du projet à Fessenheim.

L'implantation du Technocentre à Fessenheim sur un terrain de propriété EDF qui jouxte la centrale a été examinée de manière privilégiée pour concrétiser l'engagement d'EDF, dans le cadre de ce projet de territoire, à développer des relais durables d'activité à la suite de l'arrêt des deux réacteurs.

L'analyse réalisée de l'implantation à Fessenheim a fait par ailleurs ressortir les atouts d'une telle implantation (foncier disponible, proximité des voies fluviales, ferroviaires et routières et liaisons avec le reste de l'Europe, alimentation en énergie, proximité d'industries de la métallurgie...).

Concernant plus spécifiquement une localisation à Tricastin que vous mentionnez, nous rappelons les propos du représentant d'Orano en réunion d'ouverture du débat public le 14 octobre : *« La question nous avait été posée de savoir pourquoi nous ne faisons pas quelque chose plus proche du Tricastin, puisqu'il y a les fameuses 150 000 tonnes qui sont là, pour arrondir. Le Technocentre traitera, recyclera, mais pas seulement les métaux d'Orano. Nous voyons qu'il y a un effet d'échelle important et il est important de prendre en compte l'ensemble. Nous avons parlé de 500 000 tonnes et non pas de 200 000 tonnes. Nous n'allons pas construire des fours partout en France au plus près des installations. »*

En complément, en réponse à certains sujets évoqués dans votre question, nous résumons ci-après un certain nombre d'informations concernant les enjeux environnementaux du projet, qui ont été apportées lors de l'atelier consacré à ce sujet le 27 novembre, ou en réponse à des questions précédemment posées sur la plateforme :

- Inventaires faunistiques et floristiques et mesures de compensation envisagées : nous vous invitons à consulter le complément apporté à la réponse 2-39 : [cliquez ici](#)
- Besoins en eau : l'estimation du besoin en eau sur toute la durée du chantier est de 85 000 m<sup>3</sup>, et de 120 000 m<sup>3</sup> par an en phase exploitation. Ces besoins représentent environ 1% des prélèvements dans la nappe phréatique pour couvrir les besoins des 5 communes (Fessenheim, Balgau, Blodelsheim, Roggenhouse, Hirtzfelden).
- Besoins en énergie : sur la base d'hypothèses majorantes, la consommation électrique de l'installation Technocentre est estimée de l'ordre de 60 gigawattheures (GWh) par an (soit l'équivalent de la consommation domestique de la ville de Saint-Louis, dans le Haut-Rhin, 23 000 habitants). Le Technocentre consomme également du gaz pour ses besoins industriels : du gaz naturel pour l'alimentation du four poche (consommation estimée à environ 1 250 tonnes par an) ; du gaz propane pour les opérations de découpe des gros composants (consommation estimée à environ 500 kg par an). La récupération de la chaleur du four est à l'étude en particulier pour le chauffage des locaux pendant la période hivernale.
- Risque d'inondation : le terrain sur lequel sera installé le Technocentre sera surélevé de manière à être protégé d'une fuite de la digue longeant le Grand Canal d'Alsace consécutive à un séisme ou par érosion. Les études sur la tenue de la digue permettent par ailleurs d'écarter le risque de rupture de celle-ci, y compris en cas de séisme majoré. De manière complémentaire les études de crue du Rhin montrent l'absence d'inondation des installations du projet Technocentre, que ce soit en cas de crue historique ou de crue millénaire.

- Emissions d'effluents gazeux : les estimations de rejets caractéristiques de la technologie du four de fusion à arc électrique sont conformes aux seuils réglementaires ICPE. Pour en savoir plus, nous vous invitons à consulter la présentation faite par EDF lors de l'atelier sur la santé publique et l'environnement du 27/11/24 ([cliquez ici](#)). Enfin, 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 de la découpe des composants par oxycoupage. Une part complémentaire provient du préchauffage au gaz naturel de certains équipements du procédé de fusion et de coulée du métal. Le volume annuel de CO2 est estimé à 3000 tonnes par an. Cette quantité est négligeable au regard de celles des centrales de production électrique au charbon ou au gaz naturel, dont les rejets sont estimés entre 600 Mt/an et 1 000 Mt/an.

Au stade du débat public, ces informations sont préliminaires. Elles seront complétées dans le cadre de l'étude d'impact environnemental, qui fait partie du dossier de demande d'autorisation environnementale qu'EDF envisage de déposer en 2025, et qui à ce titre fera l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale, d'une consultation des collectivités territoriales et d'une enquête publique.

De la même manière, nous complétons notre réponse avec des informations sur les aspects socio-économiques du projet :

- Le projet Technocentre créera de l'ordre de 200 emplois pérennes à partir de sa mise en service industrielle prévue en 2031 et pendant toute la période d'exploitation de l'installation. La phase chantier devrait employer de 200 à 300 personnes sur une durée de cinq ans environ.
- EDF a prévu de créer une filiale dédiée pour construire et exploiter le Technocentre. Cette société sera contrôlée par EDF au travers de sa filiale Cyclife, elle-même détenue à 100% par EDF. Les salariés qui exploiteront le Technocentre seront donc employés par Cyclife.
- Le coût d'investissement estimatif du projet s'élève à environ 450 millions d'euros aux conditions économiques de 2023.
- Nous confirmons que le projet présente un intérêt économique. Les paramètres de rentabilité du projet, sont les suivants (classés par ordre d'importance) :

1. L'économie réalisée par les producteurs de métaux très faiblement radioactifs éligibles à valorisation au Technocentre pour leur préparation avant évacuation, selon qu'ils sont adressés au Technocentre pour valorisation ou bien à un centre de l'Andra pour stockage ; cette économie est liée notamment à la possibilité pour les producteurs d'évacuer des gros composants vers le Technocentre sans découpe préalable, ce qui génère des gains planning, opérationnels et financiers ;

2. L'économie réalisée par ces producteurs sur le coût de stockage de ces métaux s'ils étaient adressés à un centre de stockage de l'Andra ; cette économie est renforcée en France par une fiscalité incitative au recyclage, visant à développer l'économie circulaire, consécutive notamment à l'extension de la TGAP (Taxe générale sur les activités polluantes) aux déchets métalliques TFA envoyés au stockage (article 102 de la Loi de Finance pour 2024, qui constitue une incitation au recyclage des métaux très faiblement radioactifs).

Cette extension de la TGAP a pour effet d'améliorer le positionnement relatif de la valorisation par rapport au stockage.

3. Le produit de la vente des lingots d'acier ou de fonte à des clients industriels.

- Par ailleurs la capacité du projet Technocentre à accueillir des gisements provenant de l'étranger, en complément du gisement français pour lequel l'installation est dimensionnée, intervient pour contribuer à renforcer l'intérêt économique du projet.

Votre question demande également des détails sur le calcul du coefficient Q intervenant pour déterminer le statut administratif de l'installation. C'est une information qui fera partie du dossier de demande d'autorisation environnementale et qui sera vérifiée par les services instructeurs.

Cordialement

---

## Discussions

2 commentaires

AndreHatz • décembre 2024

Je relève dans votre réponse "Le projet Technocentre a vocation à s'inscrire dans ce cadre réglementaire, pas à le discuter ou le remettre en cause."

Or, c'est bien vous qui avez fait appel à la CNDP pour un Débat public. Si ce débat ne permet pas, à vos yeux, une remise en cause de votre projet, voire même du cadre (qui n'est que réglementaire mais pas légal, dans la mesure où il n'a pas été discuté au Parlement), cela signifie que vous vous servez du Débat pour obtenir une pseudo-légitimité, mais qu'en réalité vous refusez toute remise en cause.

ET ÇA, C'EST GRAVE !

---

AndreHatz • décembre 2024

MERCI à la CPDP d'avoir repris ce thème pour le prochain webinaire.

Espérons que la CPDP exigera d'EDF que toutes les questions listées ci-avant (le 26.11.2024 sous le titre "Demande de présentation d'une étude comparative entre le projet de "Technocentre" et les différentes alternatives possibles" obtiendront ENFIN réponse claire de la part d'EDF.

Et que l'exploitant ne répondra plus comme il l'a fait en ma direction "Le projet Technocentre a vocation à s'inscrire dans ce cadre réglementaire, pas à le discuter ou le remettre en cause."

Espérons que l'exploitant ne campera pas dans sa position du TOUT (Technocentre) ou RIEN (option Zéro), mais acceptera de se positionner point par point sur les 6 options que j'avais esquissées dans la partie liminaire de mon questionnaire du 26.11.2024.

Il y va de la crédibilité du Débat.

---