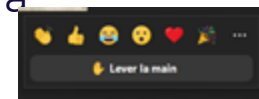
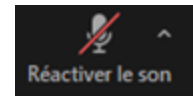


Bienvenue au webinaire sur les enjeux environnementaux du projet Technocentre, notamment ceux soulevés par les publics allemands

Début du webinaire à 18h30,
merci de couper vos micros et caméras

Bienvenue à toutes et tous !

- **Vos micros sont désactivés par défaut**, vous pourrez les rétablir lors des temps d'échanges.
- **N'hésitez pas à réagir dans le tchat (bouton «Discussion»)** pour poser des questions ou exprimer un avis ; ou nous signaler des difficultés techniques.
- **Pour lever la main**, vous pouvez appuyer sur « ALT+Y » ou cliquer sur le bouton « Réactions » puis « Lever la main »
- **Nous vous invitons à vous renommer : Prénom, Nom et éventuellement organisme/association/entreprise.** Pour cela, ouvrez la fenêtre « Participants », faites glisser votre souris à droite de votre nom et cliquez sur « Plus » ou les « ... », puis sur « Renommer »
- **La rencontre est enregistrée** : la vidéo sera mise en ligne sur le site du débat.
- **En cas de difficultés techniques** : écrivez-nous par email à : assistance-zoom@eclectic-experience.net ou dans le tchat textuel sur Zoom.



Déroulé

- **Séquence n°1** : Les impacts de l'installation industrielle sur l'environnement - 18h35
- **Séquence n°2** : Le bilan carbone du projet Technocentre - 19h45
- **Séquence n°3** : Les risques et l'adaptation au changement climatique sur le fonctionnement de l'usine - 20h25
- **Clôture du webinaire** – 21h

Règles du jeu

- **Bienveillance, écoute et accueil respectueux**
- **Des propos argumentés et compréhensibles pour toutes et tous**
- **Concision & respect des temps de parole**
- **Transparence**
- **Différents moyens de vous exprimer ce soir**

Séquence 1

Les impacts de l'installation industrielle sur l'environnement

Intervenants (par ordre de prise de parole)

Anne-Kathrin BARAN - *Land Baden-Württemberg*

Jean-Marie BROM - *Global Chance*

Jérôme BAVEREL - *Directeur du projet Technocentre (EDF)*

Laurent JARRY - *Directeur de Projet et de Site (EDF)*

David MAZOYER et Caroline TEYSSIER - *Direction régionale de
l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)
Grand Est*

Séquence 1 : les impacts de l'installation industrielle sur l'environnement

Les questions en suspens posées par le public et les acteurs

1/ Consommation d'eau et rejets des effluents aqueux

- Quel sera le volume d'eau prélevé dans la nappe phréatique ?
- Quels seront les différents types d'effluents aqueux rejetés ? Pour chacun : en quelle quantité ? De quel traitement font-ils l'objet ? Où seront-ils rejetés ?
- Quel bilan prélèvement / consommation / rejets ?
- Y aura-il des rejets et un impact sur la nappe phréatique qui s'étend aussi en Allemagne ?

2/ Rejets atmosphériques

- Les vents dominants allant vers l'Allemagne, quels seront les différents types d'émissions atmosphériques (gaz, poussières, radioactivité...) ?
En quelle quantité ? Comment seront-elles traitées ?
Quelles seront les quantités résiduelles (cad le taux d'abattement du/des traitements) ?

3/ Impacts du projet Technocentre sur la biodiversité et les milieux naturels

- Quels impacts potentiels sur les zones de biodiversité protégées (notamment Natura 2000, zones humides) et la faune et la flore qui leur sont associées ?
- Quelles sont les mesures envisagées pour réduire et/ou compenser les impacts si on ne peut les éviter ?

Séquence 1 : les impacts de l'installation industrielle sur l'environnement

Les questions en suspens posées par le public et les acteurs

4/ Suivi et contrôles des rejets

- Quels types de contrôles seront effectués pour les effluent aqueux qui seront rejetés dans les eaux superficielles (pH, température, radioactivité...) ?
- Quels types de contrôles seront effectués avant rejet dans l'air ?

5/ Quels seront les impacts environnementaux de la phase chantier du projet Technocentre ? (toutes natures)

6/ Quels seront les effets cumulés du projet Technocentre avec les autres projets industriels du territoire ? (toutes natures) / (tant les projets connus en France qu'en Allemagne)

Webinar zur Vertiefung der Umweltthemen, insbesondere der grenzüberschreitenden Aspekte des Technocentre-Projekts

Webinaire sur les enjeux environnementaux du projet Technocentre, notamment ceux soulevés par les publics allemands

20.01.2025, 18.30 bis 21 Uhr
20/01/2025, 18h30 à 21h



Wichtige Themen aus Sicht der deutschen Seite

Thèmes importants du point de vue du côté allemand

A. Auswirkungen auf die Umwelt

1. Freigabe der Metalle
2. Abfallmanagement: Behandlung, Lagerung und Abtransport der radioaktiven Abfälle
3. Radioaktive Abgaben in Luft und Wasser im Normalbetrieb und bei Störfällen
4. Auswirkungen auf Grundwasser und Oberflächenwasser, Überschwemmungen

B. Sonstige Themen

1. Wahl des Standorts und Anlagenkapazität
2. Hafenanlagen

A. Impacts sur l'environnement

1. Libération des métaux
2. Gestion des déchets : traitement, stockage et évacuation des déchets radioactif
3. Rejets radioactifs dans l'air et l'eau en fonctionnement normal et en cas d'incident
4. Effets sur les eaux souterraines et de surface ainsi qu'inondations

B. Autres thèmes

1. Choix du site et capacité de l'installation
2. Installations portuaires

A.1. Freigabe der Metalle

A.1. Libération des métaux

a. Konkrete Grenzwerte für Metallbarren

b. Messung und Überwachung dieser Grenzwerte

a. Valeurs limites concrètes pour les lingots de métal

b. Mesure et contrôle de ces valeurs limites

A.2. Abfallmanagement: Behandlung, Lagerung und Abtransport der radioaktiven Abfälle

A.2. Gestion des déchets : traitement, stockage et évacuation des déchets radioactifs

a. Erwartete Abfallströme und –mengen

b. Art der Behandlung des Abfalls

c. Lagerung des Abfalls innerhalb der Anlage

d. Aktivität des Abfalls und ihre Verteilung in der Anlage

e. Abtransport der Abfälle

a. Flux et quantités de déchets prévus

b. Type de traitement des déchets

c. Stockage des déchets à l'intérieur de l'installation

d. Activité associée et leur répartition dans l'installation

e. Enlèvement des déchets

A.3. Radioaktive Abgaben in Luft und Wasser im Normalbetrieb und bei Störfällen

A. 3 Rejets radioactifs dans l'air et l'eau en fonctionnement normal et en cas d'incident

- a. Für abdeckende Szenarien Betrachtung der Auswirkungen nicht nur auf die Grenzen des Anlagengeländes und die nächste Wohnbebauung, sondern auch auf das deutsche Staatsgebiet
 - b. Darlegung, warum bestimmte Szenarien als abdeckend bewertet werden
- a. Pour les scénarios couvrants considération des effets non seulement sur les limites du site de l'installation et sur les habitations les plus proches, mais aussi sur le territoire allemand
 - b. Explication des raisons pour lesquelles certains scénarios sont considérés comme couvrants

A.4. Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser sowie Überschwemmungen

A. 4 Effets sur les eaux souterraines et de surface ainsi qu'inondations

a. Überwachung des Grundwasserabstroms vom Technocentre

b. Schutzmaßnahmen für das Technocentre im Fall von Überschwemmungen

a. Surveillance de l'écoulement des eaux souterraines du Technocentre

b. Mesures de protection du Technocentre en cas d'inondation

B.1. Wahl des Standorts und Anlagenkapazität

B.1. Choix du site et capacité de l'installation

- a. Erdbebenrisiko im Oberrheingebiet
- b. mögliche Überschwemmungen des Standorts
- c. Anlieferung großer Komponenten über den Rhein
- d. Stromverbrauch
- e. Jahresproduktion von 20.000 t

- a. Risque sismique dans la région du Rhin supérieur
- b. Inondations possibles du site
- c. Livraison de grands composants par le Rhin
- d. Consommation d'électricité
- e. Production annuelle de 20.000 t

B.2. Hafenanlagen

B.2. Installations portuaires

a. Möglicherweise betroffene Kommunen auf deutscher Seite: Breisach, Hartheim und Neuenburg

b. Lärmbelastung beim Umschlagen des Materials und beim Abtransport mit Lkw

c. Auswirkungen auf touristische Aktivitäten

a. Les communes éventuellement concernées du côté allemand : Breisach, Hartheim et Neuenburg

b. Nuisances sonores lors du transbordement des matériaux et de leur évacuation par camions

c. Impact sur les activités touristiques



Herzlichen Dank! **Merci beaucoup !**

Anne-Kathrin Baran

Regierungspräsidium Freiburg

Stabsstelle für grenzüberschreitende Zusammenarbeit und europäische Angelegenheiten (SGZE)

Anne-Kathrin.Baran@rpf.bwl.de

+49 (0) 761 208-1047

CONTROLES ET DECONTAMINATIONS ? 1.

La Radioactivité Alpha (α) est arrêtée par une feuille de papier. Il faut contrôler au contact.

La Radioactivité Bêta (β) est arrêtée par quelques millimètres d'aluminium ou de plexiglas ou de verre. Il faut contrôler près de la pièce contaminée.

La Radioactivité Gamma (γ) est très pénétrante. Elle peut traverser plusieurs cm Plomb ou de béton. On peut donc assez facilement contrôler *cette radioactivité*.

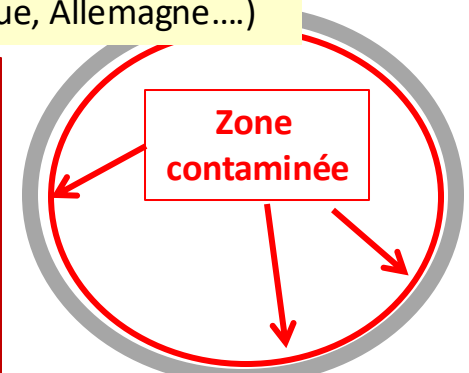
La plupart des pays européens ne reconnaissent pas la catégorie TFA (Suisse, Belgique, Allemagne....)

QUESTION : Lorsque l'on a un élément dont on ne peut pas facilement mesurer la radioactivité (zone contaminée inaccessible ou dangereuse) ?

REPONSE D'EDF (plusieurs questions) "l'évaluation des niveaux d'activité des parties inférieures des générateurs de vapeur est réalisée par **calcul**, à partir des mesures de débit de dose à l'extérieur de la partie inférieure dans la zone du faisceau tubulaire des GV. Cette évaluation est réalisée pour les radionucléides émetteurs **bêta, gamma et alpha**)

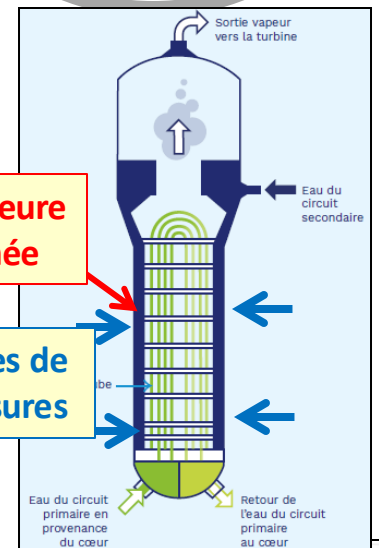
Il est donc impossible de savoir avec certitude le niveau de contamination de gros éléments (GV, pressuriseurs...) à l'entrée du Technocentre.

Cyclife ne pourra jamais garantir que le niveau exigé pour être ICPE sera respecté.



Zone intérieure contaminée

Zones de mesures

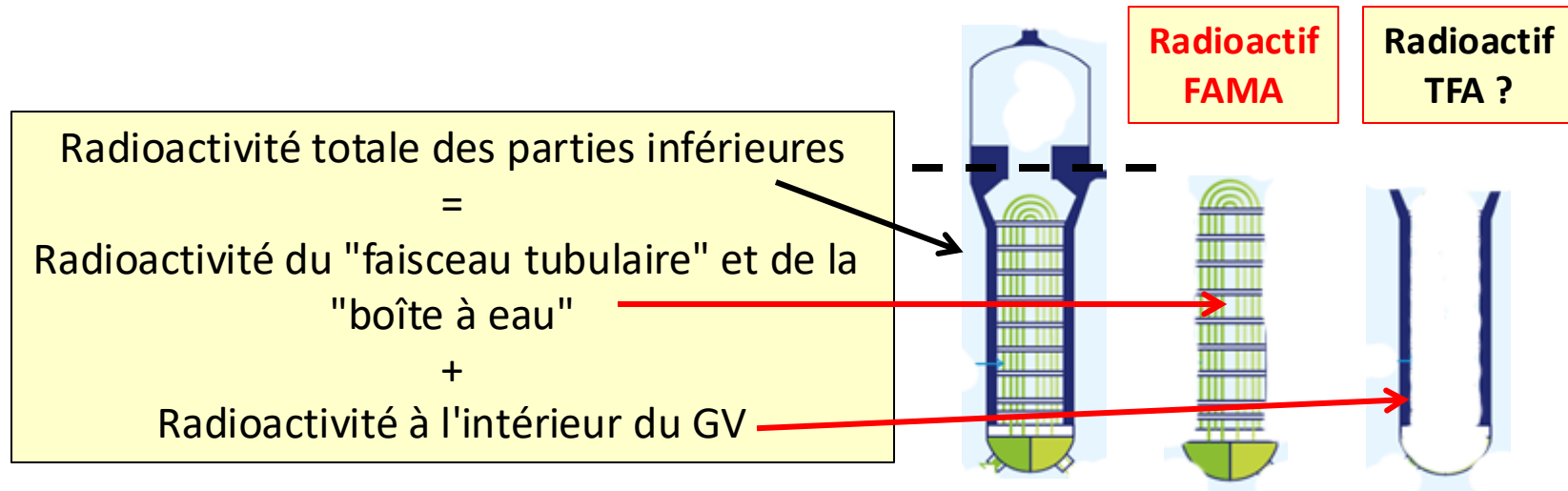


CONTROLES ET DECONTAMINATIONS ? 2.

Exemple des GV de Fessenheim (et des réacteurs EDF)

EDF :

[La]Partie inférieure (environ 185 tonnes) présentant un niveau de contamination significatif



Mesures en 2019 à l'extérieur des GV de Fessenheim

" 6 Tbq en tranche 1 " = 32 432 Bq/g = 324 fois le niveau TFA

" 3,7 Tbq en tranche 2 " = 20 000 Bq/g = 200 fois le niveau TFA

Cyclife va découper au Technocentre la partie faisceau tubulaire et grenailer la boîte à eau qui seront envoyés pour stockage à ANDRA, puis découper la partie restante pour fusion. Contrôles ?

Ce n'est qu'à ce moment que Cyclife pourra savoir si la partie restante est bien TFA.

Au Technocentre, Cyclife va accepter et travailler sur les éléments qui ne sont pas TFA.

Acceptation de métaux FAMA et travail pour rendre ces métaux TFA avant fusion ?

Exigence d'une classification en INB et non en ICPE !

CRITERES D'ACCEPTATION

Pour Cyclife-Suède, les critères d'acceptation sont clairs :
Emetteurs bêta et gamma (tritium, iode, césium, potassium, strontium....)
à 20 000 Bq/g (200 fois TFA)
Emetteurs alpha (Uranium, Plutonium, Américium...)
à 370 Bq/g (3,7 fois TFA)
Donc un total de 20 370 Bq/g



Gestion des déchets radioactifs

Critères d'acceptation

Taux d'activité / dose maximum

Total des émetteurs $\beta\gamma$ < 20,000 Bq/g

Total des émetteurs α < 370 Bq/g

**En théorie, les parties inférieures des GV de Fessenheim 1
ne peuvent être acceptées à Cyclife – Suède**

QUESTION : Radioactivité mesurée à Cyclife-Suède avant et après traitement :

REPONSE "Les gros composants traités par CyclifeSweden depuis 2016 ont essentiellement été des turbines ou des échangeurs de chaleur issus d'installations nucléaires. L'ordre de grandeur représentatif des composants traités, en termes d'activité, est de **quelques dizaines de becquerels par gramme**.

EDF n'a pas d'expérience de traitement de générateurs de vapeur de centrales puissantes !

QUESTION reste posée sur l'activité limite au delà de laquelle vous n'accepteriez plus de composants (GV ou autres). Sera-ce la même que pour Cyclife Suède (sachant qu'en Suède, il n'y a pas de TFA) ?

REPONSE : "L'acceptabilité de métaux au Technocentre doit faire l'objet dans chaque cas d'une étude en amont de leur acceptation, sur la base d'un dossier établi par le producteur. [...] l'exploitant (du Technocentre) procède à l'examen de ce dossier.

**EDF NE COMMUNIQUE AUCUN CHIFFRE DE LIMITE D'ACCEPTATION !
ICPE : AUCUNE PROTECTION RADIOLOGIQUE DES TRAVAILLEURS ?**

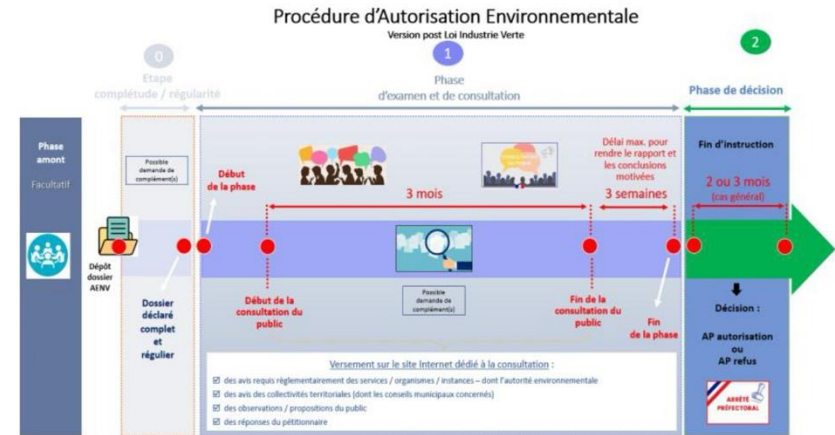
Atelier enjeux environnementaux et santé publique

Intervention de la DREAL Grand-Est sur les enjeux environnementaux

Rappels sur le rôle de la DREAL dans le cadre du projet Technocentre

La DREAL intervient, aux côtés d'autres services de l'Etat et sous l'autorité du préfet, au titre

- De l'autorisation d'une nouvelle installation (service coordonnateur et instructeur du DAE)
- Et, si le projet est autorisé, au cours de la vie de l'exploitation (demandes de modifications, ré-examens des prescriptions techniques, contrôle)
- Enfin, au moment de sa cessation d'activité.



Principaux enjeux environnementaux

•Enjeux liés à l'implantation du projet



- Préservation de la biodiversité – Espèces / Milieux
- Sobriété foncière - Défrichement
- Paysage
- Nuisances - chantier/transports/exploitation
- Vulnérabilité aux risques exogènes – Inondation, etc.

•Enjeux liés au process industriel



- Rejets atmosphériques
- Ressource en eau – Prélèvement /rejets
- Risques fusion métaux, découpe, réfrigération, oxygène
- Risques décontamination, déchets et matières radio actives



- Premiers enjeux identifiés à ce stade
- Au vue du DMO et des premiers échanges du débat public
- En amont de tout dépôt de dossier
- Liste non exhaustive

Les principes de l'évaluation environnementale communs à tous les enjeux – Etude d'impact

- **Intégrer** l'environnement dans l'élaboration d'un projet **le plus en amont possible**
- Appréhender l'environnement dans sa **globalité** : santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air et climat, paysage, etc. ainsi que les **interactions** entre ces éléments
- **Apprécier** les **incidences notables directes et indirectes** du projet, dans une démarche **itérative**
- Evaluer et actualiser à toutes les phases du projet ; construction, exploitation, démantèlement
- Evaluer les risques et les impacts en mode **nominal** et en mode **dégradé**,
- **Anticiper** la séquence ERC « **Éviter-Réduire-Compenser** »
- Questionner les **solutions alternatives** possibles et justifier des choix
- Prendre en compte les remarques des acteurs dans le cadre de la **participation**



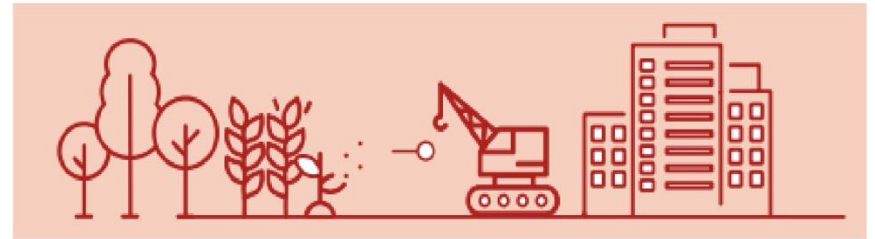
Focus sur quelques enjeux Préservation de la biodiversité

- Volet important de l'étude d'impact
- Etude Faune-Flore 4 saisons systématique
- Relevé des zones humides
- Milieu en partie industrialisé mais relié à l'écosystème Rhénan
 - Traitement maximal par l'évitement et la réduction
 - Compensation en dernier recours et avec examen approfondi de leur efficacité et de leurs conséquences
 - Principales procédures associées :
 - DAE (Étude d'impact, IOTA loi sur l'eau), avis MRAE
 - Dérogation espèces protégées éventuelle / avis CSRPN / CSNPN
 - Procédure défrichement, elle-même génératrice de compensations spécifiques



Focus sur quelques enjeux Sobriété foncière

- **Enjeu de plus en plus fort dans le cadre du Zéro Artificialisation Nette**
- **Préservation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers, lutte contre l'artificialisation**
- **Enjeu pour la biodiversité, l'agriculture, les risques, le climat, etc..**
 - traitement maximal par l'évitement : recyclage de foncier artificialisé
 - La réduction : construction et aménagement dense, économe en foncier
 - Compensation foncière via désartificialisation (en voie de développement)
 - Principales procédures associées :
 - DAE (étude d'impact) avis MRAE, avis CDPNAF
 - Permis de construire



Focus sur quelques enjeux Process Industriel



- **Enjeux déchets, rejets EAU, AIR liés au procédé (cf. atelier du 19/11/24)**
 - Analyse approfondie dans étude d'impact (partie du DAE)
- **Effet des phénomènes dangereux liés au procédé et/ou aux risques exogènes**
 - Analyse approfondie dans étude de dangers (partie du DAE)
- **Prise en compte**
 - Examen DREAL avec avis experts le cas échéant
 - Proposition au préfet des mesures visant à prévenir, réduire et limiter les nuisances et les risques sur la base de :
 - Textes européens : directive sur les émissions industrielles (seveso)
 - Textes nationaux : arrêtés ministériels (thématiques, transverses)
 - Textes régionaux et départementaux : SAGE, SDAGE....



Focus sur quelques enjeux Process Industriel



➤ Principales procédures associées

- DAE (Etude d'impact, étude de dangers)
- Signature d'un arrêté préfectoral d'autorisation comportant des prescriptions pour proposer au préfet des mesures visant à prévenir, réduire et limiter les nuisances et les risques





Projet Technocentre

Webinaire « Enjeux environnementaux du projet Technocentre, notamment ceux soulevés par les publics allemands »

20 janvier 2025 18h30-21h





L'essentiel du projet

- **Une logique d'économie circulaire** : une installation industrielle de recyclage de métaux de très faible activité
- **Une production**, après fusion, de lingots métalliques relevant du domaine conventionnel, utilisés comme matière première d'aciéries
- **Une installation** classée pour la protection de l'environnement (ICPE)
- **Une première unité en France** mais une **expertise reconnue de Cyclife**, filiale du groupe EDF, en Suède
- Une implantation à proximité de la centrale de **Fessenheim**
- **Une mise en service industrielle en 2031**

CHIFFRES CLÉS

85 %

C'est l'objectif de valorisation des métaux dont la quantité qui sera produite en France est estimée à

500 000 tonnes

40 %

C'est l'économie d'énergie réalisée en produisant de l'acier issu du recyclage au lieu d'acier par extraction minière

450 M€

d'investissement

200

emplois en phase d'exploitation

1

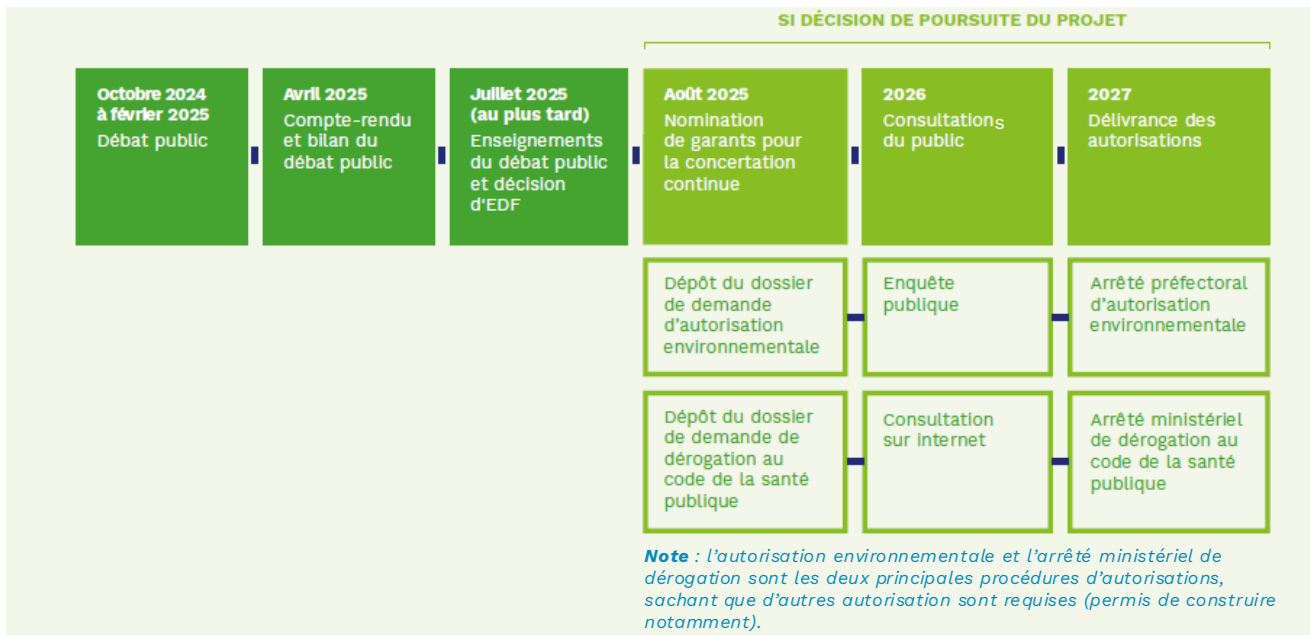
Enjeux environnementaux



> Procédures d'autorisation et planning associé



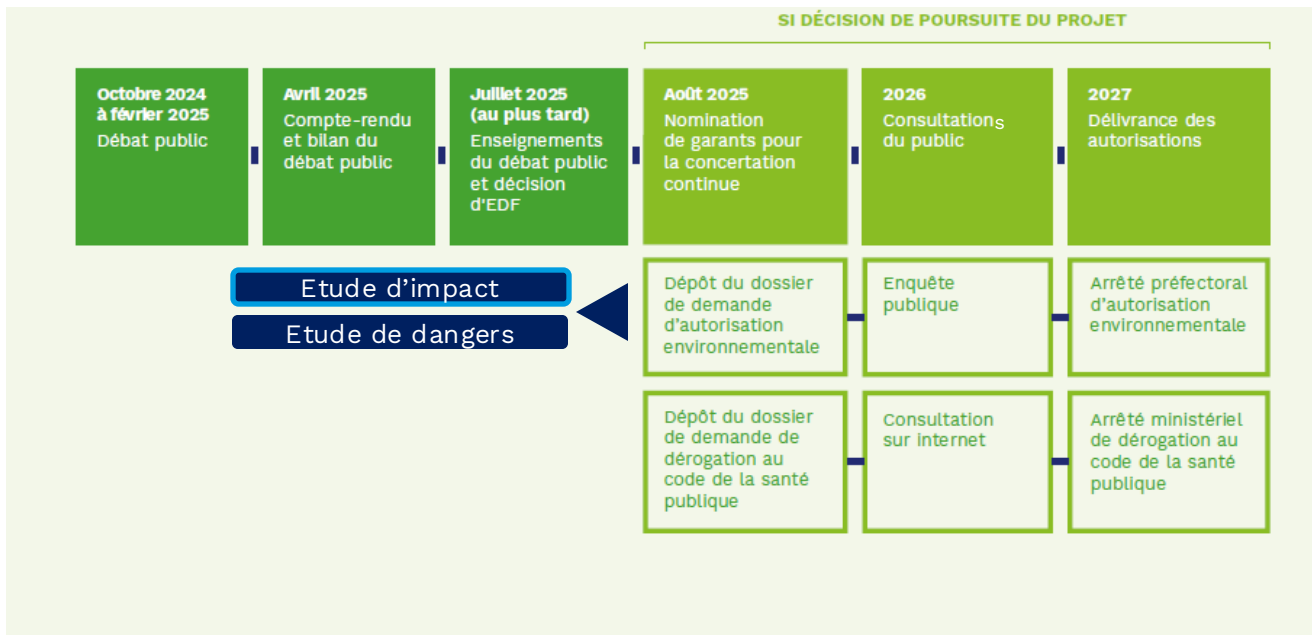
UN DÉBAT PUBLIC EN AMONT DES DEMANDES D'AUTORISATION



> Procédures d'autorisation et planning associé



UN DÉBAT PUBLIC EN AMONT DES DEMANDES D'AUTORISATION



> Etude d'impact environnemental

Objectifs

- Décrire et apprécier les incidences directes et indirectes d'un projet sur l'environnement
- Définir les mesures appropriées pour éviter (E), réduire (R), et en dernier lieu compenser (C) ces incidences dans le cadre de la **démarche ERC**
- Fournir un outil d'aide à la décision de l'autorité compétente
- Contribuer à l'information du public (notamment au travers de son résumé non technique à visée pédagogique)

Principales composantes

- Enjeux faunistiques et floristiques liés à l'aménagement du site
- Maîtrise des impacts en phase chantier
- Maîtrise des impacts en phase de fonctionnement



ANALYSE DES INCIDENCES CUMULÉES AVEC D'AUTRES PROJETS

- L'analyse des incidences cumulées est **partie intégrante de l'étude d'impact environnemental**
- Les incidences du projet cumulées avec les incidences de projets sur la zone **EcoRhena** sont en particulier évaluées

> Etude d'impact environnemental

- Appréhende l'environnement dans sa globalité
- Diffère d'un site à l'autre pour un même projet technique



SOMMAIRE

Résumé non technique

- 1 - Objectifs et contenu
- 2 - Description du projet
- 3 - Air et facteurs climatiques
- 4 - Eaux de surface
- 5 - Sol et eaux souterraines
- 6 - Radioécologie
- 7 - Biodiversité
- 8 - Population et santé humaine
- 9 - Activités humaines
- 10 - Gestion des déchets
- 11 - Analyse des incidences cumulées
- 12 - Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000
- 13 - Conclusion de l'étude d'impact
- 14 - Auteurs de l'étude d'impact

> Prise en compte de la faune et de la flore



Aires d'étude des inventaires de la faune et de la flore :

- Aire d'étude « immédiate » : emprises clôturées du foncier EDF de Fessenheim
- Aire d'étude « rapprochée » : 200 mètres environ autour de l'aire d'étude immédiate

- **Flore** : aucune espèce protégée recensée. Deux espèces à enjeu modéré recensées et quelques espèces invasives
- **Faune** : identification de certaines espèces animales protégées ou à enjeu (oiseaux, chiroptères et insectes)
- **Zones humides** : pas de sols caractéristiques des zones humides, présence de zones humides botaniques



ASSOCIATIONS SOLLICITÉES

- **Conservatoire botanique Alsace-Lorraine** : données floristiques dans un rayon de 10km sur la période de janvier 2000 à juillet 2023
- **Association ODONAT** : bases de données de différentes associations (BUFO, LPO Alsace, GEPMA), différentes aires d'études sur des périodes allant de 1986 à 2023

> Maîtrise des enjeux faunistiques et floristiques

Principaux aspects du projet susceptibles de générer des incidences :

- Emprises foncières nécessaires au chantier et / ou aux installations en fonctionnement
- Dérangement d'espèces animales en phase chantier (bruit et lumière principalement)



PISTES PRÉLIMINAIRES DE LA DÉMARCHE ERC

- **Eviter** : réutilisation de certains bâtiments existants du site de Fessenheim afin de réduire l'emprise au sol du projet

- **Réduire** : modalités de réalisation du chantier

Exemple : balisage et protection des zones sensibles, filets de protection petite faune, limitation du bruit et des émissions lumineuses...



N° bâtiments (mutualisés et/ou réutilisés)

- 1 Laboratoire chimie
- laboratoire pour mesures radiologiques et environnementales
- 2 Bureaux (3 derniers étages)
- 3 Restaurant d'entreprise
- 4 Bâtiment formation
- 5 Parking
- 6 Espace Odysselec

- **Compenser** : recherche en cours pour l'identification de zones potentielles de compensation écologique (amélioration de boisements existants, plantation de boisements, fourrés ou haies...) prioritairement à proximité du site du Technocentre

> Besoins en eau du chantier et de l'installation

- **Pompage de l'eau** nécessaire au fonctionnement du Technocentre dans le château d'eau existant, de propriété d'EDF (alimentation réalisée par pompage dans la nappe phréatique)
- **En exploitation : prélèvements dans la nappe phréatique équivalents à 1%** des prélèvements des 5 communes de Fessenheim, Balgau, Blodelsheim, Roggenhouse et Hirtzfelden pour l'ensemble de leurs besoins
- **Utilisation de l'eau par le Technocentre :**
 - Besoins industriels (décontamination éventuelle des générateurs de vapeur, refroidissement du four, nettoyages des locaux...)
 - Besoins en eau potable
 - Capacité de lutte contre l'incendie



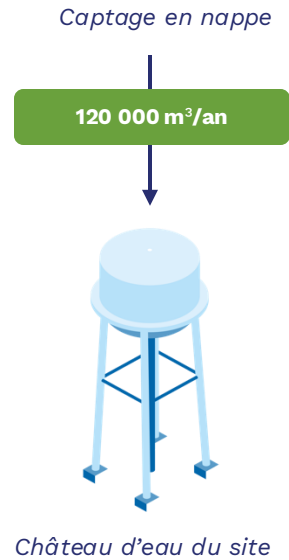
Le **différentiel** entre les prélèvements et les rejets sous forme liquide est directement lié à l'évaporation de l'eau par les aéroréfrigérants installés pour le refroidissement du process



Pour en savoir plus, fiche « *La gestion de l'eau et des rejets liquides* »

Note : les éléments partagés dans ce support sont des estimations préliminaires, susceptibles d'évoluer dans le cadre des études à venir

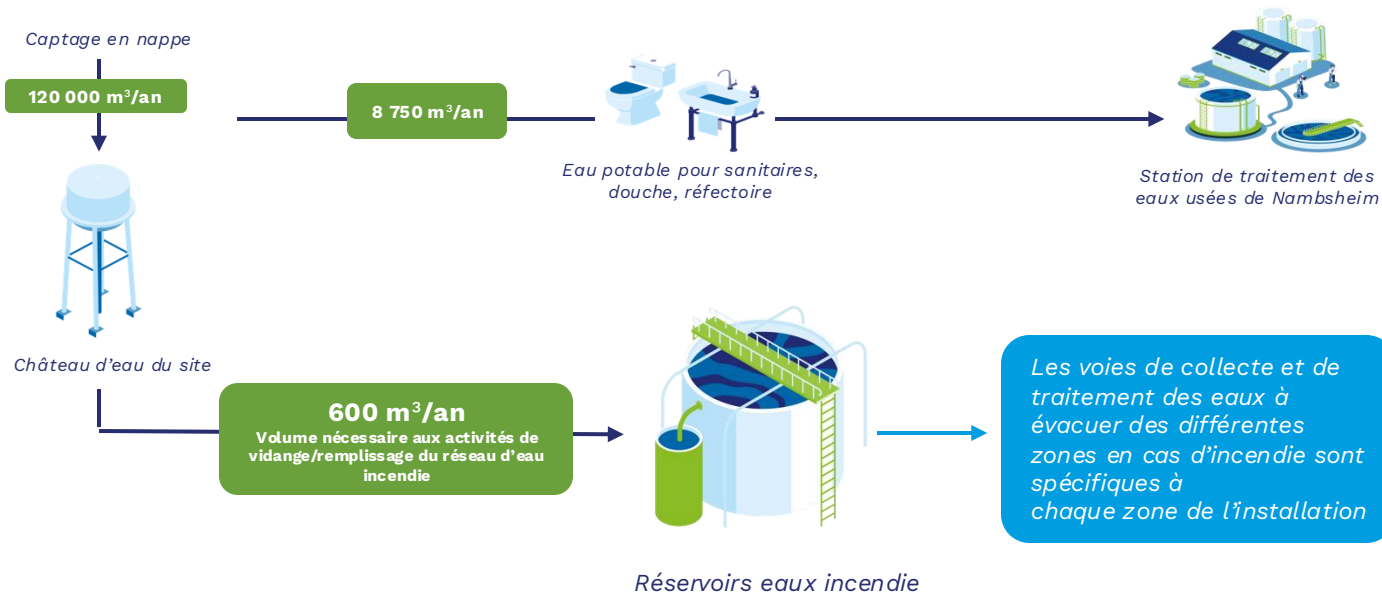
> Gestion des effluents liquides



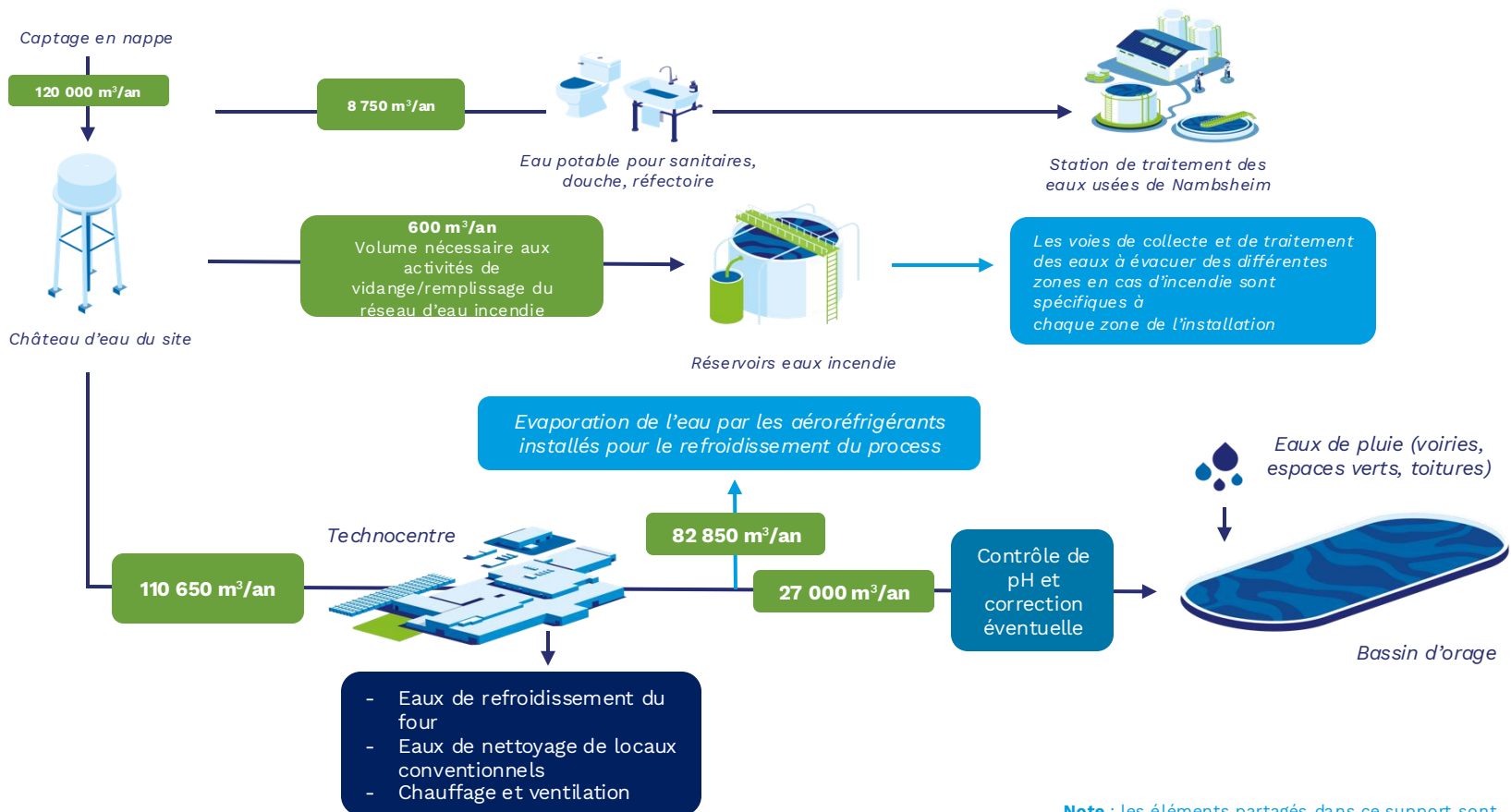
> Gestion des effluents liquides



> Gestion des effluents liquides



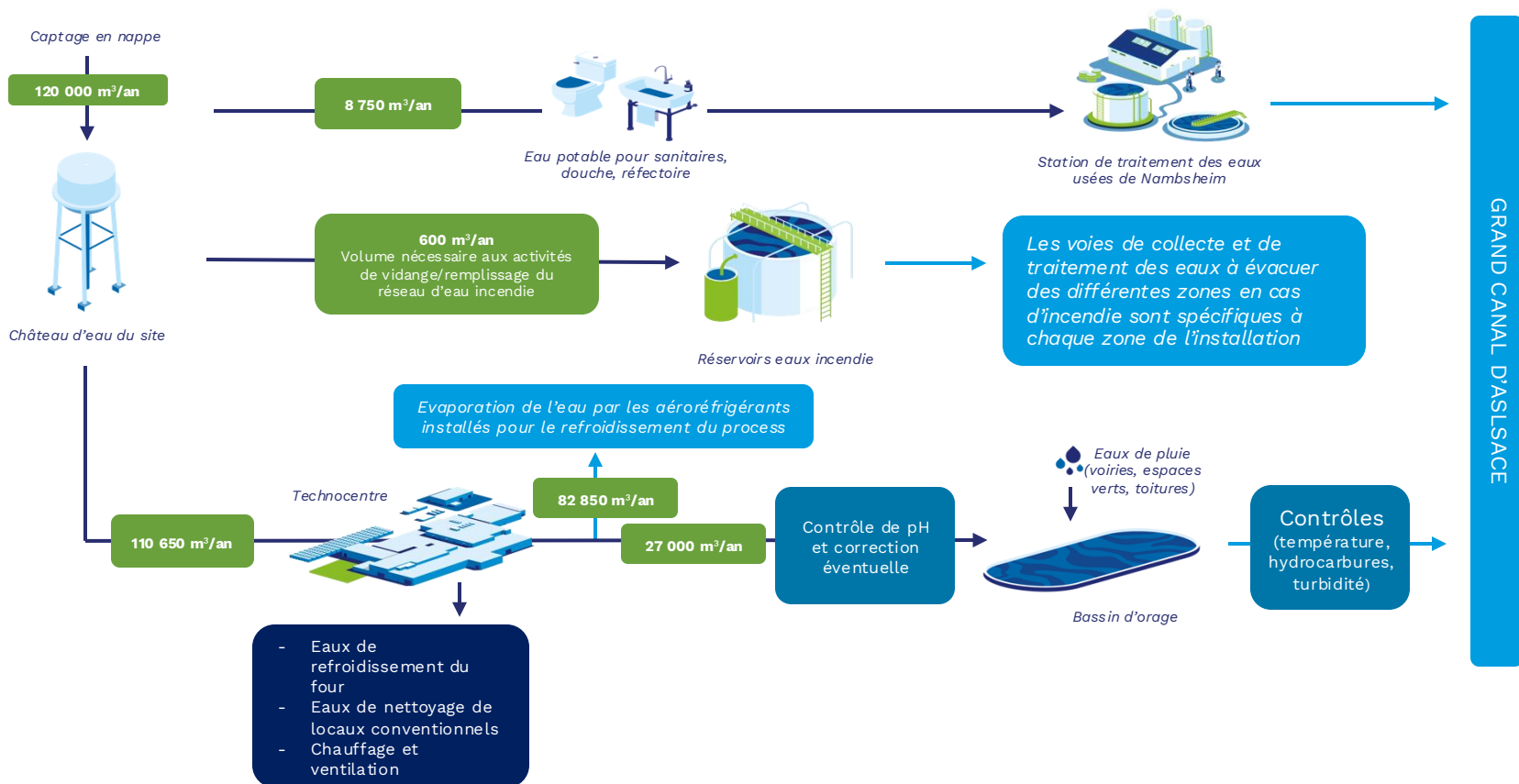
> Gestion des effluents liquides



Note : les éléments partagés dans ce support sont des estimations préliminaires, susceptibles d'évoluer dans le cadre des études à venir

Débat public - Projet Technocentre - 20/01/2025

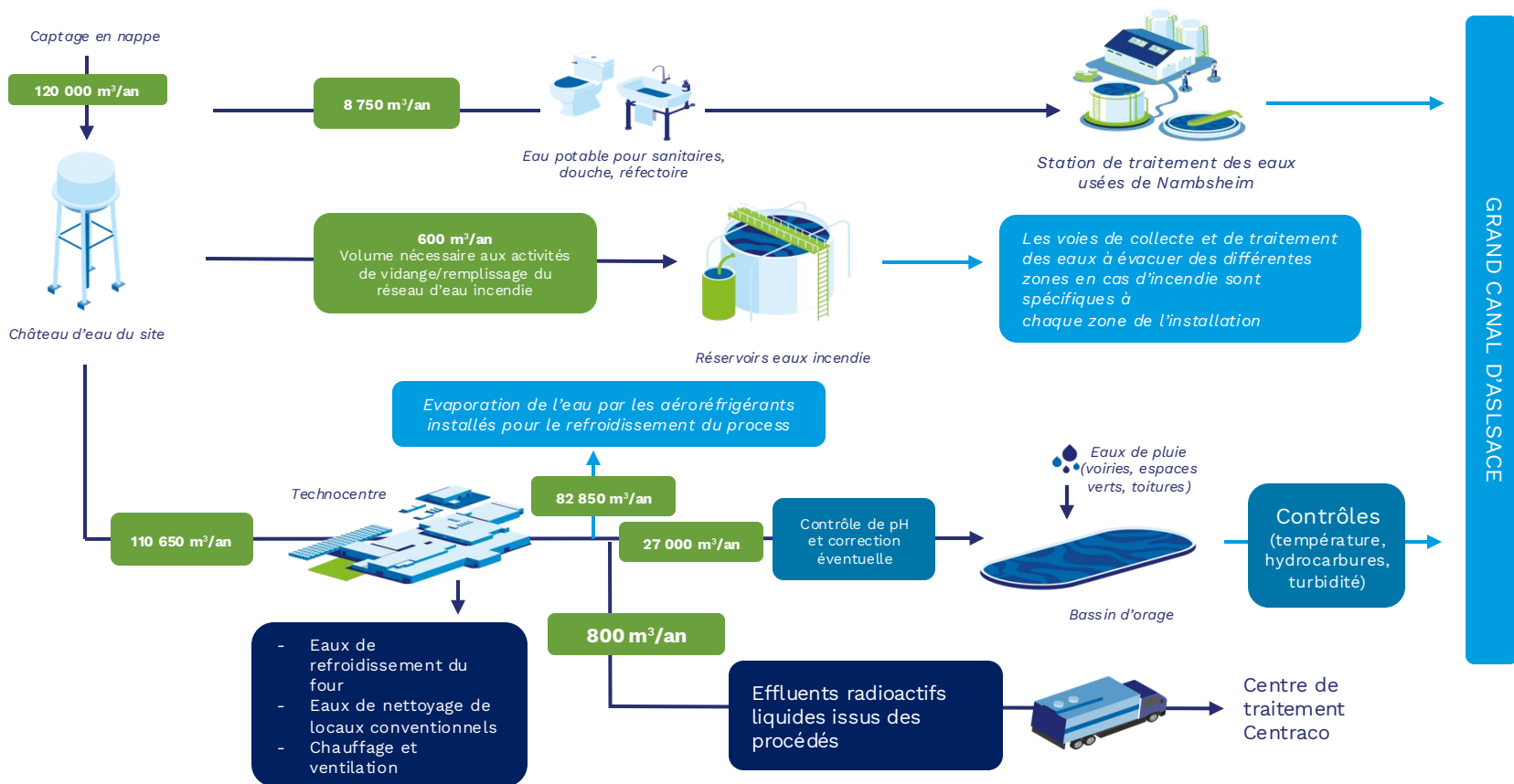
> Gestion des effluents liquides



Note : les éléments partagés dans ce support sont des estimations préliminaires, susceptibles d'évoluer dans le cadre des études à venir

Débat public - Projet Technocentre - 20/01/2025

> Gestion des effluents liquides



Note : les éléments partagés dans ce support sont des estimations préliminaires, susceptibles d'évoluer dans le cadre des études à venir

> Effluents gazeux non radioactifs

Rejets caractéristiques de la technologie du four de fusion à arc électrique (données constructeurs) :

- Conformité aux seuils réglementaires ICPE

COMPOSÉ	ESTIMATION PRÉLIMINAIRE DU TECHNOCENTRE	RÉGLEMENTATION ICPE
Monoxyde de carbone (CO)	80 mg/Nm ³	250 mg/Nm ³
Oxydes de soufre (SO _x)	3 - 10 mg/Nm ³	100 mg/Nm ³
Oxydes d'azote (NO _x)	10 - 30 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³
Poussières totales	10 µg/Nm ³	40 mg/Nm ³

- Poussières émises dans l'atmosphère :
 - Captation de la quasi-totalité des poussières par les filtres à très haute efficacité et filtres à manche
 - Estimations de rejets atmosphériques (de l'ordre de 10 µg/Nm³) très inférieures à la réglementation ICPE



Pour en savoir plus, fiche
« Les effluents gazeux »

> Effluents gazeux radioactifs

Tritium et iode :

- Présents sous forme de traces résiduelles sur les métaux issus du démantèlement des installations nucléaires qui seraient traités par le Technocentre

Carbone 14 :

- Libération du carbone contenu dans les métaux par le procédé de fusion
 - Une partie retenue dans le métal valorisé
 - Une partie transférée dans le laitier (déchet évacué vers l'Andra)
 - Une partie vaporisée et rejetée sous forme gazeuse non-filtrable
- Estimation de rejet réalisée selon des **hypothèses majorantes**

CHIFFRES CLÉS	REJETS ANNUELS ESTIMÉS	
	▪ Tritium : $2,8 \cdot 10^8$ Bq/an	Valeurs extrêmement faibles, sans impact environnemental
	▪ Iode : $1,5 \cdot 10^5$ Bq/an	

CHIFFRES CLÉS	REJETS ANNUELS MAXIMUM ESTIMÉS	
	Carbone 14 : $1,4 \cdot 10^{12}$ Bq/an	
	Exposition maximale associée aux rejets de Carbone 14 Plus de 1 000 fois inférieure à l'exposition moyenne liée à la radioactivité naturelle	

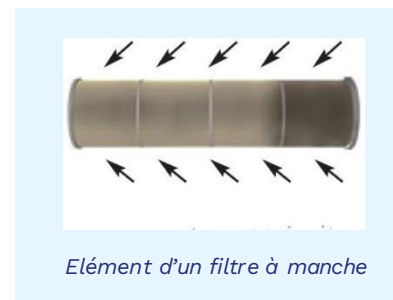
➤ Traitements et contrôles des effluents gazeux

Traitement des effluents gazeux

- **Chambre de post-combustion** : combustion à haute température permettant l'oxydation des éléments présents dans les gaz à la sortie du four
- **Tour d'extinction** :
 - Refroidissement rapide des gaz à 350°C (conduit refroidi à l'eau)
 - Elimination des particules en suspension dans les gaz
- **Filtre à manches et filtres Très Haute Efficacité (THE)** :
 - Adhésion des particules fines à la surface des filtres à manches
 - Passage des gaz à travers une étape de filtration très haute efficacité puis rejets en cheminée

Contrôle des effluents gazeux radioactifs

- **Iode** : intégration sur filtre charbon puis comptage en spectrométrie gamma
- **Tritium** : intégration sur un système de barbotage puis analyse en laboratoire
- **Carbone 14** : intégration sur un tamis moléculaire puis analyse en laboratoire



Séquence 2

Le bilan carbone du projet Technocentre

Intervenants (par ordre de prise de parole)

Jérôme BAVEREL - Directeur du projet Technocentre (EDF)

Laurent JARRY - Directeur de Projet et de Site (EDF)

Séquence 2 : le bilan carbone du projet Technocentre

Les questions en suspens posées par le public et les acteurs

1/ Les émissions induites du projet, de la construction à la fin de vie incluant l'exploitation de l'usine et les transports

2/ Les émissions évitées (économie circulaire vs acier conventionnel produit comme aujourd'hui)

3/ Comparaison des émissions induites et évitées

4/ Comparaison du bilan carbone à la situation actuelle (stockage au Cires)

(Un tableau de synthèse présentant une première approche des émissions selon l'analyse complet du cycle de vie des 2 solutions serait bienvenu pour faciliter la compréhension)

5/ Justification à apporter sur l'économie de 7 000 tonnes de CO2 par an grâce au Technocentre (y compris impact transports).

6/ Quelle possibilité de réutiliser la chaleur fatale ?

2

Le bilan carbone du projet Technocentre



> Le Bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES)

Objectifs

- **Prise en compte effective des émissions de gaz à effet de serre dans les évaluations environnementales d'un projet**
 - Finalisation de l'étude BEGES pour intégration dans l'étude d'impact environnemental du projet Technocentre
- Inscription des projets dans le respect de la trajectoire de diminution des émissions de gaz à effet de serre définie par la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)

Périmètre du BEGES Technocentre

- Phases de **construction, exploitation, démantèlement**
- Emissions **directes, indirectes, et associées** au projet : émissions de gaz, consommation énergie, achats de produits ou services, transports, déchets, déplacements, etc.

Gaz à effet de serre considérés

- dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄), protoxyde d'azote (N₂O), autres gaz → **résultats exprimés en tonnes d'équivalent CO₂ : tCO₂eq**



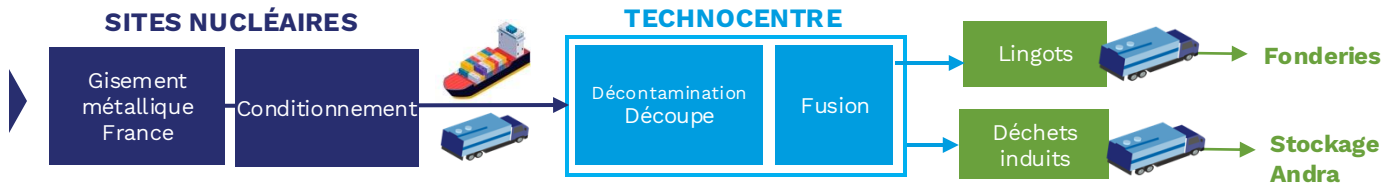
RÉFÉRENTIEL, OUTILS, DÉMARCHÉ

- **Guide** du ministère de la transition écologique
- **Bases de données** de facteurs d'émissions (Citepa, Ademe, ecoinvent)
- **Démarche** :
 - Description de l'état initial
 - Définition du périmètre et des scénarios d'émissions
 - Estimation des émissions de Gaz à effet de serre
 - Exemples de mesures ERC envisageables

➤ Comparaison des scénarios avec et sans projet Technocentre

AVEC LE PROJET TECHNOCENTRE

Traitement et
valorisation du gisement
de métaux TFA

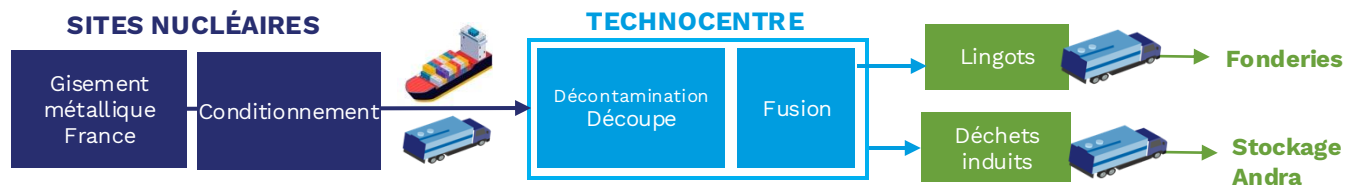


Note : la comparaison est effectuée sur la base du gisement français, représentatif de la majorité du gisement traité

➤ Comparaison des scénarios avec et sans projet Technocentre

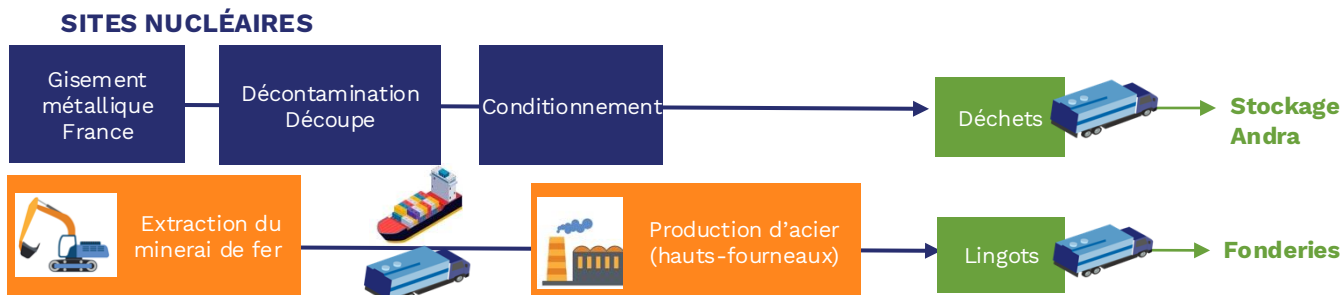
AVEC LE PROJET TECHNOCENTRE

Traitement et valorisation du gisement de métaux TFA



SANS LE PROJET TECHNOCENTRE

Stockage du gisement de métaux TFA



Production d'acier
(quantité équivalente à celle qui aurait été issue de la valorisation du gisement au Technocentre)

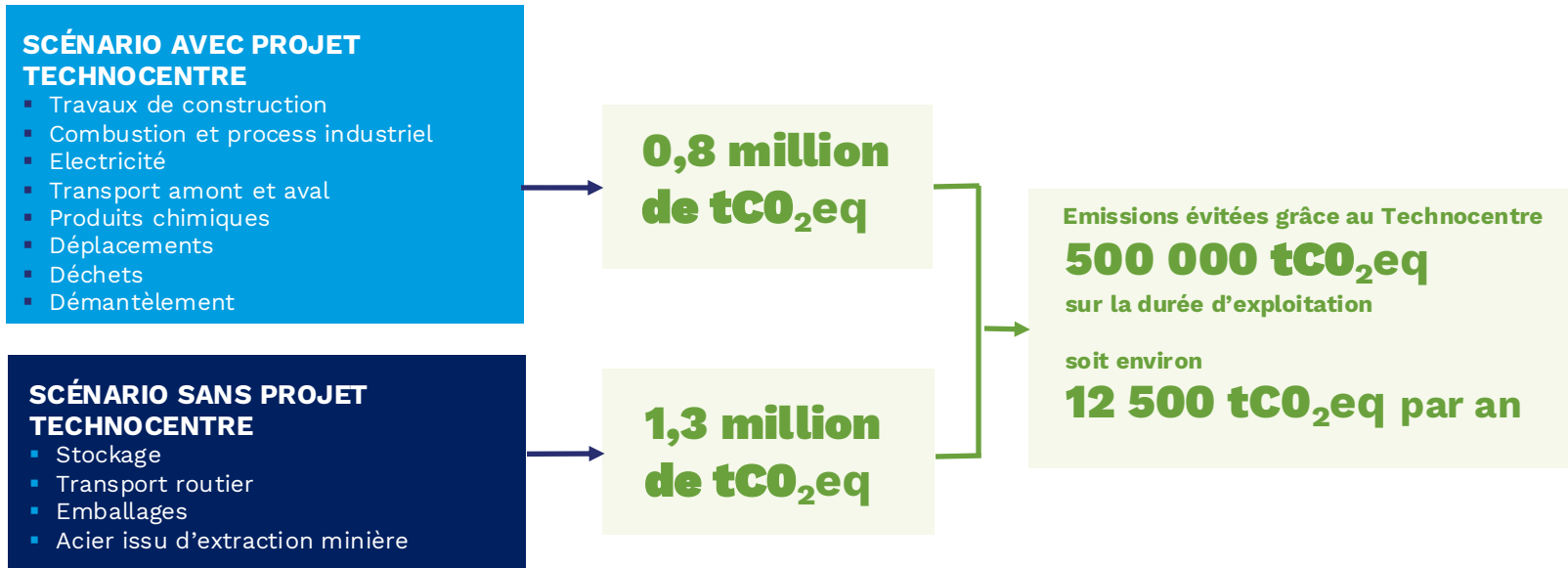


- Prise en compte de l'hypothèse (pénalisante) d'un **transport routier** en référence

Note : la comparaison est effectuée sur la base du gisement français, représentatif de la majorité du gisement traité

Débat public - Projet Technocentre - 20/01/2025

> Estimations issues du Bilan des émissions de gaz à effet de serre



Estimations réalisées par **Bureau Veritas**

Note : la comparaison est effectuée sur la base du gisement français, représentatif de la majorité du gisement traité

- **En moins de 4 ans** d'exploitation, les émissions de gaz à effet de serre liées à la construction de l'équipement ont **été totalement compensées par les économies d'émissions réalisées** (temps de retour)

Débat public - Projet Technocentre - 20/01/2025

Note : les éléments partagés dans ce support sont des estimations préliminaires, susceptibles d'évoluer dans le cadre des études à venir

> En synthèse

- Premiers résultats de l'étude BEGES qui sera **intégrée à l'étude d'impact environnemental** du projet :
 - émissions liées à la construction de l'équipement totalement compensées en moins de **4 ans d'exploitation**,
 - émissions évitées évaluées à **500 000 tonnes d'équivalent CO₂** sur 40 ans d'exploitation

CHIFFRES CLÉS

Emissions évitées grâce au Technocentre

500 000 tCO₂eq

sur la durée d'exploitation

soit environ

12 500 tCO₂eq par an

Emissions liées à la construction de l'équipement compensées en moins de

4 ans d'exploitation (temps de retour)



VARIANTES À L'ÉTUDE

- **Transport** : des variantes sont à l'étude par rapport à la solution routière prise en référence
- **Réutilisation de la chaleur fatale** : la récupération des calories issues de l'installation de fusion est envisagée pour le chauffage des locaux en période hivernale

Séquence 3

Les risques et l'adaptation
au changement climatique
sur le fonctionnement de
l'usine

Intervenants (par ordre de prise de parole)

Jérôme BAVEREL - Directeur du projet Technocentre (EDF)

Laurent JARRY - Directeur de Projet et de Site (EDF)

Séquence 3 : les risques et l'adaptation au changement climatique sur le fonctionnement de l'usine

Les questions en suspens posées par le public et les acteurs

1/ Maîtrise des risques en fonctionnement dégradé ou accidentel

- Quels risques peut générer le Technocentre suite à une erreur humaine (volontaire ou non volontaire comme de la malveillance) ? Peut-il y avoir un incendie, une explosion, une fuite de produit dangereux... ?
- Quels seraient les conséquences sur le Technocentre d'une catastrophe naturelle (inondation, séisme, érosion de la digue...) ?
- Comment ces risques ont-ils été anticipés dans la conception du projet de Technocentre ?

2/ Résilience face au changement climatique

- Quels dispositifs ont été prévus pour rendre le Technocentre résilient au changement climatique (vagues de chaleur, sécheresses, diminution de la nappe phréatique, etc.) ?

3

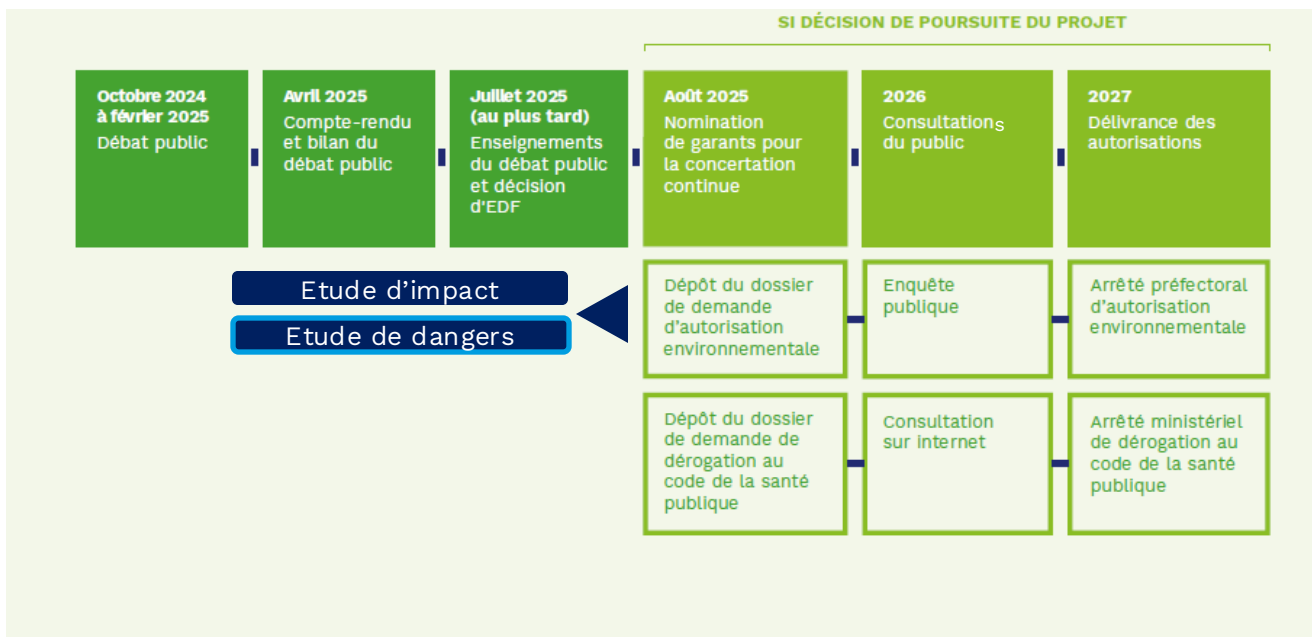
Maîtrise des risques et adaptation au changement climatique



> Procédures d'autorisation et planning associé



UN DÉBAT PUBLIC EN AMONT DES DEMANDES D'AUTORISATION



Débat public - Projet Technocentre - 20/01/2025

Objectifs

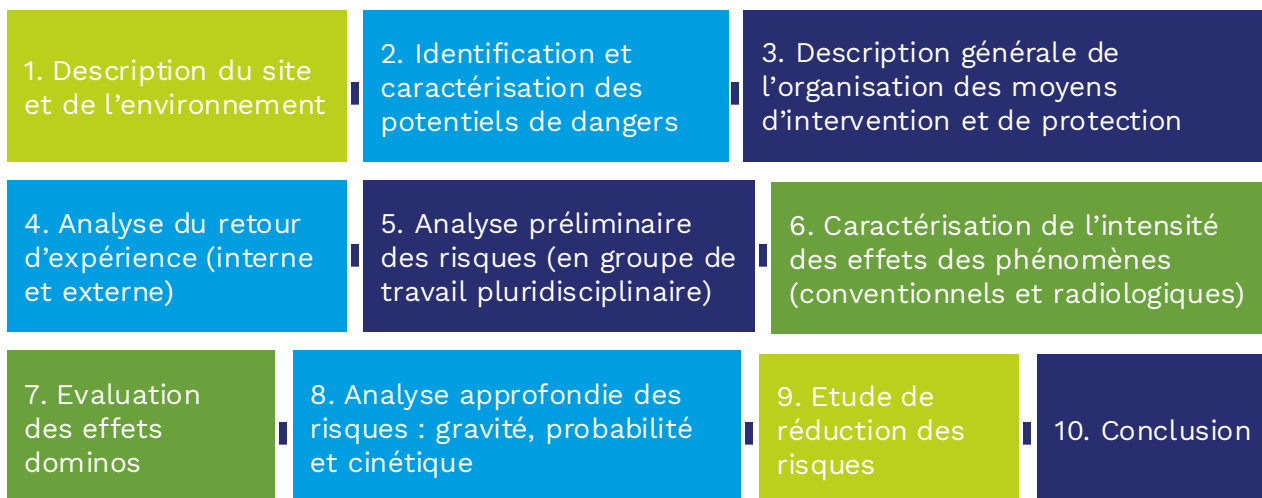
- **Analyser les scénarios accidentels** radiologiques et conventionnels (incendie, explosion, fumées...) et les impacts potentiels du site sur la population
- Apporter la **démonstration de la maîtrise de tous les risques** associés aux activités et/ou aux substances chimiques et radiologiques manipulées ou produites sur le site
- Présenter une cotation en gravité et probabilité des scénarios identifiés
- Présenter les mesures de prévention et de protection mises en œuvre pour réduire la gravité et/ou la probabilité des scénarios identifiés

Risques examinés :

- **Externes à l'installation** (d'origine naturelle ou non) : phénomènes climatiques, séisme, feux de forêts, activités industrielles voisines, malveillance
- **Liés à l'installation** : incendie, explosion, risque chimique

PRINCIPALES ÉTAPES

Issues des pratiques et méthodologies développées par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS)*



*INERIS (Juillet 2015). Omega 9 – Etude de dangers d'une installation classée

> Maîtrise du risque d'inondation (1/3)

Historique : présentation par EDF **en CLIS du 19/03/2014** de l'analyse de la tenue de la digue réalisée dans le cadre des études complémentaires de sûreté initiées à la suite de l'accident de Fukushima



CONCLUSIONS

■ Hypothèse de dimensionnement de séisme adoptée pour la vérification des digues

- 4,28 fois supérieure au séisme le plus important observé dans la région (Bâle, 1356)

■ Synthèse

- Pas de rupture par glissement de la digue
- Pas de risque de surverse
- Risque d'érosion interne écarté
- Résurgences possibles localement en pied aval de digue

HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT DE SEISME 3/3
Synthèse

Les digues ont été vérifiées à un niveau d'accélération

- 4,28 fois supérieur au séisme le plus important observé dans la région. (Bâle 1356)
- 2,3 fois supérieur au référentiel actuel. (SMS)

2014 - FESSENHEIM - Connaissance et robustesse de la digue du Grand Canal d'Alsace 6

SYNTHESE DE LA REPONSE A LA PRESCRIPTION (EDF-FSH-20) (ECS-11)

Les études réalisées dans le cadre du post-Fukushima confirment les résultats des études antérieures et ne montrent pas de nouveaux modes de défaillances de la digue:

- Pas de rupture par glissement de la digue
- Pas de risque de surverse
- Risque d'érosion interne écarté
- Résurgences possibles localement en pied aval de digue justifiant les protections actuelles existantes.

→ Les solutions techniques déjà déployées sont adaptées et suffisantes pour assurer la protection du site vis-à-vis des fuites du Grand Canal d'Alsace suite à un séisme.

EDF 2014 - FESSENHEIM - Connaissance et robustesse de la digue du Grand Canal d'Alsace 10

Diapositives présentées en CLIS du 19/03/2014

> Maîtrise du risque d'inondation (2/3)

Historique : présentation par EDF en **CLIS du 10/03/2015** de la stabilité de la digue à la suite de recommandations formulées par le service Rivières et Barrages du Conseil Général du Haut-Rhin



CONCLUSIONS

■ Les études réalisées confirment :

- La robustesse de la digue pour une accélération majorée à 0,3g
- La robustesse de la digue après séisme, y compris après ressaturation sous une nouvelle sollicitation sismique
- Des résurgences possibles localement en pied aval de digue après séisme

5. CONCLUSION : ROBUSTESSE DE LA DIGUE

Compte-tenu de la nature de la digue et de l'objectif des reconnaissances, la méthode géotechnique employée par EDF est la plus adaptée pour affiner la connaissance de sa composition et identifier des lentilles de sable de faible épaisseur.

La digue a été vérifiée à un niveau d'accélération supérieur aux recommandations du groupe de travail du MEDDTL-DGPR pour la sécurité des barrages.

Les études réalisées confirment :

- Des déplacements très inférieurs à la revanche : pas de risque de débordement
- La robustesse de la digue pour une accélération majorée à 0,3g
- La robustesse de la digue après séisme, y compris après ressaturation sous une nouvelle sollicitation sismique
- Des résurgences possibles localement en pied aval de digue après séisme, justifiant les protections actuelles existantes.



2015 - HEDENHOF - Stabilité de la Digue du Grand Canal d'Alsace

13

Diapositive présentée en CLIS du 10/03/2015

> Maîtrise du risque d'inondation (3/3)

La tenue au séisme de la digue vérifiée et démontrée à de multiples reprises entre 1996 et 2016. Pas de rupture de la digue entraînée par un séisme mais éventuelle apparition de fuites faibles diffuses, qui pourraient entraîner un niveau d'eau de quelques dizaines de centimètres dans la plaine d'Alsace.



Prise en compte du risque de fuite de la digue : positionnement des bâtiments de l'usine sur une plateforme surélevée.

➤ Adaptation au changement climatique

- Intégration du projet Technocentre à la **stratégie d'adaptation au changement climatique du groupe EDF** (projet « ADAPT ») et mobilisation d'expertises dédiées

Connaissance du climat actuel du site

Relevés de la station météorologique de référence du site (station de Colmar) sur la période 1972/2022

Rapport de Météo France sur la période 2012/2021 sur le site précis du CNPE

Modélisations du climat sur le site en 2050 et en 2070

Simulations réalisées par EDF R&D, à partir de 17 modèles climatiques du GIEC mis à la disposition de la communauté scientifique

Choix de conception à l'horizon 2050/2070

Hausse moyenne des températures retenues pour le dimensionnement du Technocentre :

+ 4°C

Les prochains rendez-vous

Le 23/01 – Webinaire sur les alternatives au projet Technocentre (+modèle économique du projet)

Le 30/01 – Forum d'échange et de partage des contributions

Rendez-vous sur le site du débat

debatpublic.fr/projet-technocentre-fessenheim



Vous pouvez également ...

- **Partager votre avis, poser vos questions sur le projet et/ou le débat sur notre plateforme participative**

<https://participer-debat-technocentre-fessenheim.cndp.fr/>

- **Contactez l'équipe du débat**

- Pépinière d'entreprises La Ruche
Commission particulière du débat public
Projet Technocentre à Fessenheim
1 rue de l'Europe - Fessenheim
- Par mail : equipe.fessenheim@debat-cndp.fr
- Par téléphone (appel gratuit) : 0805 38 00 86

- **Déposer un cahier d'acteur pour partager votre point de vue sur le projet (personnes morales)**