



# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE 2025

CENTRALE NUCLÉAIRE DE TIHANGE





## 00 Temps forts de l'année 2024 3

- 0.1. Mise en œuvre de l'accord gouvernemental et prolongation de Tihange 3 4
- 0.2. Tihange 2 : statut et évolution du déclassement 5
- 0.3. CSRD 7

## 01 Impacts significatifs 8

## 02 Air 12

- 2.1. Émissions de CO<sub>2</sub> 13
- 2.2. Effluents gazeux radioactifs 15

## 03 Eau 17

- 3.1. L'eau de Meuse alimente les circuits de refroidissement 18
- 3.2. L'eau de Meuse pour produire l'eau déminéralisée 20
- 3.3. La Centrale nettoie la Meuse 20
- 3.4. Gestion de l'eau potable 21
- 3.5. Protection de la nappe phréatique 21
- 3.6. Traitement des eaux usées domestiques et industrielles 22

## 04 Sol 25

## 05 Déchets 28

- (1. Les déchets non radioactifs 29
- 5.2. Les déchets radioactifs 32

## 06 Bruit 37

## 07 Faune et flore 40

## 08 Objectifs et projets environnementaux 42

- 8.1. Bilan des objectifs environnementaux 2024 43
- 8.2. Objectifs de performance environnementale pour 2025 49
- 8.3. Réalisations environnementales 2024 et projets 2025 51

# SOMMAIRE

## Informations générales

## 09 Cadre légal et gestion responsable 56

- 9.1. Cadre légal 57
- 9.2. Gestion responsable 58

## 10 Certification et politique environnementale 60

- 10.1. Certifications ISO 14001 et EMAS 61
- 10.2. Une politique environnementale 63

## 11 Comment fonctionne la Centrale ? 64

## 12 Production électrique et indicateurs de performance 67

## 13 Organisation et formation 71

## 14 La sûreté nucléaire et la radioprotection 74

## 15 Emploi et impact économique 79



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 00

## Temps forts de l'année 2024



## 0.1. Mise en œuvre de l'accord gouvernemental et prolongation de Tihange 3

Jusqu'à fin 2021 et conformément à la loi de 2003 sur la sortie du nucléaire, le Gouvernement belge avait l'intention de fermer toutes les centrales nucléaires d'ici fin 2025. Cependant, face aux conséquences de la guerre en Ukraine sur les marchés mondiaux de l'énergie, il a décrété **10 années de prolongation des réacteurs nucléaires Doel 4 et Tihange 3 afin de contribuer à la sécurité d'approvisionnement énergétique.**

En 2022 et 2023, après d'intenses discussions, ENGIE et le Gouvernement belge ont conclu plusieurs accords provisoires majeurs. Le 13 décembre 2023, ils ont signé l'accord final portant sur la prolongation et sur l'ensemble des obligations liées aux déchets nucléaires. Le 14 mars 2025, après approbation de la Commission européenne, ils ont réalisé la clôture de l'accord. Enfin, ENGIE a versé la première partie du paiement relative au transfert de responsabilité pour les déchets nucléaires et le combustible utilisé. Un second versement sera effectué lors du redémarrage des réacteurs en novembre 2025.

1. Coentreprise = Joint-venture: forme de partenariat commercial entre entreprises. Elles créent ensemble une nouvelle entité juridique pour mener un projet ou une activité précise avec un partage étroit des risques et des bénéfices.

L'accord précise également les conditions techniques et opérationnelles requises pour relancer les deux unités dès novembre 2025, tout en garantissant pleinement la sûreté nucléaire. Les préparatifs sont déjà en cours.

Une coentreprise<sup>1</sup>, dédiée aux deux unités nucléaires prolongées et détenue à parité par l'État belge et ENGIE, est créée sous le nom de BE-NUC. Mais c'est Electrabel<sup>2</sup> qui, sous contrat d'exploitation et de maintenance rémunéré, restera exclusivement responsable de l'exploitation de Tihange 3 et Doel 4.

2. Electrabel est une des cinq filiales de ENGIE S.A.. Elle regroupe l'ensemble des activités de production et de commercialisation d'électricité et de gaz en Belgique.



## 0.2. Tihange 2 : statut et évolution du déclassement

Le déclassement d'une centrale nucléaire fait partie intégrante de son cycle de vie. On peut la diviser en trois parties distinctes mais consécutives.

|    |                                                |
|----|------------------------------------------------|
| 1. | <b>Phase 1</b><br>La mise à l'arrêt définitif  |
| 2. | <b>Phase 2</b><br>Le démantèlement             |
| 3. | <b>Phase 3</b><br>La phase finale : démolition |

Après plusieurs mois de préparation et d'échanges avec l'AFCN<sup>3</sup> et BEL V<sup>4</sup>, en juillet 2022, ENGIE a introduit une notification de cessation d'activités pour Tihange 2. Cela correspond à l'annonce de l'arrêt de la production électrique du réacteur 2 le 31 janvier 2023. Le réacteur 2 sera déclassé et ses statuts modifiés : de « lié à la sûreté », il passera à « non lié à la sûreté ». C'est seulement après approbation de l'AFCN, en 2023, que la phase 1 (mise à l'arrêt définitif) a pu commencer.

3. **AFCN : Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire** : organisme placé sous la tutelle du ministre de l'Intérieur, chargé de la protection de la population et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants.

4. **BEL V** : Filiale de l'AFCN. Elle agit en tant que TSO - Technical Support Organization - pour le contrôle de la sûreté et de la radioprotection des installations nucléaires en Belgique.

5. **MAD** : Mise à l'arrêt définitif.

### Phase 1 : MAD<sup>5</sup> : Arrêt définitif de la production d'électricité et préparation au démantèlement

Le 31 janvier 2023 le réacteur de Tihange 2 a été mis à l'arrêt définitif, c'est le début de la phase 1. Son objectif est de préparer les installations pour le démantèlement en éliminant déjà en grande partie les risques potentiels, nucléaires et conventionnels, les termes sources les plus importants (radiologiquement parlant) et de rendre les installations techniquement prêtes pour le démantèlement. La phase MAD se termine lorsque tous les éléments combustibles et le plus possible de radioactivité auront été retirés des installations.

La MAD est couverte par l'autorisation d'exploitation, ce qui signifie que seules des modifications « non importantes » peuvent être apportées. Ces modifications sont de types nucléaires ou conventionnelles :

- Le déchargement du réacteur et le transfert du combustible vers les piscines de désactivation.

- La décontamination du circuit primaire et le transfert du combustible vers des bâtiments d'entreposage.
- La mise hors service totale ou partielle de certains circuits.
- Rendre indépendantes les installations de Tihange 2 utiles aux autres unités, notamment les installations de traitement des effluents radioactifs.
- Veiller à apporter une attention particulière aux futures activités de démantèlement, à la sécurité des interventions et à la protection de l'environnement : garantir l'absence d'énergie, vidanger les circuits abandonnés ; évacuer les charges calorifiques, compléter l'inventaire d'amiante et l'éliminer si c'est pertinent, etc.
- Etc.

La mise à l'arrêt et le démantèlement d'une centrale





La préparation au démantèlement est entourée de consultations régulières avec les autorités de sûreté, AFCN, Bel V et ONDRAF<sup>6</sup>. La transparence quant à la progression du projet est essentielle. Les recommandations mutuelles sont prises en compte afin d'assurer l'efficacité, la sécurité et la réussite du programme de démantèlement. En concertation avec ENGIE Electrabel, l'AFCN et Bel V ont défini des « points d'attente et de contrôle » spécifiques pour suivre et approuver les opérations ou étapes critiques de la MAD.

Un nouvel arrêté royal portant sur l'autorisation d'exploitation de la Centrale nucléaire de Tihange après l'arrêt définitif de Tihange 2 a été publié le 9 février 2023.

En ce qui concerne les tours de refroidissement et les postes 380 kV de Tihange 1 et 2, Electrabel introduira les demandes de permis de démolition en 2025. Ces déconstructions permettront de libérer l'espace nécessaire pour les futurs travaux et bâtiments liés au déclassement des unités.

6. [ONDRAF](#) : Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies.

## Où en sommes-nous dans le processus de la MAD ?

La majorité des systèmes du circuit secondaire (partie non nucléaire) qui ne sont plus utiles ou qui ne sont plus nécessaires à la surveillance pendant la phase de démantèlement sont définitivement mis hors service. La méthode suivie vise à démanteler les circuits en toute sécurité et en prévenant tout risque environnemental. Les risques résiduels éventuels dans les circuits sont formellement définis et les limites avec les systèmes opérationnels sont déterminées sans ambiguïté et surveillées de près.

Le démontage de la salle des machines a débuté en décembre 2023 et devrait être terminé en 2026 au plus tard. En 2024, les circuits secondaires de la salle des machines située dans la zone

à convertir en stockage tampon ont été définitivement mis hors service. Le démontage de cette partie a été finalisé en juillet 2024.

Les autres circuits font l'objet de nouveaux dossiers de modification. En 2025 et 2026, nous travaillerons sur le déclassement final des circuits secondaires restant dans la salle des machines, et non nécessaires au fonctionnement global du site de la Centrale. Nous entamerons également le déclassement de l'alimentation électrique externe de 380 kV, du 3e train de sauvegarde et des premiers systèmes primaires.

[La décontamination chimique](#) du circuit primaire et des circuits associés a été effectuée en 2024.



## Phase 2 : Le démantèlement

Quand les opérations de la phase de mise à l'arrêt seront réalisées et que les permis auront été obtenus, la phase de démantèlement sera lancée. On prévoit un délai d'environ cinq ans après l'arrêt du réacteur.

Le démantèlement du bâtiment du réacteur est réalisé en quatre étapes :

1. Le découpage et le retrait des parties internes du réacteur.
2. Le démantèlement de la cuve du réacteur.
3. Le démantèlement du circuit primaire.
4. Et enfin, le bouclier biologique, un épais mur de béton de plus de deux mètres d'épaisseur entourant la cuve du réacteur.

Une fois le bouclier biologique retiré, les équipes procéderont à l'inspection de l'ensemble des structures en béton restantes dans le bâtiment du réacteur. À l'aide d'un équipement de détection spécialisé, chaque centimètre sera contrôlé pour identifier toute trace éventuelle de radioactivité. Si besoin, les surfaces seront grattées afin d'éliminer les particules contaminées. Une fois ces opérations achevées, le bâtiment pourra être démoli selon des méthodes conventionnelles, on entre alors dans la phase finale.

Le démantèlement des autres installations se fait en parallèle : la salle des machines, les bâtiments des installations électriques et des systèmes de contrôle, les bunkers des systèmes de sécurité de niveau 2.

## Phase 3 : La phase finale de démolition

Ce n'est que lorsque toute trace de radioactivité aura été éliminée des installations que Electrabel lancera la phase finale dans laquelle toutes les structures restantes seront intégralement démolies.

À l'issue de la phase de démantèlement, toutes les composantes seront entièrement exemptes de radioactivité et de substances dangereuses. Les structures et les bâtiments restants seront démolis selon des techniques conventionnelles, et le site réaffecté à de nouvelles activités industrielles.

Précisons que le combustible nucléaire restera entreposé dans les bâtiments d'entreposage temporaire jusqu'à ce qu'une décision soit prise au niveau fédéral concernant la destination finale que notre pays souhaite donner à ce flux de déchets.

7. CSRD : Corporate Sustainability Reporting Directive.

## 0.3. CSRD

La CSRD<sup>7</sup> est une directive européenne adoptée en 2022 et visant à renforcer les exigences en matière de reporting extra-financier des entreprises. Elle oblige les entreprises à publier des informations détaillées sur leurs performances environnementales, sociales et de gouvernance.

Le Groupe ENGIE remplit ses obligations et a publié, début 2025, son premier état de durabilité conforme aux exigences de la CSRD. Il tient compte de l'impact environnemental de la Centrale nucléaire de Tihange et des mesures prises pour garantir la sécurité et protéger l'environnement. Ces informations sont également reprises dans la présente déclaration.



Document d'enregistrement  
universel 2024, incluant  
le rapport financier annuel.





2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



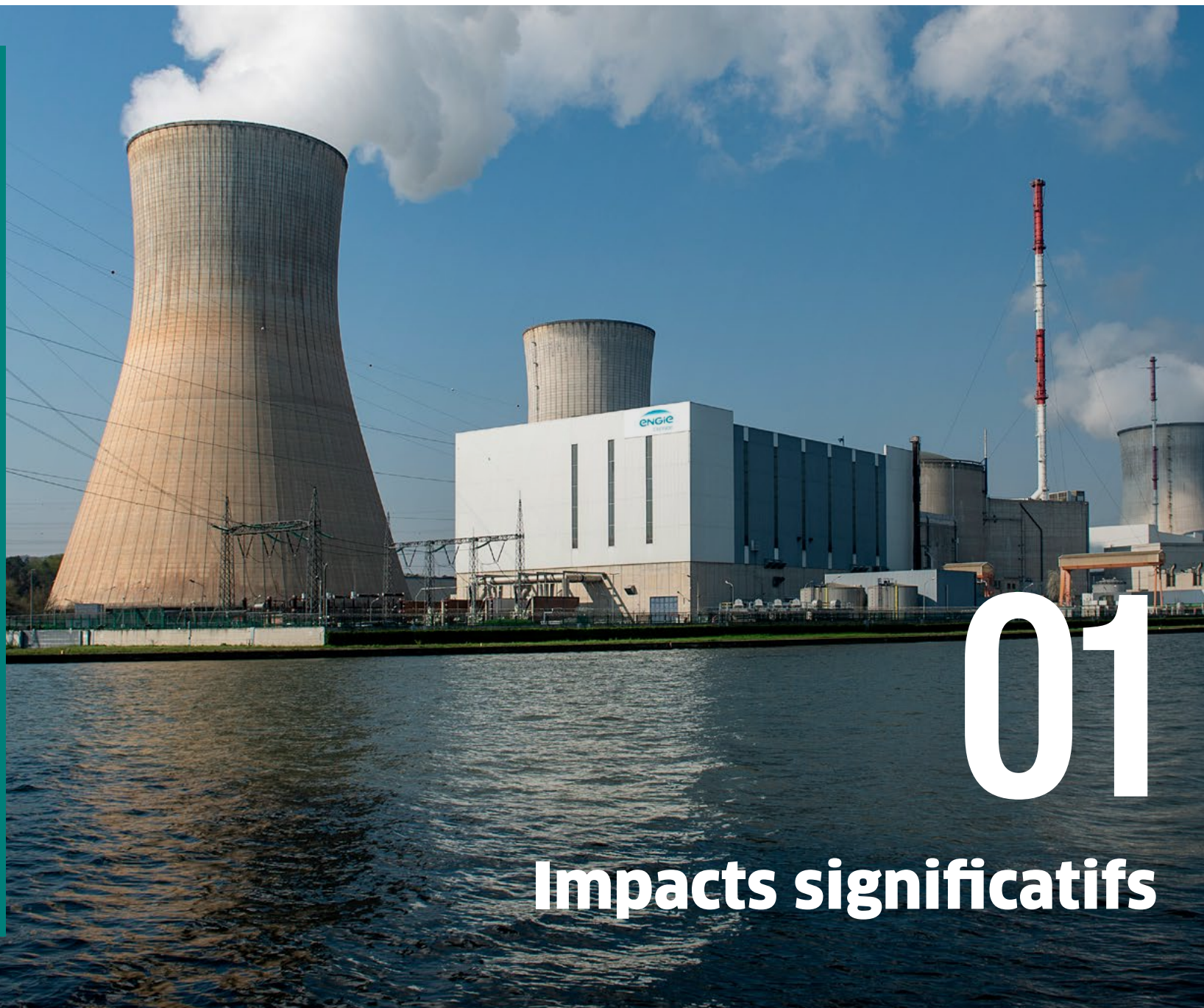
Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 01

## Impacts significatifs



À la Centrale nucléaire de Tihange, les impacts les plus significatifs sont l'échauffement de la Meuse, la consommation d'uranium, l'émission d'effluents radioactifs et la production de déchets industriels non radioactifs.

Une analyse environnementale a permis d'identifier l'ensemble des impacts environnementaux du site de la Centrale.

Cette analyse est réalisée à quatre moments clés :

- En phase de fonctionnement normal des installations.
- En phase d'entretien.
- Lors des événements.
- Lors des incidents.

Les impacts sont évalués sur base de quatre paramètres :

- La fréquence de l'activité à l'origine de l'impact.
- Le risque d'occurrence.
- La gravité.
- Le niveau de maîtrise.



Chaque impact significatif fait l'objet d'un plan d'action destiné à en réduire les effets. Tous les impacts environnementaux et les rejets de la Centrale nucléaire de Tihange, qu'ils soient thermiques, chimiques ou radiologiques, sont réglementés et contrôlés en permanence par les autorités publiques et par des laboratoires agréés. Ils sont également surveillés quotidiennement par l'exploitant.



## Les impacts environnementaux les plus significatifs pour le site de la Centrale nucléaire de Tihange sont au nombre de quatre.

### L'échauffement de la Meuse.

Pour alimenter les circuits de refroidissement, la Centrale prélève de l'eau de Meuse. Cette eau, qui n'est jamais en contact avec le circuit nucléaire, est rejetée dans le fleuve. Un échauffement de maximum 4 ou 5 °C est autorisé entre l'amont et l'aval de la Centrale. Néanmoins, la température de la Meuse ne peut jamais dépasser le pic de 28 °C en aval. La température des eaux rejetées est strictement contrôlée. ([Voir L'eau de Meuse alimente les circuits de refroidissement](#))

### La consommation de ressources naturelles : l'uranium (U235).

Une attention particulière est ainsi donnée à la surveillance du rendement de l'installation.

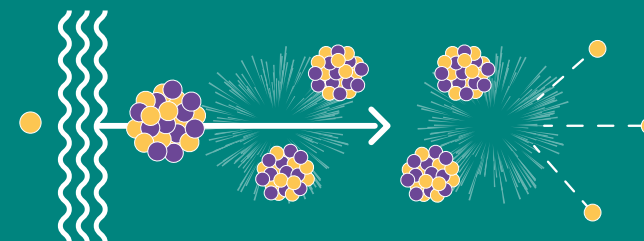
Il est intéressant de préciser que l'uranium est un métal présent naturellement dans plusieurs minerais. Il est extrait du minerai par des procédés qui permettent d'obtenir un uranium très concentré, c'est le yellow cake. Ce dernier doit être converti en gaz (UF6) pour l'enrichir proportionnellement en uranium 235<sup>8</sup>, le seul isotope à pouvoir

subir la fission nucléaire. Enfin, il est conditionné en pastilles de combustible avant d'être envoyé dans les centrales nucléaires. C'est Synatom qui, pour la Belgique, gère les négociations avec les producteurs et fournit ENGIE Electrabel<sup>9</sup>.

L'uranium n'est pas dangereux en soi. Le combustible nucléaire ne devient radioactif qu'après avoir subi la fission nucléaire dans les cuves des réacteurs.

### Combustible nucléaire : pourquoi l'uranium ?

L'uranium est une roche naturelle. Elle possède une particularité : son noyau est le seul noyau fissile (qui peut être cassé en deux par un neutron) qui existe à l'état naturel. C'est donc lui qui est utilisé comme combustible dans les centrales nucléaires.



**«La fission» est le nom donné à la combustion nucléaire**  
Un combustible est, par définition, une matière qui fournit de la chaleur en brûlant. Les combustibles les plus connus sont le bois, le charbon, ou le pétrole. L'uranium utilisé dans les réacteurs des centrales nucléaires est appelé combustible car il dégage de la chaleur, non pas par réelle combustion mais par fission.

8. Dans l'uranium naturel, on trouve deux types d'isotopes : l'uranium 238 et l'uranium 235 sont présents respectivement à 99,3 % et 0,7 %. Pour qu'un combustible nucléaire soit utilisable dans une centrale nucléaire à eau pressurisée, il doit contenir entre 3 et 5 % d'uranium 235 (U235).

9. Sources : [www.synatom.be](http://www.synatom.be). Synatom est un centre d'expertise qui, en amont du cycle, garantit l'approvisionnement en uranium enrichi et, en aval du cycle, assure un avenir sûr du combustible nucléaire utilisé.



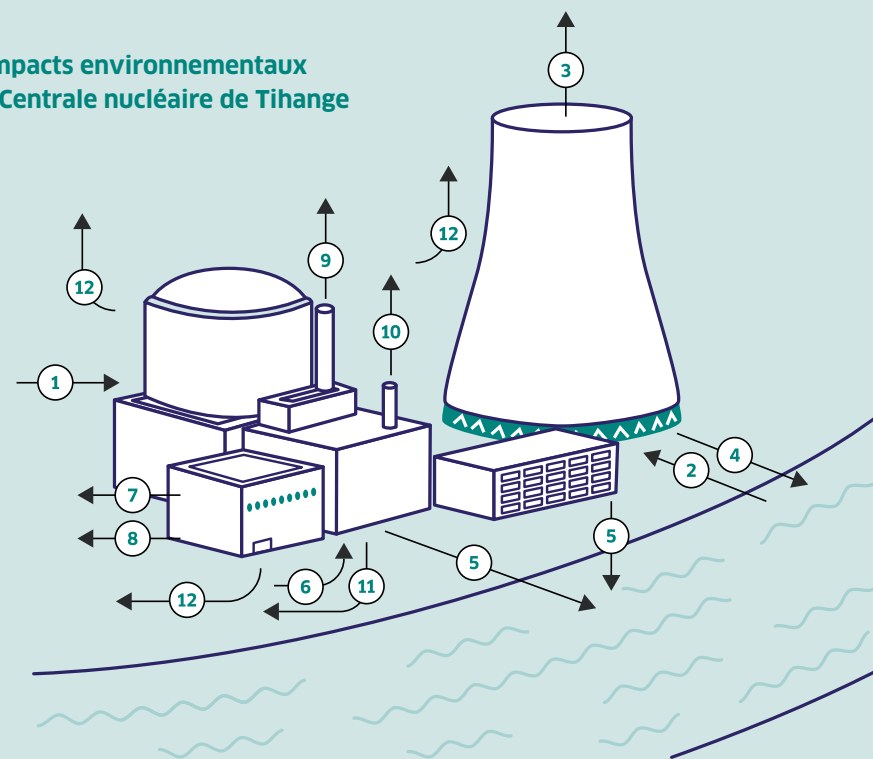
## L'émission d'effluents radioactifs liquides et gazeux.

Ces émissions sont régulièrement contrôlées et restent très largement inférieures aux limites légales. (Détail des quantités rejetées, voir [Effluents gazeux radioactifs](#) et [Eaux usées radioactives](#))

## La production de déchets industriels non radioactifs.

La Centrale nucléaire de Tihange possède son propre centre de tri et de regroupement des déchets non nucléaires afin d'en optimiser la gestion. ([Voir Les déchets non radioactifs](#)).

## Les impacts environnementaux de la Centrale nucléaire de Tihange



|   |                                                                      |    |                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------|
| 1 | Combustible, matières consommables, énergie                          | 7  | <a href="#">Déchets solides radioactifs</a>      |
| 2 | <a href="#">Prélèvement d'eau de Meuse</a>                           | 8  | <a href="#">Déchets non radioactifs</a>          |
| 3 | <a href="#">Eau de Meuse évaporée</a>                                | 9  | <a href="#">Effluents gazeux radioactifs*</a>    |
| 4 | <a href="#">Rejet d'eau de refroidissement</a>                       | 10 | <a href="#">Effluents gazeux non radioactifs</a> |
| 5 | <a href="#">Rejets d'eau usée et effluents liquides radioactifs*</a> | 11 | <a href="#">Occupation du sol</a>                |
| 6 | <a href="#">Prélèvement d'eau souterraine</a>                        | 12 | <a href="#">Nuisances sonores</a>                |

\* en respectant les limites légales définies dans nos autorisations.



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 02

## Air



Si l'ensemble du cycle de vie d'une centrale nucléaire est pris en compte, les émissions de CO<sub>2</sub> sont comparables à celles des énergies renouvelables<sup>10</sup>.

Les rejets de gaz radioactifs, eux, s'effectuent après un stockage temporaire dans des réservoirs dédiés afin de réduire fortement leur activité.

## 2.1. Émissions de CO<sub>2</sub>

Les installations principales de la Centrale nucléaire de Tihange, en utilisant l'uranium comme combustible, ne génèrent pas directement de CO<sub>2</sub>. Mais les installations auxiliaires de production de vapeur et les générateurs de secours, eux, fonctionnent au mazout (fuel léger).

L'usage de ces installations produisant du CO<sub>2</sub> est relativement limité. En effet, quand les unités fonctionnent, elles génèrent elles-mêmes leurs propres besoins en vapeur, ne font pas appel aux chaudières auxiliaires et ne produisent donc pas de CO<sub>2</sub>. Quand une unité est à l'arrêt, elle bénéficie, si possible, d'abord de la vapeur du circuit principal émise par les autres unités avant de faire appel aux chaudières auxiliaires.

En 2024, les Centrales nucléaires de Tihange et Doel ont produit, ensemble, 29,5 TWh<sup>11</sup>, soit 42,2 % de la production électrique belge de l'année (source Elia<sup>12</sup>).

### Émission de CO<sub>2</sub> de la Centrale nucléaire de Tihange : 0,21 g de CO<sub>2</sub> / kWh en 2024

Ces chaudières auxiliaires et ces groupes Diesel de secours, classés catégorie « combustion de combustibles » de la directive 2003/87/CE<sup>13</sup>-ETS<sup>14</sup>, n'interviennent qu'en dernier recours et ne fonctionnent donc qu'un petit nombre d'heures par an. Les émissions moyennes sont estimées à 5.243 t de CO<sub>2</sub> par an<sup>15</sup> et leur puissance thermique cumulée est de 267 MWth<sup>16</sup>. Exceptionnellement, selon l'état de fonctionnement des unités nucléaires, le bilan des émissions de CO<sub>2</sub> peut monter jusqu'à plusieurs milliers de tonnes par an, en restant toutefois largement sous les 25.000 t. La Centrale nucléaire de Tihange est ainsi classée en installation de catégorie A, à faible niveau d'émission, avec un seul flux de combustible (le mazout).

10. Le cycle de vie inclut l'extraction du minerai et son enrichissement ainsi que la gestion des déchets. Source: World Nuclear Association - Comparison of Lifecycle Greenhouse Gas Emissions of Various Electricity Generation Sources.

11. TWh : Téra watt-heure (milliard de kWh).

12. Source Elia : [Mix électrique 2024 en Belgique](#)

13. Cette directive a été mise en œuvre dans le cadre de la ratification par l'Union européenne du protocole de Kyoto.

14. ETS : Emissions Trading System. L'Emissions Trading System est un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre entre les entreprises de l'Union européenne.

15. Moyenne des émissions ETS déclarées sur la période 2015-2022.

16. MWth : Megawatt thermique.

En 2024, les chaudières auxiliaires ont été moyennement sollicitées. Pour l'année 2024, les émissions de CO<sub>2</sub> comptabilisées dans le cadre de la directive ETS s'élevaient ainsi à 3.387 t<sup>17</sup>. Rapportées au kWh produit (16.120,5 millions de kWh), les émissions de CO<sub>2</sub> de la Centrale nucléaire de Tihange s'élèvent à 0,21 g de CO<sub>2</sub> / kWh en 2024.

En 2024, il n'y a pas eu d'arrêt pour maintenance sur Tihange 3 ; elle a donc fourni la vapeur nécessaire au traitement des effluents sur Tihange 2. Cependant, une indisponibilité du transformateur de vapeur de Tihange 3 en mai et juin a obligé, deux mois durant, un recours plus important aux chaudières auxiliaires.

En conclusion, la production d'électricité d'origine nucléaire génère peu de gaz à effet de serre et pratiquement pas de gaz responsables des pluies acides (NO<sub>x</sub> et SO<sub>2</sub>).

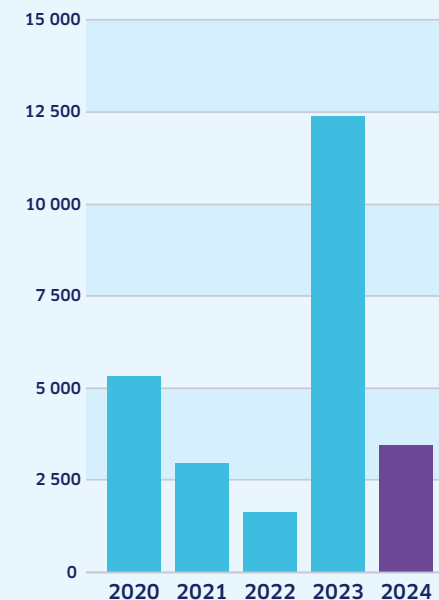
## Depuis 2023 : deux unités de production au lieu de trois.

Les données de 2024 sont impactées par l'arrêt définitif de Tihange 2 depuis le 31 janvier 2023. Elles sont donc calculées sur l'ensemble du site qui comprend dorénavant deux unités de production et une unité en phase de mise à l'arrêt définitif. Sur les indicateurs où l'arrêt de Tihange 2 a un impact, nous soulignons ce fait par le pictogramme indiquant deux ou trois tours de refroidissement :



## Bilan des émissions de CO<sub>2</sub> (ETS et non ETS)

En tonnes



En 2024, les émissions de CO<sub>2</sub> de la Centrale nucléaire de Tihange (ETS et non ETS) s'élèvent à 3.460,5 t résultant de la combustion de 1.278 m<sup>3</sup> de fuel.

La consommation de fuel est inversement proportionnelle à la disponibilité des unités. En effet, lorsque les unités sont à l'arrêt, les besoins en vapeur doivent être couverts par les chaudières auxiliaires fonctionnant au fuel. La vapeur est utilisée pour le traitement des effluents liquides, le chauffage des bâtiments industriels et le démarrage technique des unités. En 2023, l'arrêt définitif de Tihange 2 cumulé à l'arrêt de Tihange 3 pour maintenance a impliqué d'avoir recours, bien plus que les années précédentes, aux chaudières auxiliaires. En 2024, Tihange 3 a fourni l'entièreté des besoins en vapeur du site à l'exception d'une période d'indisponibilité du transformateur de vapeur en mai et juin.

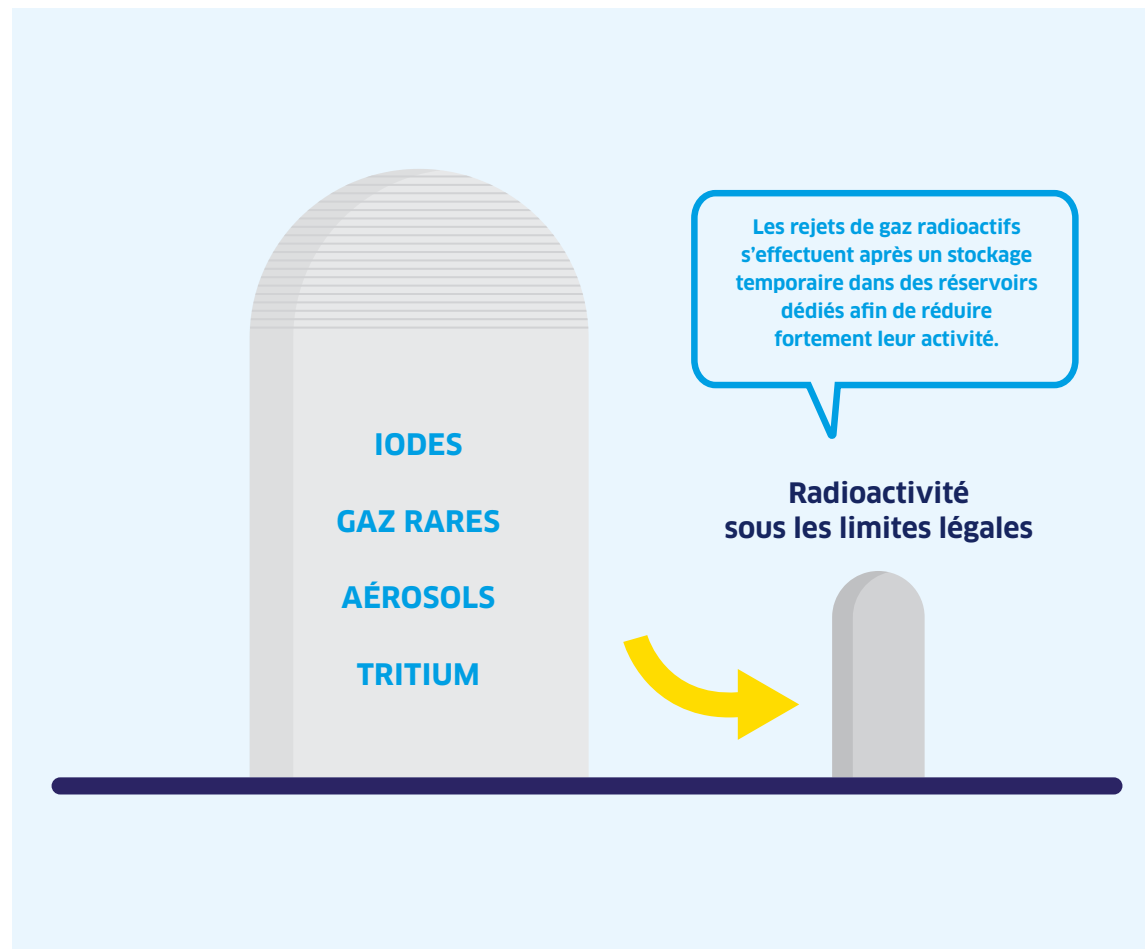
17. Les émissions de CO<sub>2</sub> sont calculées sur base de la consommation de mazout (fuel léger) pour l'ensemble du site (livraison de carburant moins delta stock dans les réservoirs). Les coefficients d'émission sont ceux fixés par l'AWAC, Agence wallonne de l'Air et du Climat (phase IV de l'ETS).

## 2.2. Effluents gazeux radioactifs

La désintégration des atomes d'uranium génère des produits de fission gazeux. Malgré l'utilisation des meilleures technologies disponibles, il est impossible de retenir la totalité de ceux-ci. Ces gaz contenant de l'iode<sup>18</sup>, des gaz rares<sup>19</sup>, des aérosols<sup>20</sup> et du tritium<sup>21</sup> sont alors entreposés dans des réservoirs afin de réduire fortement leur niveau d'activité avant leur rejet dans l'atmosphère.

Les conditions de rejet sont rigoureusement réglementées et contrôlées, en interne et par des organismes indépendants. Elles garantissent un très faible impact sur l'environnement et une innocuité sanitaire en tenant compte, en particulier dans la chaîne alimentaire, de phénomènes possibles de concentration par certaines espèces.

La méthode de calcul a été définie par l'AFCN<sup>22</sup> et tient compte des limites de détection des appareils de mesure. En 2023, l'AFCN a modifié la règle de comptabilisation de certains rejets radioactifs, en ne prenant désormais en compte que les isotopes réellement détectés dans les rejets. Ceci se marque notamment sur les rejets en aérosols.



18. Iode : les isotopes radioactifs de l'iode sont des produits de fission. L'iode 131 est le principal isotope présent dans les rejets.

19. Gaz rares : certains produits de fission possèdent la structure chimique des gaz rares. Ce sont principalement les isotopes du xénon et du krypton. Ces gaz sont chimiquement inertes.

20. Aérosol : particules solides ou liquides très fines (entre 0,01 et 100 micromètres) en suspension dans un gaz.

21. Tritium : isotope de l'hydrogène émettant des particules bêta de très faible énergie. Son noyau est constitué d'un proton et de deux neutrons.

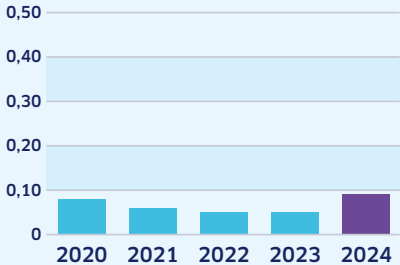
22. AFCN : Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire : organisme placé sous la tutelle du ministre de l'Intérieur, chargé de la protection de la population et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants.



Effluents Gazeux radioactifs

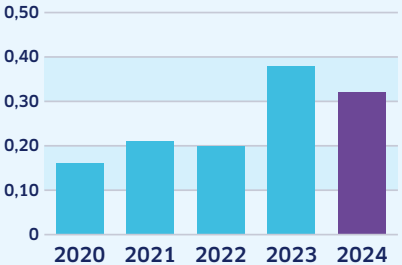
Iodes

% Limites rejets autorisés



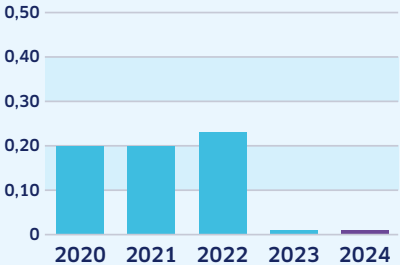
Gaz rares

% Limites rejets autorisés



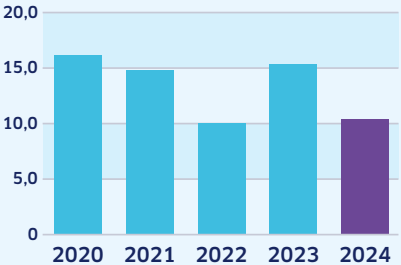
Aérosols

% Limites rejets autorisés



Tritium

% Limites rejets autorisés



| Année | CNT (MBq) | LL (MBq) | % de la LL | Objectif (< % LL) |
|-------|-----------|----------|------------|-------------------|
| 2020  | 11,49     | 14 800   | 0,08       | 0,10              |
| 2021  | 8,76      | 14 800   | 0,06       | 0,10              |
| 2022  | 7,54      | 14 800   | 0,05       | 0,10              |
| 2023  | 7,28      | 14 800   | 0,05       | 0,10              |
| 2024  | 13,62     | 14 800   | 0,09       | 0,10              |

| Année | CNT (TBq) | LL (TBq) | % de la LL | Objectif (< % LL) |
|-------|-----------|----------|------------|-------------------|
| 2020  | 3,63      | 2 220    | 0,16       | 0,40              |
| 2021  | 4,74      | 2 220    | 0,21       | 0,40              |
| 2022  | 4,41      | 2 220    | 0,20       | 0,40              |
| 2023  | 8,42      | 2 220    | 0,38       | 0,40              |
| 2024  | 7,08      | 2 220    | 0,32       | 0,40              |

| Année | CNT (MBq) | LL (MBq) | % de la LL | Objectif (< % LL) |
|-------|-----------|----------|------------|-------------------|
| 2020  | 224,08    | 111 000  | 0,20       | 0,45              |
| 2021  | 218,37    | 111 000  | 0,20       | 0,45              |
| 2022  | 255,34    | 111 000  | 0,23       | 0,45              |
| 2023  | 13,05     | 111 000  | 0,01       | 0,45              |
| 2024  | 11,90     | 111 000  | 0,01       | 0,45              |

| Année | CNT (GBq) | LL (GBq) | % de la LL |
|-------|-----------|----------|------------|
| 2020  | 8 952     | 55 500   | 16,13      |
| 2021  | 8 239     | 55 500   | 14,85      |
| 2022  | 5 576     | 55 500   | 10,05      |
| 2023  | 8 521     | 55 500   | 15,35      |
| 2024  | 5 784     | 55 500   | 10,42      |

Pour 2024, les rejets en iode de l'ensemble du site de la Centrale nucléaire de Tihange sont de 13.62 MBq, soit 0,09 % de la limite légale. L'augmentation de l'activité en iode provient de Tihange 1 et 3. Sur Tihange 1, des recherches se poursuivent pour identifier des micro-rejets provenant des réservoirs de traitement des effluents gazeux. Sur Tihange 3, le rejet est dû à l'arrêt-démarrage pour intervention en août 2024 qui a généré une production plus importante d'effluent gazeux.

L'activité rejetée en gaz rares durant l'année 2024 est de 7,08 TBq. Elle représente 0,32 % de la limite légale.

Suite à l'augmentation constatée du KPI<sup>23</sup> gaz rares sur les années 2023 et 2024, des investigations poussées ont été menées par la Centrale nucléaire de Tihange. En 2023, l'augmentation du rejet est majoritairement imputable à l'utilisation d'une chaîne de mesure redondante (VBP21) dont le seuil de détection est plus élevé. Par précaution, la prise en compte des incertitudes associées augmente la valeur déclarée. En 2024, c'est le même constat. Cet effet est également ressenti sur la sensibilité de détection des chaînes des trois unités ; il est clairement visible fin 2023 après les modifications apportées aux chaînes de mesures sur les trois unités.

De plus, notons que les chaînes des voies normales de mesures gazeuses sont davantage conçues pour alerter en cas de dépassement de seuil que pour quantifier précisément les rejets. Les valeurs mesurées quotidiennement sont très faibles par rapport aux valeurs mesurées durant les calibrations des détecteurs, et se trouvent en début de gamme où la précision est plus faible.

L'activité rejetée en aérosols en 2024 est de 11,90 MBq et ne représente que 0,01 % de la limite légale.

La diminution observée en 2023 provient d'un changement dans la méthode de comptabilisation, effectué à la demande de l'AFCN. Si un isotope radioactif n'était pas détecté, l'ancienne méthode comptabilisait un rejet forfaitaire équivalent au quart de la limite de détection de l'isotope. En 2023, la nouvelle méthode ne comptabilise que les isotopes effectivement détectés ainsi que la déclaration du quart de la limite de détection durant les 12 mois qui suivent une détection réelle de cet isotope.

L'activité rejetée en tritium dépend de la quantité d'énergie produite au sein du réacteur et de l'épuisement du combustible. Le tritium gazeux est principalement présent sous la forme de vapeur d'eau tritiée qui présente des caractéristiques et un comportement identique à l'eau (H2O). À l'heure actuelle, aucune méthode physico-chimique simple ne permet de séparer ces deux formes chimiques de l'eau. Les pratiques d'exploitation n'ont pas d'impact sur les quantités de tritium rejetées.

A noter que les valeurs reprises ci-dessus sont des valeurs forfaitaires établies sur base d'une méthode de calcul (valeur 2024 : 5.784 GBq, soit 10,42 % de la limite légale). Les cheminées de rejet de Tihange 2 et 3 sont équipées d'instruments de mesure. Les rejets en tritium mesurés de Tihange 2 et 3 additionnés au rejet calculé de Tihange 1 donnent une valeur bien inférieure de 3.452 GBq.

23. KPI : Key Performance Indicator : Indicateur clé de performance.



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 03

## Eau



L'eau de Meuse alimente les circuits de refroidissement de la Centrale afin de garantir la sûreté nucléaire et de permettre la production électrique. Ces prélèvements et rejets extrêmement réglementés sont également bénéfiques car ils permettent de retirer chaque année des dizaines de tonnes de déchets flottants du fleuve.

# 03

## 3.1. L'eau de Meuse alimente les circuits de refroidissement

La Meuse constitue un élément essentiel pour la production d'électricité sur le site de la Centrale nucléaire de Tihange. En termes environnementaux, nous parlons d'eau de surface. L'entièreté de l'eau de surface est prélevée dans la Meuse. Pour alimenter les circuits de refroidissement, la Centrale prélève quotidiennement dans le fleuve plus de 3,5 millions de mètres cubes d'eau. Cette eau est utilisée dans des échangeurs de chaleur, les condenseurs, pour transformer la vapeur du circuit secondaire en eau après son passage dans la turbine. Elle n'est donc jamais en contact avec le circuit primaire (partie nucléaire des installations) et 97 % de l'eau prélevée retourne dans la Meuse.

Afin de lui permettre de se refroidir et de retourner au fleuve sans perturber son écosystème, elle transite par les tours de refroidissement. Seuls deux à trois pourcents de l'eau se transforment à cette occasion en vapeur qui s'échappe à l'air libre via les panaches bien caractéristiques de la Centrale. La plus grande partie de cette eau est alors directement réutilisée et repart dans le circuit de refroidissement. Le solde retourne à la Meuse.

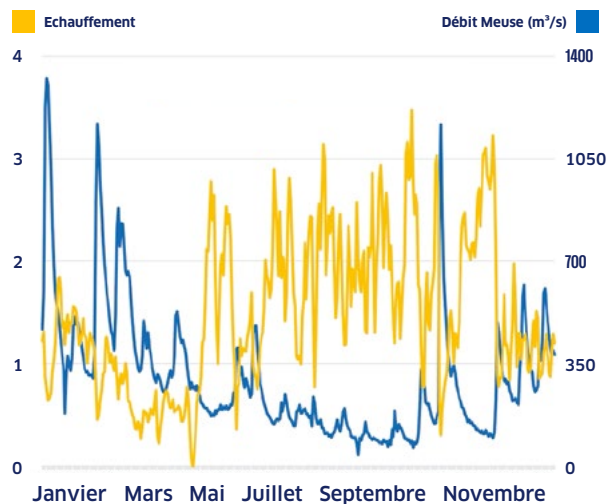
### Contrôle de la température de l'eau de la Meuse.

La température des eaux rejetées est strictement contrôlée afin de respecter les normes en vigueur. Le permis d'environnement fixe un seuil qui varie selon les périodes de l'année : un échauffement de maximum 4 ou 5 °C est autorisé entre l'amont et l'aval de la Centrale. Néanmoins, la température de la Meuse ne peut jamais dépasser le pic de 28 °C en aval. Les périodes de fortes chaleurs et de sécheresses ou de faibles débits nécessitent donc une vigilance accrue dans la gestion des rejets thermiques.

Un logiciel permet une gestion optimale des rejets thermiques en s'adaptant en permanence aux conditions de débit en Meuse ainsi qu'aux événements d'exploitation des trois unités. Les résultats des mesures effectuées en continu sont disponibles en temps réel dans les salles de commande, ce qui permet de prendre immédiatement les mesures adéquates si la température s'approche du seuil autorisé. Ce monitoring est également fourni aux autorités wallonnes.



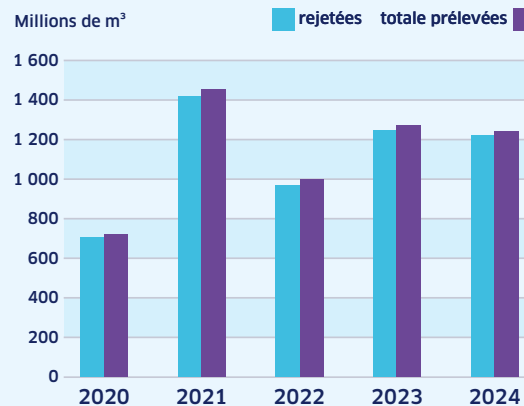
## Echauffement - Débit Meuse



Pour l'année 2024, la valeur médiane annuelle de la température en aval de la Centrale nucléaire de Tihange est de 14,55 °C pour un maximum annuel autorisé de 25 °C. L'échauffement moyen annuel de la Meuse dû à la Centrale est de 1,48 °C. Le débit moyen annuel est de 305 m³/s. Il est supérieur à la moyenne des 25 dernières années (209 m³/s).

L'ensemble des critères sur les rejets thermiques ont été respectés en 2024. L'échauffement maximum observé est de 3,47 °C pour une valeur limitée d'émission de 5 °C à cette période de l'année.

## Eau de meuse

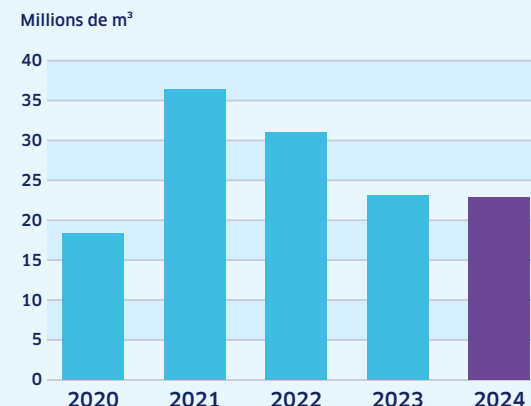


| Année | Eaux rejetées (m³) | Eaux prélevées (m³) |
|-------|--------------------|---------------------|
| 2020  | 706 558 111        | 724 961 044         |
| 2021  | 1 416 973 476      | 1 453 480 593       |
| 2022  | 970 619 395        | 1 001 493 867       |
| 2023  | 1 246 290 863      | 1 269 293 969       |
| 2024  | 1 223 057 471      | 1 245 817 737       |

En 2024, le volume d'eau prélevé en Meuse représente 1.246 millions de mètres cubes utilisés presque exclusivement pour le refroidissement des unités. 98 % ont été rejetés directement dans le fleuve, les 2 % restant ont été rejetés dans l'atmosphère sous forme de vapeur d'eau via les tours de réfrigération.

Notons que 865.535 m³ ont été utilisés pour la production d'eau déminéralisée et le nettoyage des installations.

## Eau de meuse évaporée



| Année | Eaux évaporées (m³) |
|-------|---------------------|
| 2020  | 18 402 933          |
| 2021  | 36 507 117          |
| 2022  | 30 874 472          |
| 2023  | 23 003 106          |
| 2024  | 22 760 266          |

Depuis 2010, une nouvelle méthode est appliquée pour calculer les quantités d'eau évaporée par les réfrigérants des unités. En remplacement d'une évaluation forfaitaire, cette méthode tient compte de la différence de température entre l'amont et l'aval du réfrigérant ainsi que du débit d'eau utilisé. En 2024, les deux réfrigérants atmosphériques ont fonctionné pendant 16.270 heures cumulées.

Notons que Tihange 2 est mise à l'arrêt définitif depuis le 1<sup>er</sup> février 2023. Il en résulte une évaporation calculée de 22,8 millions de mètres cubes d'eau de Meuse. Ces chiffres varient en fonction de la disponibilité des unités. Plus les unités sont disponibles et plus le volume d'eau évaporée sera important et inversement.





### 3.2. L'eau de Meuse pour produire l'eau déminéralisée

L'eau de Meuse constitue également la source d'alimentation principale de la production d'eau déminéralisée de la Centrale. Cette évolution permet de réserver l'utilisation de l'eau des nappes phréatiques uniquement aux fonctions de sûreté des unités pour l'alimentation d'ultime secours des réacteurs. Cependant, les prises d'eau souterraine pour la production d'eau déminéralisée sont maintenues opérationnelles en back-up, en cas de problème avec la filtration d'eau de Meuse.

### 3.3. La Centrale nettoie la Meuse

En pompant l'eau de la Meuse pour alimenter le circuit de refroidissement et produire de l'eau déminéralisée, le mécanisme filtre les déchets flottants du fleuve. Pour l'année 2024, la quantité de déchets générée par le dégrillage de l'eau de refroidissement des trois unités atteint 40,3 t. La quantité de déchets de dégrillage dépend de plusieurs facteurs essentiellement liés aux conditions de débit et de crue de la Meuse. Le retrait des déchets flottants est un des impacts positifs de la Centrale sur le fleuve.

**40,3 T**

de déchets récoltés et évacués

=

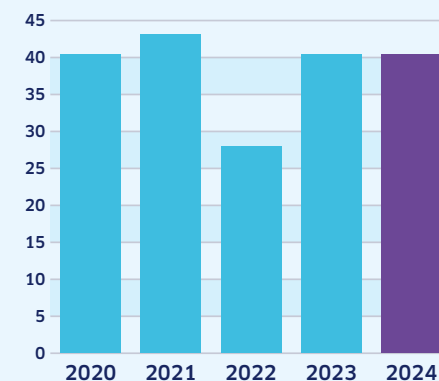
nombre de tonnes  
de déchets produits par

**308**

ménages hutois en 1 an.

#### Déchets de dégrillage

Tonnes



Pour l'année 2024, la quantité de déchets provenant de la Meuse et retirée sur les grilles des prises d'eau de refroidissement des trois unités atteint 40 t.

La quantité de déchets de dégrillage dépend de plusieurs facteurs essentiellement liés aux conditions de débit et crues de la Meuse. Le retrait des déchets flottants est un des impacts positifs de la Centrale sur le fleuve.

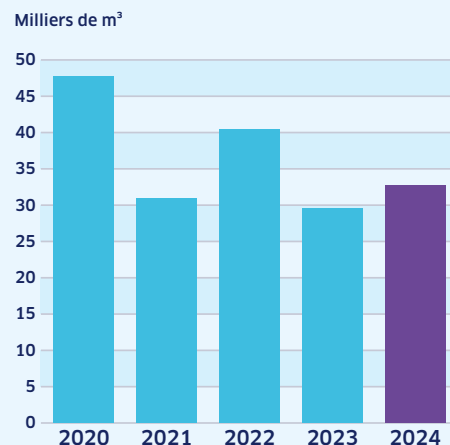
**Le retrait des déchets flottants est un impact positif de la Centrale sur la Meuse.**



### 3.4. Gestion de l'eau potable

L'eau potable est utilisée principalement pour les besoins sanitaires du personnel. Les consommations sont vérifiées mensuellement, ce qui permet de détecter d'éventuelles consommations superflues.

#### Consommation d'eau potable



| Année | Eau potable (m³) |
|-------|------------------|
| 2020  | 47 619           |
| 2021  | 30 877           |
| 2022  | 40 511           |
| 2023  | 29 613           |
| 2024  | 32 654           |

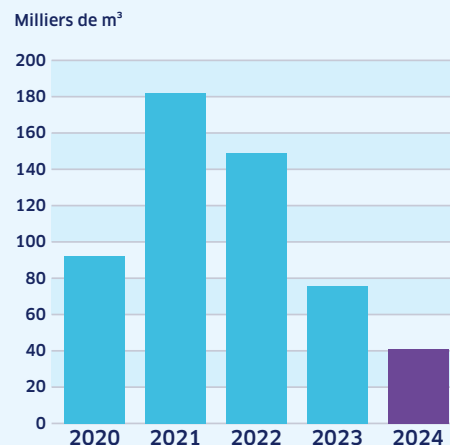
En 2024, la consommation d'eau potable sur le site s'élève à 32.654 m³. La consommation du site fluctue en fonction du nombre d'heures prestées par l'ensemble du personnel (interne et externe). En effet, l'eau potable est presque exclusivement réservée aux besoins sanitaires du personnel. Vu l'absence d'incident, comme en 2022, la consommation d'eau de ville tend à nouveau vers une valeur habituelle pour la Centrale.

Notons que malgré la mise à l'arrêt définitif de Tihange 2, nous conservons approximativement le même nombre d'équivalents temps plein. En effet, même s'il y a moins d'activité d'entretien des équipements, il y a plus d'activité de préparation du démantèlement. Il y a également des intervenants extérieurs qui viennent renforcer nos équipes dans la préparation du LTO<sup>24</sup> de Tihange 3.

### 3.5. Protection de la nappe phréatique

Le site de la Centrale nucléaire de Tihange se situe au-dessus de l'aquifère alluvial de la Meuse (nappe alluviale). En bordure du fleuve, sous les alluvions de la Meuse, on retrouve également les formations de dolomie<sup>25</sup> du Frasnien. Répartis sur l'ensemble du site de la Centrale, 14 puits permettent le pompage de l'eau souterraine dans ces deux nappes phréatiques.

#### Consommation d'eau souterraine



| Année | Eau souterraine (m³) |
|-------|----------------------|
| 2020  | 92 558               |
| 2021  | 181 820              |
| 2022  | 149 582              |
| 2023  | 76 583               |
| 2024  | 41 056               |

En 2024, la consommation d'eau souterraine totalise un volume de 41.056 m³ d'eau prélevé dans la nappe alluviale de la Meuse. Cette eau souterraine est utilisée en majeure partie pour le test périodique des moyens de pompage. Depuis 2013, l'eau déminéralisée est produite principalement à partir d'eau de surface plutôt que d'eau souterraine. Cette dernière est ainsi, en priorité, dédiée à sa fonction de sûreté, c'est-à-dire le refroidissement des unités nucléaires en cas d'accident impliquant la perte de la source froide venant de la Meuse.

24. LTO : Long-Term Operation.

25. Dolomie : Roche sédimentaire, formée de dolomite et de calcaire.



### 3.6. Traitement des eaux usées domestiques et industrielles

L'activité de la Centrale nucléaire de Tihange génère des eaux usées non radioactives, monitorées selon des paramètres classiques non radioactifs, et des eaux usées radioactives dont la radioactivité est mesurée avant d'autoriser le rejet.

En plus des eaux usées domestiques et industrielles, la Centrale nucléaire de Tihange rejette en Meuse l'eau des circuits de refroidissement (préalablement prélevée). Ces eaux sont également sous contrôle et sont taxées selon le rejet thermique. ([Voir L'eau de Meuse alimente les circuits de refroidissement](#)).

#### 3.6.1. Les eaux usées non radioactives (paramètres physico-chimiques non radioactifs)

L'activité quotidienne des travailleurs de la Centrale et l'exploitation des circuits génèrent des eaux usées qui sont monitorées selon des paramètres classiques non radioactifs. Un programme de surveillance permanent vérifie que les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques de ces eaux respectent les normes de rejet imposées à la Centrale nucléaire de Tihange dans son permis d'environnement. En 2024, le déversement de ces eaux usées dans la Meuse est conforme à la réglementation à l'exception d'un dépassement.

#### Un dépassement ponctuel en matières en suspension.

Pour l'ensemble de l'année 2024, un dépassement ponctuel des normes de rejets a été identifié par le laboratoire agréé. Il s'agit d'un dépassement en matières en suspension sur le rejet d'eau brute de refroidissement<sup>26</sup>. Le laboratoire a observé 137 mg/l pour une valeur limite d'émission à 60 mg/l.

#### Qu'est-ce qui peut expliquer ce dépassement ?

Le circuit d'eau brute fonctionne généralement en circuit 100 % ouvert<sup>27</sup>. Mais en hiver, si la température des eaux de Meuse est trop basse, le circuit passe momentanément en recirculation. L'eau qui a été utilisée, est réintroduite totalement ou partiellement, selon la température de la Meuse, dans le système.

La recirculation a été activée le 15 novembre, avec une augmentation de débit de recirculation le 23 novembre à 1.100 t/h.

L'hypothèse la plus probable est que, lors du prélèvement de contrôle du 25 novembre, la mise en recirculation de la semaine précédente ait sollicité d'autres portions de tuyauteries qui contenaient de l'eau stagnante et éventuellement une accumulation de boue. Notons que le débit de la Meuse était très variable la semaine du 18 novembre, avec des pointes à plus de 600 m<sup>3</sup>/s. Ce dépassement en matière en suspension n'est pas représentatif des rejets réels de la Centrale nucléaire de Tihange.

Les rejets d'eaux usées industrielles et de refroidissement font l'objet d'une taxe annuelle appliquée par le Service public de Wallonie. Pour le calcul de cette taxe, plusieurs paramètres physico-chimiques interviennent : matières en suspension, demande chimique en oxygène, azote total, phosphore total et température des rejets. Ils sont mesurés à intervalles réguliers par un laboratoire agréé.

<sup>26</sup>. CEB : Circuit d'eau brute.

<sup>27</sup>. Voir [L'eau de Meuse alimente les circuits de refroidissement](#).

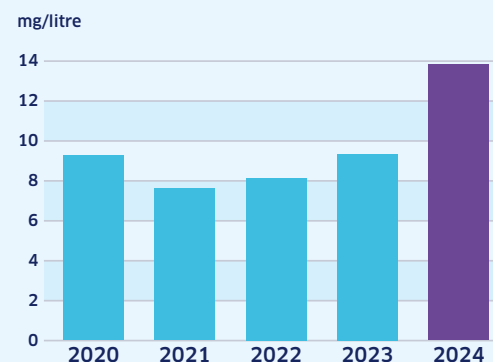


## Les eaux industrielles ne sont pas écotoxiques.

Depuis le second trimestre 2016, un nouvel arrêté du Gouvernement wallon a introduit des contraintes supplémentaires concernant la charge polluante. La prise en compte des métaux lourds et de l'écotoxicité des eaux industrielles rejetées complète désormais la formule de calcul. Les analyses des années précédentes ont montré que les eaux industrielles de la Centrale nucléaire de Tihange ne sont pas écotoxiques.

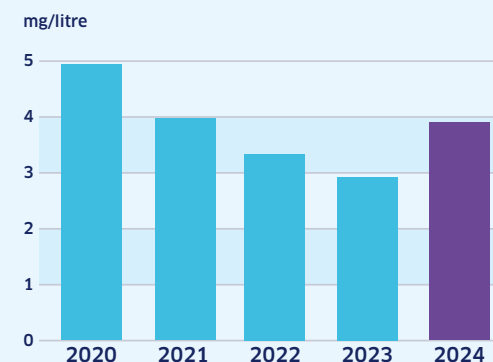
Conformément à cet arrêté, une nouvelle campagne de mesure de l'écotoxicité a été réalisée en 2022. Seules les eaux industrielles de Tihange 2 présentaient un résultat nécessitant de poursuivre une surveillance en 2023. Cependant, la mise à l'arrêt de cette unité ayant été réalisée fin janvier 2023, cette surveillance spécifique est devenue obsolète. La prochaine campagne de mesure d'écotoxicité aura lieu en 2027.

### Matières en suspensions (MES) dans les eaux usées industrielles



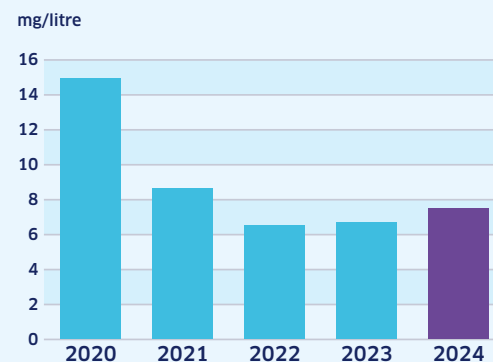
Les valeurs mesurées en 2024 sont légèrement supérieures à la moyenne de ces cinq dernières années sans qu'il y ait de causes bien identifiées. Les appareils de prélèvement ont été nettoyés pour éviter une éventuelle accumulation de boue. Notons que le débit d'eau en Meuse est resté élevé toute l'année, cela augmente le transport de matières en suspension qui peuvent se retrouver en partie dans les circuits de la Centrale.

### Azote Total (N total) dans les eaux usées industrielles



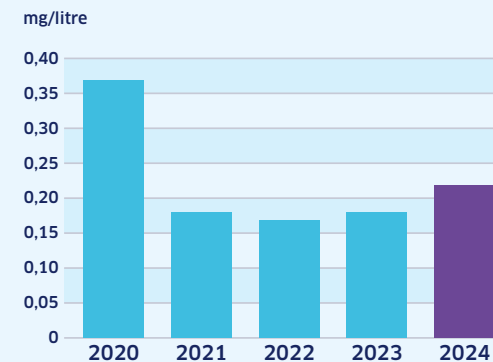
Les rejets en azote observés ces dernières années sont proportionnels au nombre de travailleurs présents sur le site de la Centrale nucléaire de Tihange et à la performance des systèmes d'épuration. Une partie provient également du conditionnement du circuit secondaire des unités à l'ammoniaque (protection anti-corrosion).

### Demande chimique en oxygène (DCO) dans les eaux usées industrielles



Les valeurs 2024 restent bien en-dessous des normes imposées.

### Phosphore Total (P total) dans les eaux usées industrielles



La concentration moyenne en phosphore est relativement stable dans l'ensemble des rejets.



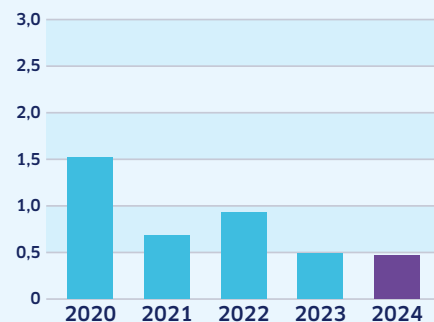
### 3.6.2. Les eaux usées radioactives

L'épuration et le conditionnement chimique des circuits nucléaires engendrent des eaux usées radioactives, également appelées effluents liquides radioactifs, qui doivent être traitées avant leur rejet en Meuse. Des traitements physico-chimiques permettent d'atteindre un seuil de radioactivité aussi bas que raisonnablement possible<sup>28</sup>. L'impact de ces rejets reste très largement inférieur aux limites légales et est régulièrement contrôlé.



#### Effluents liquides radioactifs : Béta et Gamma

% Limites rejets autorisés



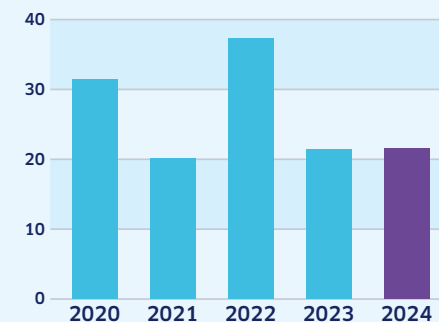
| Année | CNT (GBq) | LL (GBq) | % de la LL | Objectif (< % LL) |
|-------|-----------|----------|------------|-------------------|
| 2020  | 13,55     | 888      | 1,53       | 1,63              |
| 2021  | 6,11      | 888      | 0,69       | 1,63              |
| 2022  | 8,25      | 888      | 0,93       | 1,63              |
| 2023  | 4,39      | 888      | 0,49       | 1,63              |
| 2024  | 4,17      | 888      | 0,47       | 1,63              |

En 2024, l'activité rejetée en bêta et gamma est de 4,17 GBq, soit 0,47 % de la limite légale. Ce bon résultat est dû notamment au nettoyage des réservoirs de stockage avant rejet et à la bonne gestion des effluents. La politique de gestion a été améliorée depuis 2021 en précisant les critères d'arbitrage entre effluents liquides et déchets solides. La sensibilisation/contribution d'autres services permet aussi cette amélioration.

La mise à l'arrêt définitif de Tihange 2 en 2023 a également réduit le volume d'effluents à traiter bien que cela soit contrebalancé par des activités spécifiques de MAD (comme la décontamination chimique du circuit primaire).

#### Effluents liquides radioactifs : Tritium

% Limites rejets autorisés



| Année | CNT (TBq) | LL (TBq) | % de la LL |
|-------|-----------|----------|------------|
| 2020  | 46,60     | 147,6    | 31,57      |
| 2021  | 29,88     | 147,6    | 20,24      |
| 2022  | 55,39     | 147,6    | 37,53      |
| 2023  | 31,679    | 147,6    | 21,46      |
| 2024  | 31,98     | 147,6    | 21,66      |

L'activité rejetée en tritium dépend de la quantité d'énergie produite au sein du réacteur et de l'épuisement du combustible. Le tritium dans les effluents liquides provient de la décontamination en bore du circuit primaire. Le tritium présente des caractéristiques et un comportement identiques à l'eau (H<sub>2</sub>O). À l'heure actuelle, aucune méthode physicochimique simple ne permet de séparer ces deux formes chimiques de l'eau.

Les pratiques d'exploitation n'ont pas d'impact sur les quantités de tritium rejetées. Cependant celles-ci varient d'une année à l'autre suivant l'épuisement du combustible et suivant le volume d'effluent à traiter, notamment durant les révisions. Après une période d'arrêt, les unités ont été démarrées toutes les trois fin 2020. Il n'y a pas eu d'arrêt de tranche en 2021. En 2022, les trois unités ont effectué un arrêt programmé pour révision et rechargement en combustible. En 2023, il y a eu un arrêt pour révision et rechargement de Tihange 3. Par ailleurs, Tihange 2 a été mise à l'arrêt définitivement le 31 janvier 2023. En 2024, il y a eu un arrêt pour révision et rechargement de Tihange 1.

28. ALARA : aussi bas que raisonnablement possible.



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 04

## Sol



Tous les moyens ont été mis en œuvre pour ne pas polluer le sol et le sous-sol, y compris les eaux souterraines. Au sein même du site, une surveillance permanente est mise en place jusqu'à l'assainissement des sols qui se fera lors du démantèlement des installations de production. À l'avenir, le site pourra ainsi accueillir une nouvelle affectation industrielle.

## Fin '90 – 2002

Trois pollutions liées à des problèmes techniques sur les canalisations de fuel sont constatées sur le site de la Centrale nucléaire de Tihange. Immédiatement, des opérations de pompage sont activées pour limiter au maximum la dissémination de ces polluants. Ensuite, des travaux de confinement sont réalisés pour constituer une barrière physique et stopper toute migration des polluants ayant déjà atteint la nappe phréatique vers la Meuse ou autre captage d'eau. Le mur emboué, d'une douzaine de mètres de profondeur, jusqu'au socle rocheux, confine strictement toute pollution au sein du site.

## 2002 – 2008

Dans le but d'éviter de nouvelles pollutions, les tuyauteries de transfert de fuel sont remplacées, et l'étanchéité des encuvements des réservoirs de stockage est améliorée.

## 2014

Un arrêté ministériel définit le monitoring de surveillance de la qualité des eaux souterraines que ENGIE Electabel doit réaliser, jusqu'au terme de l'exploitation du site, à l'emplacement de ces trois pollutions.



## 2018

Dans le cadre de nouvelles obligations wallonnes et européennes applicables aux sites industriels, un expert agréé réalise un rapport de base sur l'état des lieux des sols de la Centrale nucléaire de Tihange. Il relève quatre nouvelles taches de pollution historique.

## 2020

Un nouveau rapport, réalisé par un expert agréé, conclut que ces sept pollutions historiques ne mettent pas en péril les conditions d'exploitation dans le respect de la santé humaine et de l'environnement, et qu'aucune n'est considérée comme nouvelle ([au sens Décret Sol<sup>29</sup>](#)). L'expert préconise d'étendre le plan de surveillance des eaux souterraines aux quatre nouvelles taches de pollution.

## 2021

Ce nouveau plan de surveillance des eaux souterraines est validé par le département Assainissement des Sols du Service Public de Wallonie. Il est mis en œuvre et sera réévalué en 2025.

## Aujourd'hui

Aucun assainissement du sol n'est donc requis actuellement. C'est au démantèlement des installations de production que les sols pourront être assainis et la pollution entièrement éliminée.

29. Décret relatif à la gestion et à l'assainissement des sols. 01/03/2018.



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 05

## Déchets



Limiter et gérer la production de déchets, radioactifs ou non, est une préoccupation capitale. Il existe 72 catégories de tri pour recycler et traiter les déchets inévitables résultant des activités humaines et industrielles.

# 05

## 5.1. Les déchets non radioactifs

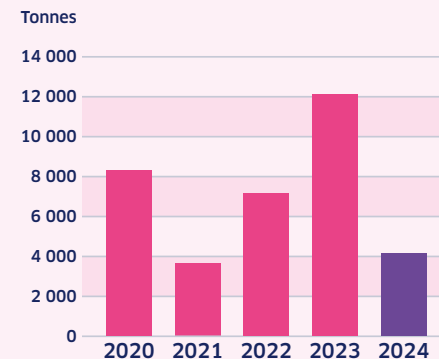
En 2024, 72 codes déchets ont été utilisés, soit 72 catégories de tri. Cela démontre l'importance accordée à la finesse du tri et à la revalorisation des déchets. D'ailleurs, la Centrale nucléaire de Tihange possède son propre centre de tri des déchets.

**88%**  
non dangereux  
3 691 tonnes



**12%**  
dangereux  
511 tonnes

### Déchets non radioactifs évacués



En 2024, la Centrale nucléaire de Tihange a produit 4.203 t de déchets non radioactifs. Par rapport à 2023, il s'agit d'une diminution de plus de 60 %. Cependant l'augmentation de 2023 s'expliquait en grande partie par une opération d'évacuation des excédents de terre liée au chantier du SF<sup>2</sup> : 7.972 t avaient été évacuées.

En 2024, aucun chantier majeur de génie civil n'a été entrepris, ce qui a naturellement entraîné une réduction des volumes de terres et de déchets de construction et démolition.

### 5.1.1. Déchets industriels

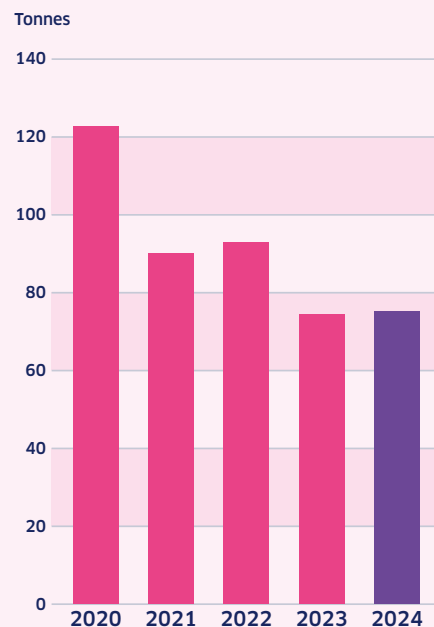
La présence sur le site de la Centrale nucléaire de Tihange d'un centre de tri et de regroupement des déchets non nucléaires permet une gestion optimale (tri, entreposage et évacuation) des papiers et cartons, des huiles usagées, des câbles, des métaux, etc. Un système d'identification des conteneurs permet immédiatement de connaître la nature des déchets présents dans ceux-ci et de déterminer s'il s'agit de déchets dangereux ou non. Un plan d'implantation des conteneurs présents sur le site de la Centrale permet d'informer le personnel de la localisation des différents lieux de collecte.

### 5.1.2. Déchets résiduels

L'activité humaine sur le site de la Centrale nucléaire de Tihange génère des déchets classiques assimilables à des déchets ménagers. Afin d'encourager le personnel au tri des déchets, des îlots de tri ont été mis en place. Des campagnes de communication insistent sur l'importance de réduire au maximum leur production.

Un système de collecte performant permet d'isoler tous les produits réutilisables, recyclables ou valorisables (déchets de cantine et bureau, papiers, cartons, etc.) et de les envoyer vers les filières adéquates. Les déchets non recyclables sont évacués vers des installations de valorisation énergétique.

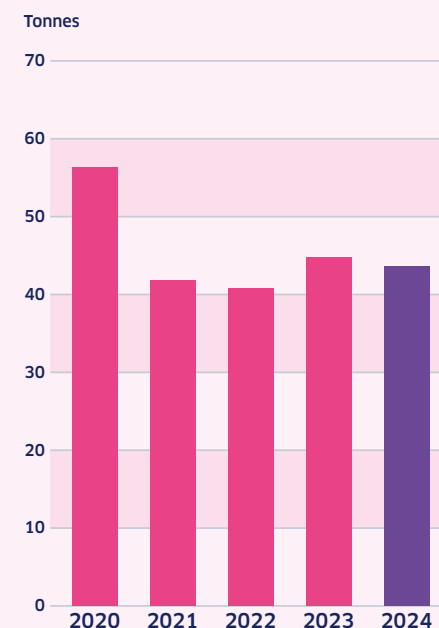
#### Déchets de cantines et bureaux



En 2024, la quantité de déchets ménagers issue des cantines, bureaux et ateliers est de 75,53 t, donc très similaire à 2023.

Cette quantité de déchets est directement proportionnelle au nombre de travailleurs intervenant sur le site (ENGIE Electrabel et contractants). En 2024, une révision périodique a été menée sur Tihange 1.

#### Papiers et cartons évacués en filières de recyclage



Les quantités de papiers et cartons envoyés vers une filière de recyclage s'élèvent à 44 t. Ce résultat est similaire aux années précédentes.



### 5.1.3. Déchets dangereux

Comme tous les sites industriels, la Centrale nucléaire de Tihange produit des déchets dangereux au sens de la législation wallonne. Outre les huiles, la maintenance des installations génère également des déchets tels que des batteries au plomb, des piles, des tubes luminescents, des boues de Meuse ou encore des matériaux isolants contenant de l'amiante. Des effluents chimiques peuvent également être évacués comme déchets dangereux (fonds de réservoirs, vidanges de circuits).

### 5.1.4. Déchets huileux

Des mesures sont prises en permanence pour réduire les déchets huileux et limiter les écoulements provenant de certaines machines et équipements.

La Centrale nucléaire de Tihange s'est équipée d'un laboratoire d'analyse de la qualité des lubrifiants utilisés. Les résultats de ces analyses permettent d'améliorer la fiabilité des équipements, de rationaliser la quantité d'huile utilisée, d'adapter la fréquence de remplacement des bains d'huile, et en définitive de réduire la quantité de déchets huileux. Concernant le stockage des huiles neuves, les installations ont été centralisées et entièrement modernisées afin de les rendre conformes au permis d'environnement. Elles ont également été pensées pour répondre à une gestion professionnelle du graissage.

### 5.1.5. Terres et gravats

Lors du chantier de construction du nouveau bâtiment d'entreposage temporaire du combustible usé sur Tihange 3, la majorité des terres excavées a été stockée sur la parcelle située le long de la rue de la Justice (ancienne pisciculture). Ces terres ont fait l'objet d'analyses pour caractérisation et pour confirmer l'absence de pollution. Ce stockage, intégré au projet et autorisé par un permis d'urbanisme, évite leur élimination comme déchet leur offrira éventuellement une seconde vie en tant que matériaux de couverture lors de la remise en état du site après démantèlement des unités. D'une manière générale, à la Centrale nucléaire de Tihange, la politique de gestion des terres est de favoriser leur réutilisation directement sur le site.

#### Peu de terres évacuées en 2024.

En 2024, il y a eu peu de chantiers de génie civil nécessitant l'évacuation de terre, seules 121 tonnes de terre ont été évacuées conformément à la politique de gestion des terres excavées prescrite par l'arrêté du Gouvernement wallon du 5 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres.





## 5.2. Les déchets radioactifs

Les déchets dont le niveau de rayonnement est supérieur à la radioactivité naturelle sont considérés comme déchets radioactifs. La production d'électricité d'origine nucléaire génère des déchets d'exploitation et du combustible épuisé radioactifs. Ils doivent être traités de manière adaptée aux dangers qu'ils représentent. Cependant, 90 % des déchets radioactifs produits par les centrales nucléaires sont de faible activité et de courte vie (déchets de catégorie A).

Découvrez en vidéo la gestion des matières radioactives de l'énergie nucléaire.



CAT

C

**Activité : haute**  
**Demi-vie : longue**  
> combustible usé



**Refroidissement et entreposage temporaire sur site (bâtiments DE + SF<sup>3</sup>).**

CAT

B

**Activité : faible et moyenne**  
**Demi-vie : longue** (> 30 ans)  
résidus de retraitement du combustible  
> usé, résines de décontamination chimique du circuit primaire.



**Entreposage temporaire**  
dans des conteneurs spéciaux  
chez Belgoprocess.

CAT

A

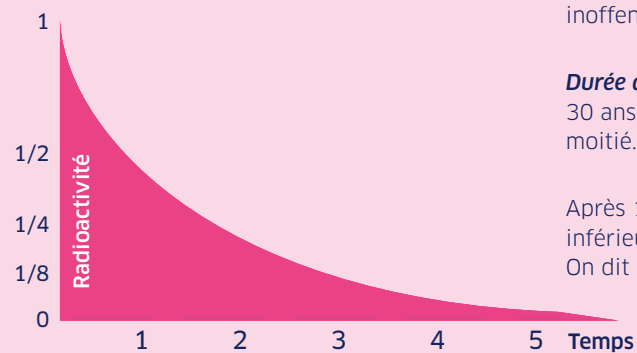
**Activité : faible et moyenne**  
**Demi-vie : courte** (< 30 ans)  
vêtements de travail, gants,  
> chaussures, déchets de laboratoire, etc.



**Conditionnement des déchets**  
dans des monolithes qui seront  
stockés dans le dépôt en surface,  
exploité par l'ONDRAF.

### Le principe de la demi-vie

La durée de vie d'un déchet radioactif se base sur le principe de la demi-vie :



**Durée de vie courte :** les déchets dont la radioactivité diminue de moitié tous les 30 ans (ou moins). Ils deviennent rapidement inoffensifs.

**Durée de vie longue :** lorsqu'il faut plus de 30 ans pour que la radioactivité diminue de moitié.

Après 10 demi-vies, l'activité résiduelle est inférieure à un millième de celle de départ. On dit que la radioactivité a disparu.



### 5.2.1. Déchets faiblement et moyennement radioactifs

Sur le site de la Centrale nucléaire de Tihange, les déchets de catégorie A<sup>29</sup> font l'objet d'un tri sélectif approfondi et leur gestion est réalisée suivant des procédures très détaillées et rigoureuses. Les clés du tri sélectif portent notamment sur la classification et l'identification précise des types de déchets produits.

Limiter la quantité de déchets de faible et moyenne activité est un objectif permanent de la Centrale nucléaire de Tihange. Cependant, les quantités de déchets générées dépendent fortement des activités et des projets de maintenance planifiés et ne sont pas directement liées à la quantité d'énergie électrique produite.

Les collaborateurs du service Opérations traitent les déchets de faible et moyenne activité essentiellement sous forme solide, mais également sous forme liquide. Le traitement est fonction du type de déchet.

D'autres déchets sont préparés pour un traitement externe. Ainsi, les déchets incinérables solides sont déchiquetés, mis en ballots puis en conteneurs avant leur transport. Les déchets non incinérables solides sont précompactés et mis en fûts avant transport. Ils sont ensuite conditionnés par Belgoprocess pour en diminuer le volume en concentrant la radioactivité (incinération et compaction).

#### Les déchets de catégorie A sont principalement constitués :

- de résidus appelés concentrats issus du traitement des effluents liquides radioactifs provenant des circuits nucléaires (primaires et auxiliaires),
- de filtres et de résines usés provenant de la purification de l'eau des circuits nucléaires,
- de filtres des circuits de ventilation, de vêtements de protection, de chiffons, de sacs, de pièces métalliques, etc. provenant des travaux d'entretien et de réparation.

#### Méthode de conditionnement à l'étude.

Les filtres et les déchets de débits de dose supérieurs à 2 mSv<sup>30</sup>/h sont conditionnés en fûts au moyen d'une matrice cimentaire. Les concentrats d'évaporation sont mélangés avec du ciment et mis en fûts pour former un matériau solide, compact, chimiquement neutre et non dispersable. Une nouvelle composition concentrats / ciment a été mise à l'étude. En attendant les résultats de l'étude, les concentrats sont entreposés dans des réservoirs prévus à cet effet.

Les résines épuisées, elles, sont entreposées dans leurs propres réservoirs et dans des conteneurs additionnels. Un nouveau procédé est également en phase de recherche pour stocker les résines épuisées.

#### Les déchets ultimes.

Collectés et triés, les déchets de faible et moyenne activité qui quittent la Centrale nucléaire de Tihange sont donc conditionnés, soit directement sur site, soit à Mol par Belgoprocess où sera prise en charge leur évacuation finale sous la responsabilité de l'ONDRAF<sup>31</sup>. En 2024, 260 m<sup>3</sup> de déchets ont quitté le site de la Centrale pour être transportés chez Belgoprocess.

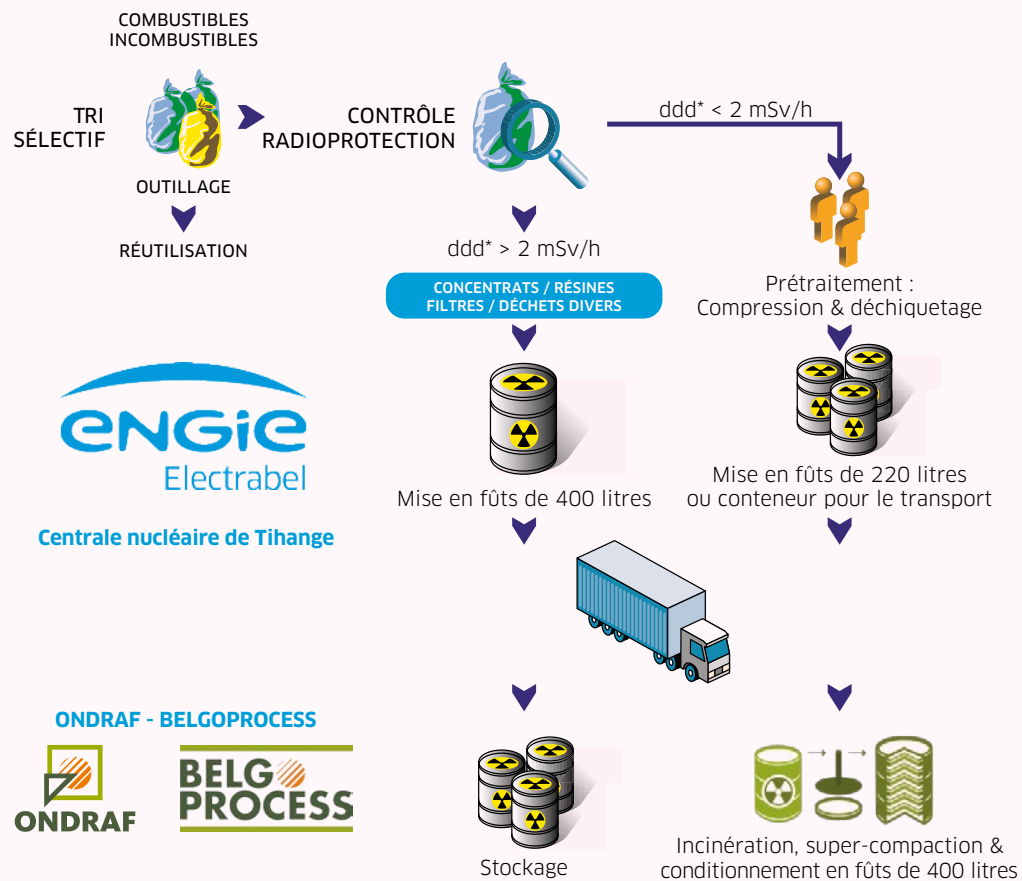
Le volume de déchets après conditionnement constitue le volume de déchets dit ultime. C'est ce volume qui est prêt pour le stockage définitif. En 2024, le volume de déchets ultimes généré par la Centrale nucléaire de Tihange était de 94 m<sup>3</sup>.

29. Ils regroupent les déchets de faible et de moyenne activité à courte durée de vie (30 ans maximum), mais peuvent également contenir d'infimes quantités d'éléments radioactifs à longue durée de vie. Source : [ONDRAF](#).

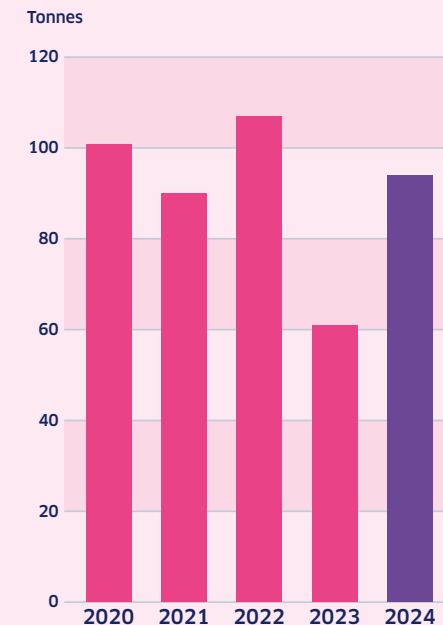
30. mSv : le millisievert (un millième de sievert). Le sievert (Sv) est une unité utilisée pour mesurer l'énergie de rayonnement absorbée par des tissus vivants et qui tient compte du degré de nocivité du rayonnement pour l'organisme. Comme le sievert représente une assez grande dose, le millisievert est souvent utilisé.

31. [ONDRAF](#) : Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies.

## Gestion des déchets de basse et moyenne activité à la Centrale nucléaire de Tihange



## Volume ultime déchets basse et moyenne activité



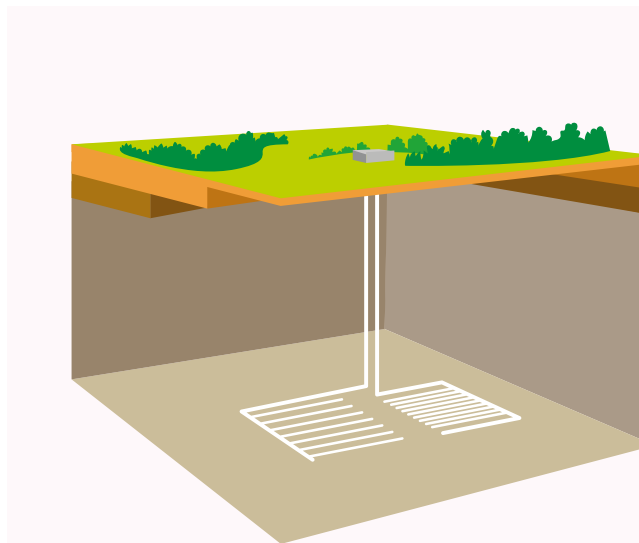
Pour l'année 2024, 94 m<sup>3</sup> de déchets ultimes ont été produits pour l'ensemble des activités de maintenance et d'exploitation des trois unités. Le volume de déchets produit est notamment proportionnel à la quantité de travaux réalisés en zone contrôlée durant les arrêts de tranche (un seul entretien programmé en 2024) et à la programmation des campagnes de conditionnement. Les efforts pour libérer (décontaminer et sortir de zone contrôlée) ou recycler les métaux ont aussi un impact positif sur le résultat 2023.

### 5.2.2. Déchets hautement radioactifs : le combustible épuisé

Le combustible épuisé est un combustible dont la capacité de production d'énergie n'est plus performante. Dans un premier temps, il est entreposé plusieurs années dans une piscine de désactivation sur le site de la Centrale. Ainsi, la chaleur résiduelle émise par le combustible diminue. Cet entreposage temporaire fait l'objet de contrôles rigoureux et d'un suivi par les autorités.

Ensuite, la destination finale que notre pays souhaite donner à ce flux de déchets n'est pas encore définie. L'ONDRAF plaide en faveur de [la mise en stockage en profondeur comme solution à long terme](#).

Plus d'informations  
sur la gestion des déchets ?



#### Stockage en profondeur ou géologique

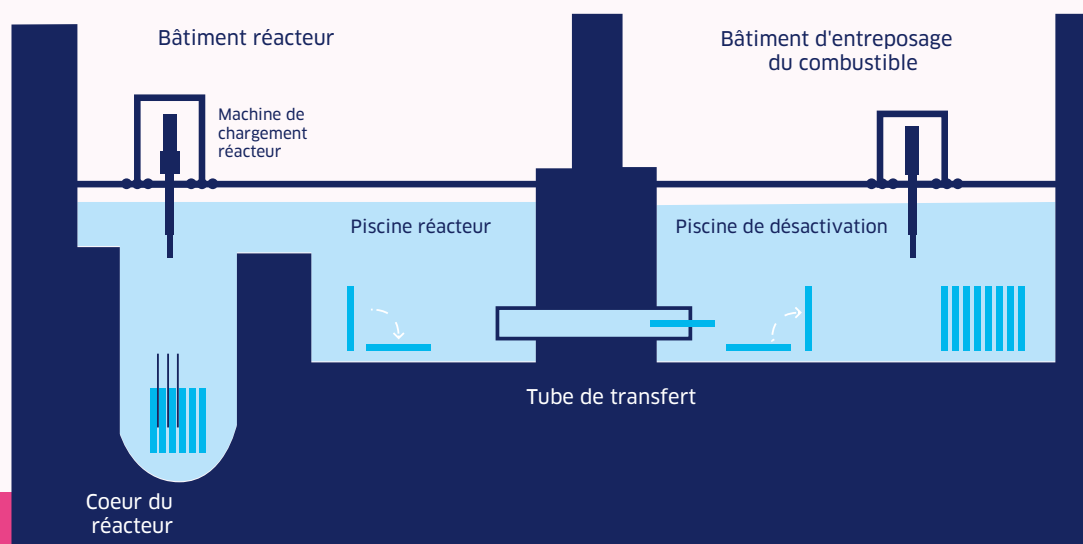
Le stockage définitif du combustible usé relève de la responsabilité de l'ONDRAF.

Le SCK-CEN mène, en collaboration avec l'ONDRAF, des recherches sur la faisabilité du stockage des déchets hautement radioactifs dans des couches argileuses profondes.

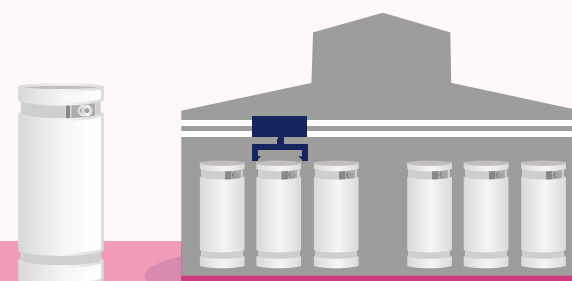
Dans cette optique le laboratoire souterrain HADES, situé à 225 m de profondeur, a été construit à Mol (photo ci-dessous).



## Cycle du combustible utilisé



## Bâtiment SF<sup>2</sup>



Refroidissement du combustible utilisé pendant 2 à 5 ans dans une piscine de désactivation



Entreposage intermédiaire sous eau en piscine de désactivation de l'unité, puis du bâtiment DE



Après un processus de séchage, entreposage à sec du combustible dans des conteneurs spécifiques



Entreposage temporaire dans le bâtiment SF<sup>2</sup> sur notre site de Tihange.



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



06

Bruit



Afin de protéger la quiétude des riverains, la Centrale est soumise à des normes d'émission de bruit définies dans son permis d'environnement. Celles-ci sont fixées à 50 dB la nuit et à 60 dB le jour. ENGIE Electrabel reste volontairement en deçà des exigences fixées par le permis et a décidé d'équiper ses groupes Diesel de secours de silencieux.

# 06

En 2010, une étude acoustique du site de la Centrale nucléaire de Tihange et de son environnement direct avait permis d'identifier les principales sources de bruit générées par l'activité de la Centrale.

## Réduction des nuisances sonores.

Pour donner suite aux recommandations du bureau d'études, nous avons réalisé différents travaux en 2012 et 2013 afin de réduire les nuisances sonores perceptibles par les riverains. Il s'agissait principalement :

- des capotages des deux pompes de recirculation de Tihange 1 qui ont été remplacés par des capotages fermés munis de silencieux,
- de la pose de déflecteurs sur les bouches de ventilation de Tihange 3 qui a permis de réduire fortement le bruit occasionné par la ventilation du bâtiment eau - vapeur,
- et de l'amélioration des capotages des moteurs des pompes de circulation de Tihange 2 et 3.

La nouvelle cartographie sonore, réalisée début 2014, est concluante et les objectifs de diminution de nuisances pour les riverains sont rencontrés. Elle confirme également que nous respectons les impositions du permis d'environnement en matière d'émissions sonores. Pour maintenir ce bon résultat dans le temps, nous effectuons une modélisation acoustique des nouveaux équipements avant leur installation. C'est le cas notamment pour les nouvelles installations liées à la prolongation de la production de Tihange 1. Des modélisations ont été effectuées pour fixer les critères d'isolation sonore des équipements susceptibles d'apporter des nuisances externes (ventilation et groupes Diesel de secours). Après leur mise en place, de nouvelles mesures ont été effectuées pour contrôler que les nouveaux seuils étaient respectés.

Bien que les tests d'équipements essentiels à la sûreté ne soient pas soumis aux normes maximales de bruit fixées par le permis d'environnement, ENGIE Electrabel a décidé d'équiper les échappements des groupes Diesel de secours de Tihange 2 de quatre silencieux. Ainsi leurs émissions sonores seront réduites lors des tests de fonctionnement. Malgré l'arrêt programmé de Tihange 2 en 2023, ces investissements de près de 900.000 € ont été réalisés en 2020. Les groupes Diesel étant des équipements de secours, ils resteront encore opérationnels plusieurs années.



## Investissements de 900.000 €.

Les essais sont concluants : les groupes Diesel produisent environ 37 dB à 125 Hz de moins avec les silencieux, 30 dBA en basses fréquences ( $\leq 250$  Hz) et 28 dBA en global. La différence est sensible pour les riverains.

Grâce à la diminution très importante des niveaux de bruit en basses fréquences, les phénomènes de battement ont disparu et le bruit de ronronnement moteur a été sensiblement diminué. En définitive, ces bruits spécifiques (ronronnement de moteur) resteront sans doute perceptibles et se différencieront toujours du bruit ambiant généré par la Centrale et le trafic routier. Mais ils ne devraient plus générer de nuisances sonores chez les riverains, même en envisageant un fonctionnement nocturne des groupes Diesel de réserve et de secours.



Placement des silencieux. Un coude, suivi d'un silencieux cylindrique Boet Stopson de type réactif, a été placé à l'embouchure des buses. Ainsi le rejet moteur est fortement atténué et dirigé en hauteur et vers l'intérieur du site de la Centrale, et non plus vers les zones d'habitat de Amay.



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 07

## Faune et flore



Le site de la Centrale nucléaire de Tihange a une superficie de 69 ha dont actuellement 20.000 m<sup>2</sup> sont dédiés à la biodiversité et réaménagés en Réseau Nature sur les conseils de Natagora.

En 2011, nous avons mandaté Natagora pour une étude biologique de tout le site de la Centrale, leurs recommandations favorisaient la biodiversité : la plantation de bandes arbustives indigènes et le semis de prairies fleuries. À proximité immédiate du site, la parcelle dite de « La Justice » en est un bel exemple. Ce terrain de 20.000 m<sup>2</sup> qui était utilisé par les piscicultures, aujourd'hui démantelées, a été reconverti en terrain naturel.

## Septembre 2024 : une semaine encore plus verte.

Parmi les ateliers et conférences proposés lors de la semaine verte, le 18 septembre était consacré à l'entretien de la parcelle de biodiversité Natagora située rue de la Justice. Une vingtaine de participants, membres du personnel de la Centrale nucléaire de Tihange, étaient présents. Un représentant de Natagora a animé la journée et a rappelé la difficulté de faire des choix environnementaux. Le choix posé pour cette parcelle est de favoriser la présence d'une flore et d'une faune rares.

Cela réussi puisqu'on y retrouve une grande diversité d'abeilles sauvages. Les participants à la journée ont planté des végétaux qui offrent une floraison sur de longues semaines chaque année. Cela permet aux abeilles d'optimiser leur alimentation.

Pour favoriser le développement de certaines plantes plus rares mais propices aux sols pauvres, ils ont également, pour appauvrir le sol, retiré le foin fauché par les jardiniers.

Vincent Laurens témoigne : *je trouve que cette activité était vraiment sympa. Nous avons eu des explications claires sur les raisons de planter spécifiquement ces variétés de plantes en lien avec les abeilles et c'était très enrichissant. L'intervenant de Natagora a pris le temps de répondre à nos questions.*

*Ma motivation était, d'une part professionnelle car j'ai découvert la parcelle et, d'autre part, personnelle car j'envisage de cultiver mes propres légumes et je suis preneur d'en apprendre davantage sur la flore.*

## Plus de biodiversité et moins de frais de gestion.

Sur le restant du site de la Centrale, les aménagements se font en fonction des nombreux projets et constructions en cours.

Nous devons remettre en état un espace vert après un chantier ? Nous essayons alors d'atteindre les deux objectifs de la gestion différenciée : plus de biodiversité et moins de frais de gestion. Et les nouvelles plantations sont bien sur choisies parmi les espèces indigènes locales.





2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 08

## Objectifs et projets environnementaux

## 8.1. Bilan des objectifs environnementaux 2024

- Résultat en ligne avec l'objectif poursuivi
- Nécessite encore un effort
- Pas d'avancement significatif

### 1. Gestion des impacts environnementaux sur l'air

#### 1.1 Objectifs

D'ici 2024, réduire les pertes de gaz des groupes de froid de 10 % par rapport à la référence. Cet objectif se traduit, en 2024, par une réduction de 10 %, soit moins de 256 t équivalent CO<sub>2</sub>.



Les pertes de gaz réfrigérant s'élèvent, en 2024, à 168 t équivalent CO<sub>2</sub>.

D'ici 2024, réduire le nombre de fuite de gaz réfrigérant de 10 % par rapport à la référence. Cet objectif se traduit, en 2024, par une réduction de 10 %, soit moins de 11 fuites.



12 pertes de gaz HFC ont été identifiées en 2024. Bien que l'objectif soit dépassé, le contrôle d'étanchéité plus fréquent qui a été effectué sur les groupes a permis de détecter, réparer et ainsi limiter les quantités de gaz perdues.

Limitier les pertes de gaz réfrigérant à 3 % de la charge de gaz installée, exprimée en kg.



Les pertes de gaz ont été limitées à 96,4 kg de gaz HFC, soit 1,6 % de la charge totale de gaz installée dans les groupes réfrigérants de la Centrale.

Réduire la production d'effluents radioactifs gazeux au niveau ALARA.

- Iodes < 14,8 MBq (0,1 % LL).



L'activité rejetée en iode est de 13,6 MBq, soit 0,09 % de la LL.

- Aérosols < 500 MBq (0,45 % LL).



L'activité rejetée en aérosols est de 11,9 MBq, soit 0,01 % de la LL.

- Gaz rares < 8,88 TBq (0,4 % LL).



L'activité rejetée en gaz rares est de 7 TBq, soit 0,32 % de la LL.



## 1.2 Actions

En 2024, procéder au remplacement des installations identifiées comme les plus à risques sur les groupes de froid : PCT2-VBE-Z02 (bâtiment BEE).



Le choix de l'équipement a été effectué et la commande passée. Il sera installé en 2025.

Suite à la MAD de Tihange 2, identifier les groupes qui pourraient être désaffectés et en évacuer le gaz réfrigérant au plus tôt.



Suite à la MAD de Tihange 2, le groupe de froid du bâtiment réacteur de Tihange 2 a été vidangé de son gaz et mis hors service définitivement. Ce groupe contenait 762 kg de gaz R134A qui ont été évacués pour recyclage. Dans la phase actuelle de la MAD, les autres groupes de froid de Tihange 2 doivent encore rester en service.

## 2. Gestion des impacts environnementaux sur l'eau

### 2.1 Objectifs

D'ici 2024, réduire l'impact des rejets d'eau usée industrielle de 5 % par rapport à la référence. Cet objectif se traduit par une réduction de 5 % en 2024 soit moins de 1114 UCP.



478 UCP ont été rejetées en 2024.

Réduire la production d'effluents radioactifs liquides au niveau ALARA : émetteurs bêta et gamma < 14,5 GBq (1,63 % LL).



L'activité rejetée en bêta et gamma est de 4,17 GBq, soit 0,47 % de la LL.

### 2.2 Actions

Analyser, préparer et implémenter les nouvelles activités de démantèlement de la salle des machines de Tihange 2 en maîtrisant les impacts de ces nouvelles activités sur les normes applicables en matière de rejet des eaux.



La vidange des circuits inutilisés de Tihange 2 a été effectuée en veillant à récupérer les effluents pour élimination et recyclage dans la filière déchet. En particulier tous les points bas du circuit d'huile ont été ouverts pour éliminer les résidus dans les tuyauteries. Par ailleurs, les techniques retenues pour le démontage ou la découpe des équipements au plancher turbine ne nécessitent pas d'eau, cela permet d'éviter le traitement d'effluents liquides.

Inclure une vérification de la présence de PFAS dans la surveillance des eaux souterraines de la Centrale.



La Centrale nucléaire de Tihange a effectué une analyse volontaire des PFAS dans l'eau de la nappe phréatique. Aux extrémités du site, trois piézomètres ont été analysés. A l'ouest et au nord du site, deux piézomètres n'ont rien montré. A l'est, le dernier, proche du centre de conférence à l'entrée du site, indique une présence de PFAS dans l'eau de nappe. Une mesure de 37 ng/l à comparer à la norme de 100 ng/l envisagée pour l'eau potable. On ne peut donc exclure une source historique à proximité.



### 3. Gestion des impacts environnementaux sur les déchets

#### 3.1 Objectifs

D'ici 2024, réduire la quantité de terres excavées évacuées comme déchets de 20 % par rapport à la référence. Cet objectif se traduit par une réduction de 20 % en 2024, soit moins de 2.859 t.



En moyenne glissante, sur les cinq dernières années, 2.046 t de terre ont été évacuées. En 2024, 121 t ont été évacuées du site de la Centrale nucléaire de Tihange.

#### 3.2 Actions

Mettre en œuvre le processus RE-USE des équipements de Tihange 2, pour les utiliser à nouveau comme pièce de réserve pour Tihange 1 et 3.



Le [nouveau processus RE-USE](#), décrivant les modalités de récupération et de réemploi de pièces et d'équipements de la Centrale, a été décrit dans la procédure MAINT/STR/096. Les conditions pour le réemploi d'équipement qualifié pour la sûreté ont été validées par l'AFCN. Une information a été donnée à l'ensemble du personnel via le TBM 2024-18.

Dans le but d'éviter des déchets nucléaires, mettre en œuvre une filière de recyclage des métaux contaminés



En accord avec l'ONDRAF, un contrat a été établi avec la fonderie Cyclife en Suède pour [recycler des métaux légèrement contaminés](#). Un premier envoi de tôles issues du démontage d'un réservoir a été effectué en 2024. Cette nouvelle filière permet de diminuer fortement la quantité de déchets nucléaires finaux.

Développer les réflexions sur l'économie circulaire et la diminution de l'impact de la gestion des déchets dans les projets liés au démantèlement de Tihange 2. Dans le respect des exigences légales, anticiper les besoins en matière de stockage temporaire sur site des déchets non dangereux (organisation de chantier).



Une grande attention est accordée à la bonne gestion, au tri et à la valorisation des déchets sur les chantiers. Le service MWP demande par exemple aux chefs de projets d'établir à l'avance la liste des déchets qui seront générés sur le chantier : les quantités, le code Région wallonne associé et le centre de traitement. Les certificats d'élimination sont récoltés. En particulier, pour le démontage des équipements en salle des machines de Tihange 2, le contractant s'est engagé sur un taux de recyclage de 98 %. Cet objectif est à poursuivre en prévision des importantes quantités de déchets qui seront générées par les travaux de démantèlement.



## 4. Gestion des produits dangereux

### 4.1 Objectifs

D'ici 2024, réduire de 10 % le nombre de produits aux propriétés dangereuses pour l'environnement (H400 et H410) sur le site de la Centrale nucléaire de Tihange.

Les produits H400 et H410 en stock magasin ont été répertoriés en 2022. Il s'agit majoritairement de produits du laboratoire de chimie ou de conditionnement des circuits. Leur usage est limité.

### 4.2 Actions

Définir un processus pour l'obtention systématique des mises à jour des fiches de données sécurité des produits dangereux.



Le service environnement effectue une vérification systématique de la conformité de la fiche de données sécurité lors de la commande ou du réapprovisionnement d'un produit. La procédure de gestion des produits dangereux a été adaptée dans ce sens.

Effectuer une action de sensibilisation sur le terrain et inciter le personnel à mieux ranger les produits dangereux en petits conditionnements (flacons, aérosols, peintures, etc.) dans les armoires de stockage appropriées.



Une animation d'une matinée « STOP Gérons nos produits dangereux » a été effectuée pour l'ensemble du personnel. Une vidéo a été tournée pour expliquer ou rappeler les bonnes pratiques de rangement. Chaque équipe devait visionner cette vidéo et effectuer ensuite une vérification de ses lieux de travail. Des contrôles terrain indépendants ont également été effectués avec correction immédiate des écarts observés.

## 5. Utilisation rationnelle de l'énergie

### 5.1 Actions

Rédiger un programme de surveillance de l'efficacité énergétique de la Centrale nucléaire de Tihange (circuits principaux et auxiliaires, bâtiments).

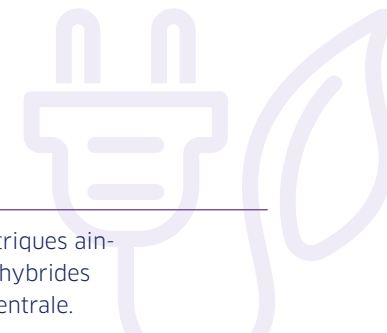


Les pratiques actuelles du site concernant la surveillance de l'efficacité énergétique ont été rassemblées dans une procédure.

Étudier la mise en place de pompes à chaleur pour remplacer le chauffage bâtiment actuel qui est basé sur l'usage de vapeur auxiliaire.



Un projet a débuté dans le but de pouvoir réduire la dépendance aux chaudières auxiliaires de production de vapeur car celles-ci fonctionnent au fuel et deviennent anciennes. Par ailleurs, le besoin en vapeur va fortement augmenter durant les longs arrêts de Tihange 3. Le projet envisage le remplacement de deux des trois chaudières fuel du site par des chaudières électriques. La mise en place de pompes à chaleur sera une option à évaluer ultérieurement dans ce projet.



Installer de nouvelles bornes de recharge pour les véhicules électriques.



48 bornes de recharge rapide pour véhicules électriques ainsi que 18 prises de recharge lente pour véhicules hybrides ont été installées sur les parkings internes de la Centrale.

## 6. Gestion des espaces verts

### 6.1 Actions

Développer de nouvelles actions favorisant la biodiversité sur le site.



Les espaces libres devant le bâtiment d'entreposage du combustible usé ont été semés en prairies fleuries. [Des plantations favorables aux abeilles ont été effectuées sur la parcelle nature](#) gérée par la Centrale rue de la Justice.

Développer de nouvelles actions visant à réduire la quantité de déchets verts.



En collaboration avec le contractant qui entretient les espaces verts du site de la Centrale nucléaire de Tihange, le mulching a été mis en place lors des tontes et les résidus de tailles sont broyés et répandus sur place.

## 7. Gestion de la conformité des installations

### 7.1 Actions

Directive émission industrielle : mettre en œuvre les nouvelles impositions qui découleront de la révision du permis environnement de la Centrale nucléaire de Tihange reçue en février 2023.



Les nouvelles impositions qui découlent de la révision du permis environnement ont été analysées et, lorsque nécessaire, des fiches d'actions environnementales ont été ouvertes. Celles-ci sont suivies dans le SME de la Centrale.

Développer et mettre en œuvre la stratégie d'autorisation du déclassement de Tihange 2 et de prolongation de la production de Tihange 3 : évaluation des incidences sur l'environnement et constitution des demandes de permis.



Deux bureaux d'étude agréés ont été chargés de réaliser l'étude d'incidence environnementale conventionnelle et radiologique du démantèlement de Tihange 2 et de la construction des unités de traitement des déchets nucléaires. Cette étude sera finalisée en 2025 et les permis associés seront introduits. La prolongation de la production de Tihange 3 a été actée en partenariat avec le Gouvernement belge.



## 8. Système de management de l'environnement - SME

### 8.1 Actions

Éditer une procédure reprenant les engagements environnementaux extralégaux de la Centrale nucléaire de Tihange.



Ce point a été reporté à 2025

Poursuivre la mise à jour l'analyse d'impact environnemental de la Centrale nucléaire de Tihange en fonction de l'évolution de la MAD de Tihange 2.



Le fichier de gestion des impacts environnementaux de la Centrale est mis à jour régulièrement. Ce sera à poursuivre les prochaines années pour intégrer au fur et à mesure les évolutions du site : MAD de Tihange 1, démantèlement de Tihange 2 et prolongation de Tihange 3.

Dans le cadre de la révision programmée de Tihange 1, identifier les ordres de travaux avec impact environnemental potentiel et accompagner les services en charge de ces interventions (CEN).



Avant l'arrêt de tranche, des réunions de préparations ont été tenues avec les services en charge de la maintenance des réservoirs et de la logistique pour identifier d'éventuelles activités à risque environnemental.

Établir une vue globale sur l'évolution à moyen terme du site en intégrant, d'une part les besoins en espace pour l'exploitation des unités et, d'autre part les projets, ou chantiers de construction ou de démolition de bâtiments.



Un outil a été développé pour intégrer une vue évolutive du site en prenant en compte les besoins d'espace pour les chantiers : construction et démolition, zone de travaux, grue, stockage des terres, etc. L'outil permettra de mettre en évidence les conflits potentiels ou les coactivités entre chantiers.

Renforcer la relation avec les riverains en augmentant le nombre de membres du comité des riverains et en leur envoyant, ainsi qu'aux bourgmestres des communes avoisinantes, une newsletter. Le Tihange Contact, quant à lui, est toujours diffusé en toutes-boîtes à 40.000 exemplaires.



Le comité des riverains a été élargi en y invitant des associations actives de la région (écoles, clubs associatifs, etc.). Une newsletter leur est envoyée régulièrement.





## 8.2. Objectifs de performance environnementale pour 2025

### 8.2.1. Gestion des impacts environnementaux sur l'air

#### Objectifs

- Réduire de 39 % la quantité en équivalent CO<sub>2</sub> de la charge de gaz réfrigérant installée à la Centrale nucléaire de Tihange d'ici 2029.
- Limiter les pertes de gaz réfrigérant à 3 % de la charge de gaz installée exprimée en kg.
- Réduire la production d'effluents radioactifs gazeux au niveau ALARA<sup>32</sup>:
  - Iodes < 14,8 MBq (0,1 % LL<sup>33</sup>).
  - Aérosols < 500 MBq (0,45 % LL).
  - Gaz rares < 8,88 TBq (0,4 % LL).

#### Actions

- Procéder au remplacement des installations groupes de froid identifiées comme les plus à risques : en 2025, remplacer le groupe PCT2-VBE-Z02 (bâtiment BEE) et étudier la fiabilisation, et si besoin le remplacement, des groupes de froid de Tihange 3.

### 8.2.2. Gestion des impacts environnementaux sur l'eau

#### Objectifs

- Réduire la production d'effluents radioactifs liquides au niveau ALARA : émetteurs bêta et gamma < 14,5 GBq (1,63 % LL).

#### Actions

- Analyser, préparer et implémenter les nouvelles activités de démantèlement en maîtrisant les impacts de ces nouvelles activités sur les normes applicables en matière de rejet des eaux.

### 8.2.3. Gestion des impacts environnementaux sur les déchets

#### Objectifs

- Réduire la production de déchets solides radioactifs au niveau ALARA.

#### Actions

- Poursuivre les actions de sensibilisation au tri des déchets en zone contrôlée.
- Inclure formellement des attentes sur la gestion des déchets dans les appels d'offre des projets liés au démantèlement.

32. ALARA : *As Low As Reasonably Achievable*, Aussi bas que raisonnablement possible.

33. LL : Limite Légale.



#### 8.2.4. Utilisation rationnelle de l'énergie

##### Actions

- Développer le projet de remplacement en 2027 des chaudières auxiliaires de production de vapeur fonctionnant au fuel par des chaudières électriques.
- Réaliser en 2025 / 2026 un audit énergétique de Tihange 3.
- Évaluer la possibilité d'installer des bornes de recharge pour les véhicules électriques sur les parkings extérieurs de la Centrale.
- Mobilité douce : développer de nouvelles initiatives pour renforcer l'usage du vélo dans les déplacements domicile - travail.

#### 8.2.5. Gestion différenciée des espaces verts

##### Objectifs

- D'ici 2030, supprimer l'usage de produits phytosanitaires sur le site de la Centrale.

##### Actions

- Évaluer les contraintes de sécurité et les bonnes pratiques de gestion des espaces verts dans les postes haute tension.

#### 8.2.6. Gestion de la conformité de nos installations

##### Actions

- Directive émission industrielle<sup>34</sup> : poursuivre la mise en œuvre des nouvelles impositions qui découlent de la révision du permis environnement de la Centrale nucléaire de Tihange (reçue en février 2023).
- Analyser l'impact environnemental de la MAD de Tihange 1 planifiée au 30 septembre 2025.
- Anticiper les analyses nécessaires au renouvellement du permis d'environnement de la Centrale qui vient à échéance en mai 2028.

#### 8.2.7. Système de management de l'environnement

##### Actions

- Éditer une procédure reprenant les engagements environnementaux extralégaux de la Centrale nucléaire de Tihange.
- S'intégrer dans la transformation durable des achats initiée au niveau du Groupe ENGIE : dresser un état des lieux.



34. IED : Industrial Emissions Directive.

## 8.3. Réalisations environnementales 2024 et projets 2025

### 8.3.1. Actions dans le cadre de la mise à l'arrêt définitif de Tihange 2 : démontage et décontamination chimique

Conformément à la loi sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire, Tihange 2 a cessé de produire de l'électricité le 31 janvier 2023. Lorsqu'une centrale nucléaire cesse son exploitation, elle doit être démantelée en toute sûreté. Le déclassement représente un grand projet industriel et environnemental en Belgique. Cela implique notamment :

- de décontaminer, démonter et éliminer les structures et substances radioactives.
- de gérer et d'évacuer les matériaux et déchets radioactifs et non-radioactifs.

L'objectif final est d'éliminer le risque radiologique et de faire en sorte que le site de la Centrale nucléaire de Tihange puisse être réhabilité pour d'autres activités dans l'avenir.

En 2024, des activités préparatoires ont été effectuées :

- Démontage des éléments internes du réfrigérant : avril - août 2024.
- Décontamination chimique des systèmes : août - décembre 2024.

L'introduction de la demande de permis pour la déconstruction de la tour de refroidissement de Tihange 2 est programmée pour 2025.

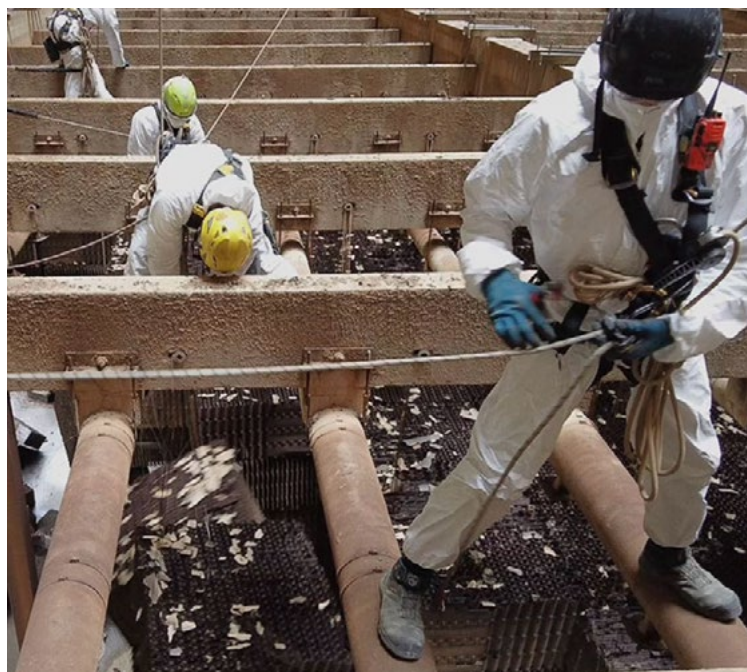
#### 8.3.1.1. Démontage des éléments internes du réfrigérant : retrait des casse-gouttes et packings.

Une première étape a consisté à retirer des milliers de casse-gouttes et de packings, des

cubes comparables aux grilles alvéolaires d'une ruche. Le packing est l'élément clé d'une tour de refroidissement. Il s'agit d'une surface d'échange thermique qui permet de refroidir l'eau en la pulvérisant en fines gouttelettes à l'intérieur de la tour.

Cette étape est confiée à Aertssen Mourik. Une procédure méthodique et rigoureuse est appliquée pour démonter ce maillage industriel

étendu sur 11 051 m<sup>2</sup>. La prudence est de mise car il faut se déplacer sur des poutres et des tuyaux pour progressivement retirer les séparateurs de gouttes chargés en calcaire. Cela représente 170 tonnes de déchets uniquement pour les casse-gouttes auxquels il faut ajouter 4.000 packings. Ces déchets sont ensuite collectés dans des conteneurs et envoyés vers des centres de tri agréés.



### 8.3.1.2. Décontamination chimique des systèmes (CSD<sup>35</sup>).

Cette étape de décontamination a été réalisée de août à décembre 2024 en partenariat avec Framatome. Les systèmes soumis à la CSD sont :

- le CRP : le circuit primaire. Il comprend la cuve de réacteur, les boucles primaires, les internes de la cuve du réacteur, les générateurs de vapeur, les pompes primaires et le pressuriseur,
- le RRA : le système d'évacuation de la chaleur résiduelle,
- et le CCV : le système de contrôle chimique et volumique.

La décontamination est réalisée en effectuant un certain nombre de cycle d'oxydation/réduction. Chaque cycle permet l'élimination d'une couche d'oxyde. Les oxydes dissous sont piégés sur des résines échangeuses d'ions et les particules non dissoutes sont collectées sur des filtres. Enfin, les effluents de la CSD sont épurés afin de répondre aux critères de rejet.

L'objectif premier de la décontamination chimique est de supprimer le plus d'activité possible pour minimiser l'exposition aux radiations et les risques de contaminations des travailleurs lors des futures activités de démantèlement. L'objectif secondaire est de réduire l'activité des déchets nucléaires.

Alors que l'objectif du facteur de décontamination (DF) était fixé à 10 (soit une réduction de 90 % des débits des dose), les efforts déployés ont permis d'atteindre des résultats significatifs, témoignant de la réussite du projet et de l'expertise des équipes mobilisées. Les débits de dose ont été réduits d'environ 97 % par rapport à la date de mise à l'arrêt du réacteur (DF 33).

- Réduction des débits de dose (ddd) de plus de 97 % (DF 33), en prenant en compte la décroissance naturelle des radioisotopes depuis l'arrêt définitif de Tihange 2.
- Élimination de plus de 10,8 TBq d'activité en Co-60.
- Retrait de plus de 411 kg de produits de corrosion, répartis comme suit :
  - Nickel (Ni) : 171 kg
  - Chrome (Cr) : 120 kg
  - Fer (Fe) : 120 kg

### 8.3.2. Actions dans le cadre de la mise à l'arrêt définitif de Tihange 2 : seconde vie des équipements.

Dans le cadre de la MAD<sup>36</sup>, certains équipements de Tihange 2 trouvent, à court ou moyen terme, une seconde vie dans Tihange 3.

Les conditions de réemploi sont strictes ; les pièces sont en très bon état (moyennant une

éventuelle maintenance) et leur réemploi crée un bénéfice économique. La seconde vie est également envisagée dans le cas de pièces conçues pour remplir des fonctions spécifiques dans un environnement spécifique. Si leur qualification reste d'actualité, il est souvent intéressant de les reconditionner pour Tihange 3.

Le 5 février, le rotor a été retiré de l'alternateur. C'est une manœuvre extrêmement complexe et délicate. Il a voyagé en remorque pour rejoindre le quai de halage, navigué en barge jusque Anvers et enfin roulé à pas d'homme en convoi spécial jusqu'à la Centrale nucléaire de Doel.

Les trois rotors basse pression, eux, ont été revendus à la Centrale nucléaire de Gravelines (EDF France).



35. CSD : Chemical System Décontamination.  
36. MAD : Mise à l'arrêt définitif.



### 8.3.3. Limiter au maximum les déchets radioactifs générés par le démantèlement.

Dans un objectif de réduire au maximum les déchets nucléaires, la Centrale nucléaire de Tihange s'est engagée dans une nouvelle filière de recyclage des métaux contaminés. En 2024, nous avons envoyé des déchets métalliques légèrement radioactifs vers la fonderie Cyclife<sup>37</sup> en Suède. Pour un premier test, nous avons expédié les tôles d'un grand réservoir d'eau boriquée qui a dû être remplacé sur Tihange 1.

L'objectif de Cyclife est la réduction drastique de la quantité de déchets radioactifs pris en charge par l'ONDRAF<sup>38</sup>. Sur les 23.650 kg de tôles métalliques envoyés nous devrions, en première estimation, ne récupérer que 650 kg de déchets métalliques légèrement radioactifs (catégorie A). Les 23 tonnes restantes ne sont plus radioactives et restent en Suède. Elles seront recyclées dans d'autres applications industrielles.

Le lancement de cette filière est parfait en termes de timing. En effet, le démantèlement futur des unités de la Centrale engendrera quantité de métal contaminé à valoriser.

### Comment réduire au maximum les déchets nucléaires ?

Les déchets en zone contrôlée radiologiquement ne sont pas tous contaminés. Le service MWP<sup>39</sup> vérifie la contamination de chacun d'eux et effectue un tri systématique.

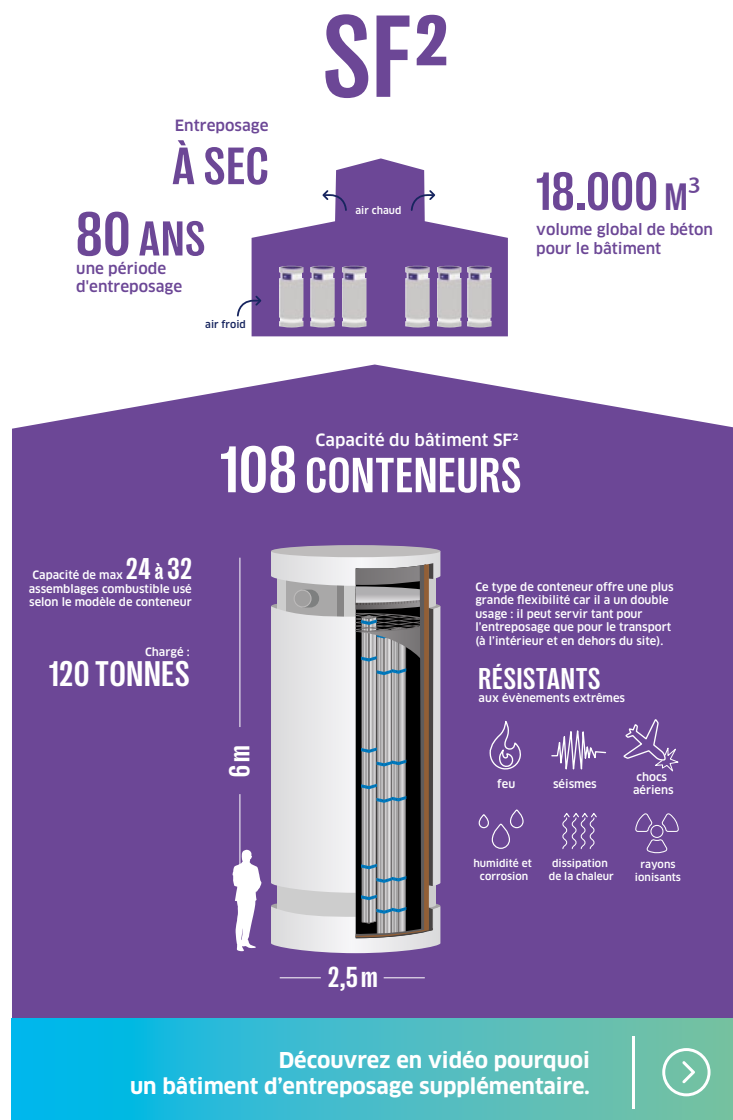
- Si le déchet n'est pas contaminé, il est sorti de la zone contrôlée, il est libéré, et devient un déchet conventionnel éliminé en centre de traitement.
- Si le déchet est faiblement contaminé, le service MWP le lave, le sable si nécessaire. Il peut éventuellement être démonté pour séparer ce qui est contaminé de ce qui est sain.

Ce traitement permet de réduire les déchets nucléaires (ceux que l'on ne parvient pas à décontaminer). Ceux-ci sont remis au service OPDR qui les prépare et les envoie à l'ONDRAF. Ils deviendront des déchets de catégorie A.

37. [Cyclife](#) : spécialiste du démantèlement nucléaire et de la gestion des déchets radioactifs de faible et très faible activité.

38. [ONDRAF](#) : Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies.

39. MWP : *Management Waste Process*.

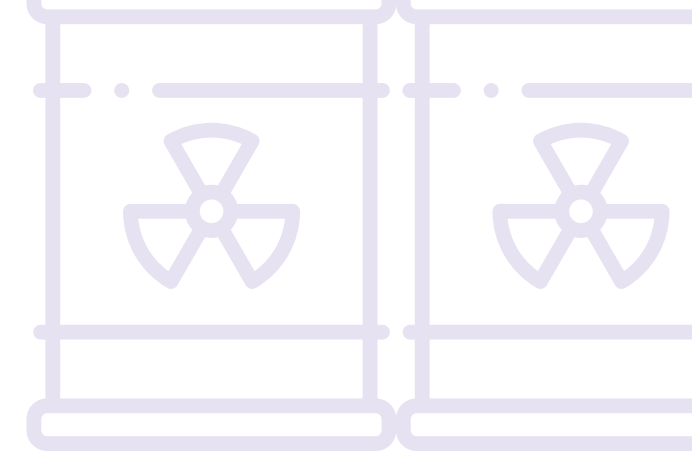


### 8.3.4. Mise en service du nouveau bâtiment (SF<sup>2</sup>) pour l'entreposage temporaire du combustible nucléaire épuisé

En attendant [une décision politique sur la question du stockage définitif des déchets hautement radioactifs](#), le combustible nucléaire épuisé est entreposé dans les bâtiments de stockage sur les sites respectifs de chaque Centrale belge. La capacité de l'entreposage sur le site de la Centrale nucléaire de Tihange n'était pas suffisante pour évacuer tout le combustible nucléaire des piscines de désactivation des unités nucléaires avant leur démantèlement. Le projet SF<sup>2</sup> <sup>40</sup> avait officiellement débuté en 2020 par l'obtention des autorisations régionale et fédérale, il a été inauguré le 19 septembre 2024. L'entreposage des premiers conteneurs est prévu pour fin 2025.

Ce chantier représente un accomplissement majeur sur les plans technique et humain. Des ressources et des compétences hors du commun ont été mobilisées pendant près de 10 années :

- 17.000 m<sup>3</sup> de béton ont été coulés, nécessitant environ 120 camions.
- 86 entreprises extérieures, 160 personnes d'ENGIE Electrabel et de Tractebel.

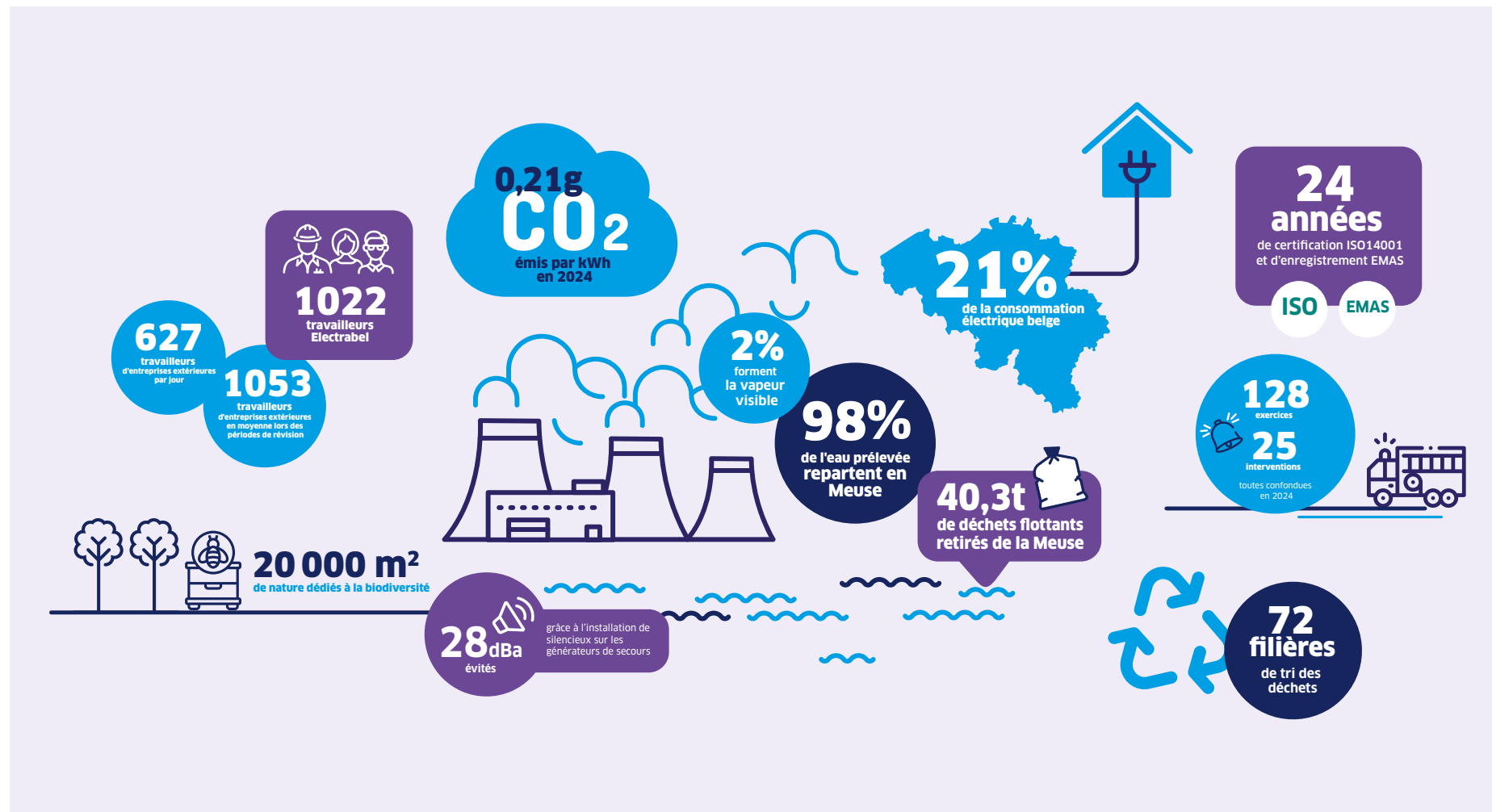


- 400 ouvriers ont œuvré quotidiennement. Les équipes ont surmonté les défis liés aux restrictions de la pandémie de Covid-19, faisant preuve de beaucoup de flexibilité et de résilience.
- Le projet a été régulièrement soumis à des contrôles rigoureux des autorités de sûreté, respectant les exigences imposées avec 410 points de contrôle.

Ce bâtiment est **un symbole de savoir-faire et de capacité à relever des défis techniques complexes** tout en respectant les standards les plus stricts. Il témoigne de la **force du collectif et de l'importance de la collaboration** entre les différents acteurs impliqués.

<sup>40</sup>. SF<sup>2</sup> : Spent Fuel Storage Facilities.

### 8.3.5. Chiffres clés de la Centrale nucléaire de Tihange





2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales

# 09

## Cadre légal et gestion responsable

La Centrale nucléaire de Tihange ne se contente pas de respecter les limites légales mais cherche sans cesse à diminuer l'impact de ses activités sur l'environnement. Dans de nombreux domaines, les valeurs atteintes sont bien en deçà des valeurs limites imposées par les autorités compétentes.

Le mot d'ordre « Mieux faire ce que nous faisons déjà » synthétise bien la philosophie qui préside au management de la Centrale. L'objectif est de tendre vers l'excellence. Cette philosophie prévaut également en matière de respect des politiques environnementales, de sûreté nucléaire, de radioprotection et de sécurité.

## 9.1. Cadre légal

### 9.1.1. Niveau fédéral

L'État fédéral est compétent pour toutes les questions directement liées à la spécificité du nucléaire dont la sûreté.

Les normes de base de radioprotection sont définies par l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant sur le règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants.

La surveillance et le contrôle exercés par les autorités dans les domaines de la radioprotection et de la sûreté nucléaire au sein des installations nucléaires belges, dès la demande d'une autorisation et la réception de l'installation, sont réalisés par l'AFCN<sup>41</sup>.

Ensuite, des inspections sont effectuées par l'AFCN ou par Bel V<sup>42</sup>. Ces inspections et contrôles servent à vérifier que l'exploitant développe ses activités en toute sûreté.

En plus des contrôles opérationnels, l'AFCN procède également à des inspections relatives à des matières telles que la non-prolifération des matières fissiles, la protection physique

des substances radioactives transportées ou entreposées sur les sites nucléaires, etc.

Le 29 mai 2022, les trois arrêtés royaux d'autorisation des unités de la Centrale nucléaire de Tihange ont été remplacés par un arrêté unique portant l'autorisation d'exploitation de la Centrale nucléaire de Tihange. Cet arrêté royal constitue une restructuration administrative des autorisations d'exploitation existantes et est intervenu à l'initiative de l'AFCN. Il a ensuite été revu le 9 février 2023 pour prendre en compte l'arrêt définitif de Tihange 2 et porte la référence : ANPP-0303470.

### 9.1.2. Niveau régional

Les Régions sont compétentes pour toutes les autres matières environnementales.

En 2008, conformément au décret wallon sur le permis d'environnement, l'ensemble des autorisations et permis dont disposait la Centrale nucléaire de Tihange a fait l'objet d'un regroupement et d'un renouvellement. Le permis d'environnement a été octroyé le 9 mai 2008 pour 20 ans par le Service public de Wallonie. Il porte la référence D3200/61031/RGPED/2007/8/VD - PU & F0216/PU3/2007.4/H20804 PW/JP. En 2023, dans le cadre de la directive sur les émissions industrielles qui impose une réévaluation régulière

41. [AFCN : Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire](#) : organisme placé sous la tutelle du ministre de l'Intérieur, chargé de la protection de la population et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants.

42. [BEL V](#) : Filiale de l'AFCN. Elle agit en tant que TSO - Technical Support Organization - pour le contrôle de la sûreté et de la radioprotection des installations nucléaires en Belgique.



des conditions d'exploitation par les autorités, un complément de permis a été octroyé à la Centrale nucléaire de Tihange. Il porte la référence : PU 236-2022.

La Centrale nucléaire de Tihange est un site industriel classé selon la directive sur les émissions industrielles (IED<sup>43</sup>). C'est le cumul des puissances thermiques liées aux installations de combustion qui définit ce classement. Un registre de la législation environnementale et des autres exigences applicables à la Centrale a été constitué. Une veille réglementaire mensuelle permet de capter les nouvelles exigences, de les intégrer dans le système de management de l'environnement et de mettre à jour le registre. Afin de garantir la conformité à l'ensemble de ces dispositions, un audit de conformité légal est réalisé annuellement. Sur cette base, la Centrale nucléaire de Tihange déclare respecter la législation et prendre des mesures adéquates en cas de constatation d'écart.

L'autorité de contrôle pour l'ensemble des installations et activités non ionisantes de la Centrale nucléaire de Tihange soumises au droit régional wallon est le département de la Police et des Contrôles du Service public de Wallonie.

43. IED : *Industrial Emissions Directive*.

44. Hydrazine : réactif chimique utilisé pour le conditionnement des circuits eau-vapeur.

45. WANO : *World Association of Nuclear Operators*.

46. OSART : *Operationnal Safety Review Team*.

## 9.2. Gestion responsable

### 9.2.1. Seveso

La directive Seveso est une directive européenne qui impose d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.

La Centrale nucléaire de Tihange est classée Seveso « seuil bas ».

Il existe deux seuils de classement : bas et haut.

La Centrale nucléaire de Tihange est concernée étant donné les quantités de produits dangereux stockés sur le site tels que fuel, hypochlorite de soude (javel) et hydrazine<sup>44</sup>. La Centrale possède une capacité de stockage de 2.653 t de fuel réparti dans une cinquantaine de réservoirs. Au regard de ce chiffre, la consommation annuelle est relativement faible, de l'ordre de 1.100 m<sup>3</sup> / an en mode de fonctionnement normal. Ce fuel sert principalement à l'alimentation des chaudières auxiliaires de production de vapeur et des générateurs Diesel de secours en cas de perte d'alimentation électrique externe.

### 9.2.2. WANO<sup>45</sup> et OSART<sup>46</sup>

Créée en réponse à l'accident de Tchernobyl, [WANO est une association internationale](#) dont l'objectif est d'améliorer la sûreté nucléaire par l'échange d'expérience et de savoir-faire entre exploitants de centrales nucléaires au niveau mondial.

WANO met en place, à la demande des exploitants, **des équipes d'experts ayant une parfaite connaissance des pratiques d'exploitation des installations nucléaires. Munis d'un référentiel reprenant les meilleures pratiques mondiales**, ces experts prennent connaissance des installations, de l'organisation du site et des besoins des travailleurs avant de proposer des pistes d'amélioration. Ils soulignent également les bonnes pratiques constatées lors de chaque visite et les intègrent dans le référentiel WANO utilisé dans le monde entier.

**La Centrale nucléaire de Tihange fait appel à ce service tous les quatre ans afin de rester dans une dynamique d'amélioration continue.**

Une mission d'observation WANO a été menée en 2022 et la mission de suivi pour évaluer les avancées réalisées par la Centrale a eu lieu en 2023.

En 2023, le site avait également accueilli 14 experts internationaux pour une mission OSART sur Tihange 3. Il s'agit d'une mission de



l'AIEA<sup>47</sup> dont l'objectif consiste à **examiner en détail 10 domaines en lien avec la sûreté et la fiabilité de l'exploitation**. À l'issue des trois semaines d'observations, ces experts avaient reconnu le haut niveau de sûreté nucléaire et de professionnalisme de la Centrale.

Du 7 au 11 octobre 2024, une mission de suivi a été réalisée par cinq experts de l'AIEA afin d'évaluer les actions que la Centrale nucléaire de Tihange avait mises en œuvre pour répondre aux suggestions et recommandations de 2023. **Le bilan est très encourageant** : 10 des quatorze suggestions et recommandations sont résolues (*issue resolved*) et quatre sont en progression (*satisfactory progress to date*).

Lors des missions OSART, plusieurs domaines sont passés sous la loupe : **sécurité, urgence, gestion des accidents, retour d'expérience, formation, radioprotection, etc.** C'est dans le domaine de la chimie, que nous désirons souligner une belle réussite. En 2023, l'équipe OSART avait émis une recommandation liée aux dispositions de stockage des produits dangereux sur le site. Aujourd'hui, la progression est nette : toutes les armoires de stockage, à l'exception de 3 sur 283, ont été contrôlées dans les délais impartis. Une visite au laboratoire froid de Tihange 3, à l'atelier de maintenance, au magasin d'outillage et au magasin général a permis d'examiner le contenu d'environ vingt armoires de stockage. **Elles ont toutes été jugées conformes !**

### 9.2.3. ISO 45001

La sécurité et la santé des personnes sont inscrites dans le principe d'amélioration continue de ENGIE Electrabel. La Centrale nucléaire de Tihange a ainsi choisi de mettre en place un système de gestion de la sécurité conforme à la norme ISO 45001 et de faire reconnaître sa certification. En 2024, un audit externe a été effectué de manière combinée pour la sécurité et l'environnement pour les certifications ISO 45001, ISO 14001 et l'enregistrement EMAS. Cela permet d'optimiser l'investissement temps de tous les intervenants. Les systèmes de management, quant à eux, restent évalués séparément.

### Collaboration avec le SIPP<sup>48</sup>.

En 2024, la collaboration entre le SIPP et les équipes de terrain a été renforcée sur plusieurs axes.

- De nombreuses visites du site ont été organisées avec les équipes de conduite de Tihange 3 et avec les conseillers en prévention externes qui travaillent toute l'année à la Centrale nucléaire de Tihange.
- Lors des chantiers, la mise en place du panneau de consignes a été reprise par le service Maintenance. Dans ce cadre, le SIPP a mis à jour la formation des chargés de travaux. La formation abordait la législation (rôles et responsabilités des parties),

le processus d'une intervention sur site et les outils disponibles. Une partie pratique avec des exercices de mise en situation était également au programme.

- Les conseillers d'intervention ont également rappelé leur disponibilité et leur rôle de conseillers lors des ouvertures de chantier et les analyses de risque inopinées. Ils sont, depuis, plus régulièrement sollicités.
- Dorénavant, le SIPP est systématiquement intégré aux analyses de risques transverses lors d'interventions spécifiques.
- Pendant l'année, des ateliers de réalité virtuelle ont été proposés pour reproduire des mises en situation sur un parcours déplacement.
- Le suivi de sécurité, hors arrêt de tranche, permettant de mettre en lumière les éventuelles failles des installations a été renforcé. Deux cartographies ont été développées : les risques liés aux déplacements et les espaces confinés.

Toutes ces actions ont contribué aux bons résultats obtenus en 2024 en matière de sécurité.

47. AIEA : l'Agence Internationale de l'Energie Atomique.

48. SIPP : Service interne pour la prévention et la protection au travail.



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 10

## Certification et politique environnementale



Le sens des responsabilités et le respect de l'environnement sont des valeurs fondamentales de ENGIE Electrabel. Le facteur environnement est intégré dans nos options stratégiques et nos décisions opérationnelles.

ISO 14001<sup>49</sup> et EMAS<sup>50</sup> sont des certifications respectivement internationale et européenne acquises depuis 1999 par la Centrale nucléaire de Tihange sur une démarche volontaire.

# 10

## 10.1. Certifications ISO 14001 et EMAS

EMAS intègre explicitement et entièrement les exigences de la norme ISO 14001 mais s'en distingue cependant par une exigence de transparence et d'amélioration continue des performances opérationnelles. Chaque année, des objectifs plus ambitieux doivent être définis et rendus publics grâce à la présente déclaration environnementale. Nous adaptons sans cesse notre Système de Management Environnemental (SME) aux nouvelles exigences.

Une communication régulière et transparente avec les riverains et les parties prenantes est également un engagement suivi dans le SME. Notons que nous n'avons pas reçu de plaintes en 2024.

La production sur Tihange 2 a été arrêtée définitivement le 31 janvier 2023. Le certificat ISO 14001 et l'enregistrement EMAS portent donc dorénavant sur l'exploitation de seulement deux unités nucléaire (Tihange 1 et 3) et sur les activités de démantèlement de Tihange 2.

49. ISO 14001 : Système de management international normalisé en matière d'environnement.

50. EMAS : Système de Management Environnemental et d'Audit.

51. SME : Système de Management Environnemental.

### Le SME<sup>51</sup> de la Centrale

Un SME est un outil de gestion stratégique qui vise à prendre en compte de façon systématique l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement, à évaluer cet impact et à le réduire. Pour y parvenir le système prévoit des outils à mettre en place au sein de l'entité tels que des audits réguliers, un système qualité performant ou encore un système documentaire qui capitalise les pratiques ou les décisions.

Le SME couvre l'entièreté des activités et services se déroulant sur le site de la Centrale nucléaire de Tihange. Ledit site couvre l'ensemble des terrains sur lesquels s'applique le permis environnement : les périmètres techniques et administratifs ainsi que les parcelles rue de la justice, à l'extérieur de la clôture (parking, magasin de transit et zone dédiée à la biodiversité). Le site de la Centrale est représenté par un contour bleu sur le visuel de la page suivante.



## EMAS<sup>52</sup>, système d'audit et de management environnemental européen, versus ISO 14001.

EMAS, *Eco-Management and Audit Scheme*, est destiné aux entreprises et à d'autres organisations. Il permet d'évaluer, d'améliorer et de rendre compte de la politique environnementale de l'organisation.

**Pour satisfaire à ISO 14001**, le SME de l'entreprise doit remplir un certain nombre de conditions :

- contrôler et identifier l'impact environnemental de ses activités, produits et services,
- améliorer en permanence son management environnemental,
- implémenter une approche systématique pour établir des objectifs environnementaux, les atteindre et les rendre publics une fois réalisés.

**En outre, EMAS** accorde une importance particulière aux éléments suivants :

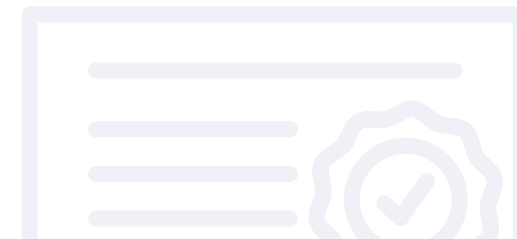
- respect de la législation,
- amélioration des résultats en matière d'environnement,
- communication avec le monde extérieur
- et implication du personnel.



### Comparaison ISO et EMAS :

|                                                 | ISO 14001                                           | EMAS                                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Démarche                                        | Volontaire                                          | Volontaire                           |
| Reconnaissance                                  | Internationale                                      | Union européenne                     |
| Exigence du respect de la législation           | Engagement d'y arriver dans des délais raisonnables | Obligatoire                          |
| Amélioration des performances environnementales | Engagement pour la performance du système           | Résultats obligatoires               |
| Analyse environnementale initiale               | Obligatoire                                         | Obligatoire + contenu minimum imposé |
| Validation                                      | Auditeurs externes                                  | Auditeurs externes                   |
| Communication externe                           | Réponse aux demandes du public                      | Obligatoire                          |
| Déclaration environnementale                    | Non                                                 | Oui                                  |
| Engagement du personnel                         | Souhaité                                            | Obligatoire                          |

52. Source : [belgium.be](http://belgium.be)



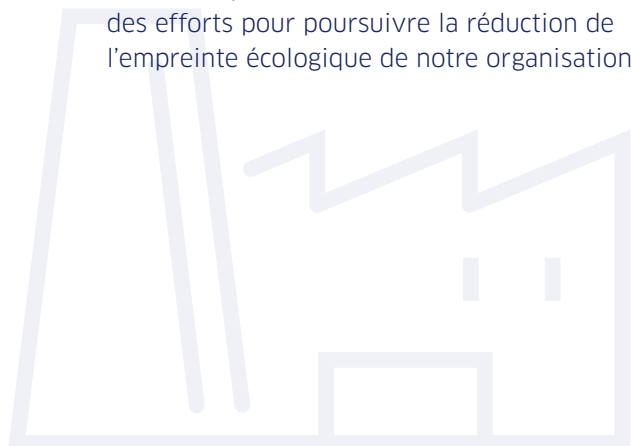


## 10.2. Une politique environnementale

La direction de la Centrale nucléaire de Tihange s'est engagée dans une politique environnementale responsable et publie cet engagement dans la déclaration ci-dessous.

La responsabilité et le respect de l'environnement et de notre planète font partie de nos valeurs fondamentales. Nous voulons réduire au maximum notre impact sur l'environnement. Dans tous nos choix stratégiques comme dans toutes nos décisions opérationnelles, nous tenons sciemment compte des concepts d'une utilisation rationnelle de l'énergie et des ressources naturelles, du développement durable et de la protection de la biodiversité.

Nous nous engageons dans la lutte contre le changement climatique. Nous produisons une électricité pauvre en carbone et fournissons des efforts pour poursuivre la réduction de l'empreinte écologique de notre organisation.



### ■ IMPLANTER

- Nous respectons la législation environnementale et les prescriptions en la matière.
- Nous nous efforçons sans cesse d'améliorer notre performance environnementale en optant pleinement pour un enregistrement EMAS de nos centrales nucléaires.
- Nous mettons l'accent sur des solutions écologiques et écoénergétiques durant chaque phase du cycle de vie de nos installations.
- Lors de la mise à l'arrêt définitif de l'exploitation nucléaire, nous éliminons les risques et effets environnementaux dès les premières phases du démantèlement.

### ■ MAINTIEN SOUS CONTRÔLE

- Nous recensons et assurons avec minutie le suivi des conséquences environnementales de nos activités.
- Nous analysons et prévenons les risques environnementaux.
- Nous formulons des objectifs et élaborons des plans d'action qui visent à réduire au maximum l'impact de nos activités sur l'environnement.

### ■ ORGANISER

- Nous intégrons le respect de l'environnement dans tous les processus de notre organisation.
- Nous promouvons l'initiative et encourageons tous nos collaborateurs, partenaires et sous-traitants à agir en faveur de l'environnement.
- Nous fournissons des formations adéquates, des actions de sensibilisation et des instructions afin de renforcer notre culture environnementale.

### ■ COMMUNIQUER

- Notre communication évolue avec notre organisation comme avec les attentes de nos parties prenantes.
- Nous entretenons un dialogue constructif avec les autorités, les organisations environnementales et les riverains.
- Nous communiquons de manière régulière et transparente au sujet des performances environnementales de nos activités.

**Antoine Assice**  
Directeur Centrale nucléaire de Tihange



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales

# 11

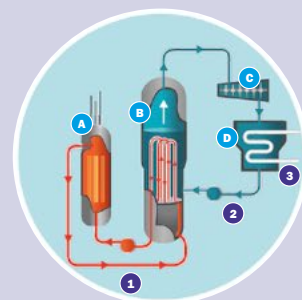
## Comment fonctionne la Centrale ?



Réacteur, combustible, fission des atomes, turbine, circuits primaire et secondaire, etc. Comprenez facilement comment fonctionnent nos Centrales nucléaires de Tihange et de Doel.

# 11

Découvrez les bases du fonctionnement d'une centrale nucléaire sur le site d'Electrabel.

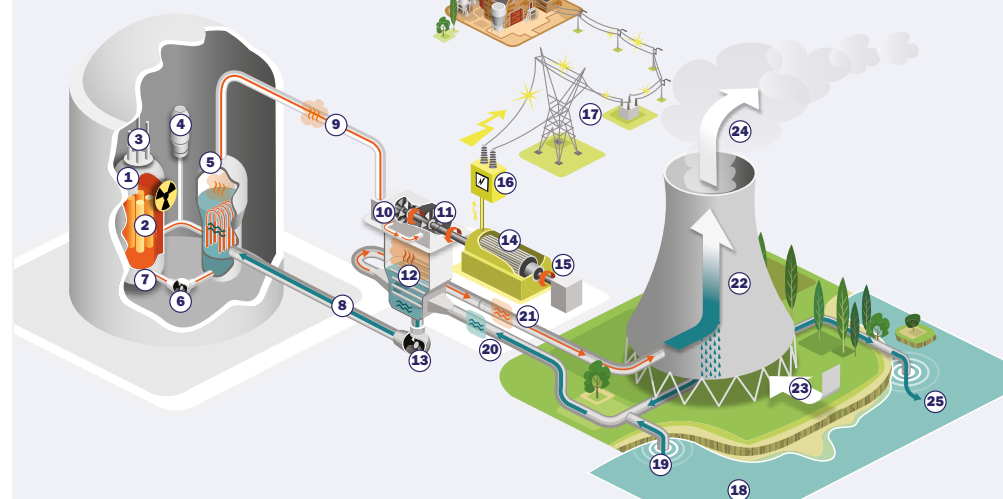


- A Réacteur
- B Générateur de vapeur
- C Turbine
- D Condensateur

- 1 Circuit primaire
- 2 Circuit secondaire
- 3 Circuit tertiaire

- 1. Réacteur
- 2. Crayons de combustible
- 3. Grappes de réglage
- 4. Pressuriseur
- 5. Générateur de vapeur
- 6. Pompe primaire
- 7. Eau d'alimentation du circuit primaire
- 8. Eau d'alimentation du circuit secondaire
- 9. Vapeur
- 10. Turbine haute pression
- 11. Turbine basse pression
- 12. Condenseur
- 13. Pompe d'alimentation
- 14. Alternateur
- 15. Excitatrice
- 16. Transformateur
- 17. Ligne haute tension
- 18. Source d'eau de refroidissement (Meuse)
- 19. Prise d'eau de refroidissement
- 20. Eau de refroidissement froide
- 21. Eau de refroidissement réchauffée
- 22. Tour de refroidissement
- 23. Courant d'air ascendant
- 24. Vapeur
- 25. Rejet d'eau de refroidissement
- 26. Consommateurs

Découvrez en vidéo comment fonctionne une centrale nucléaire



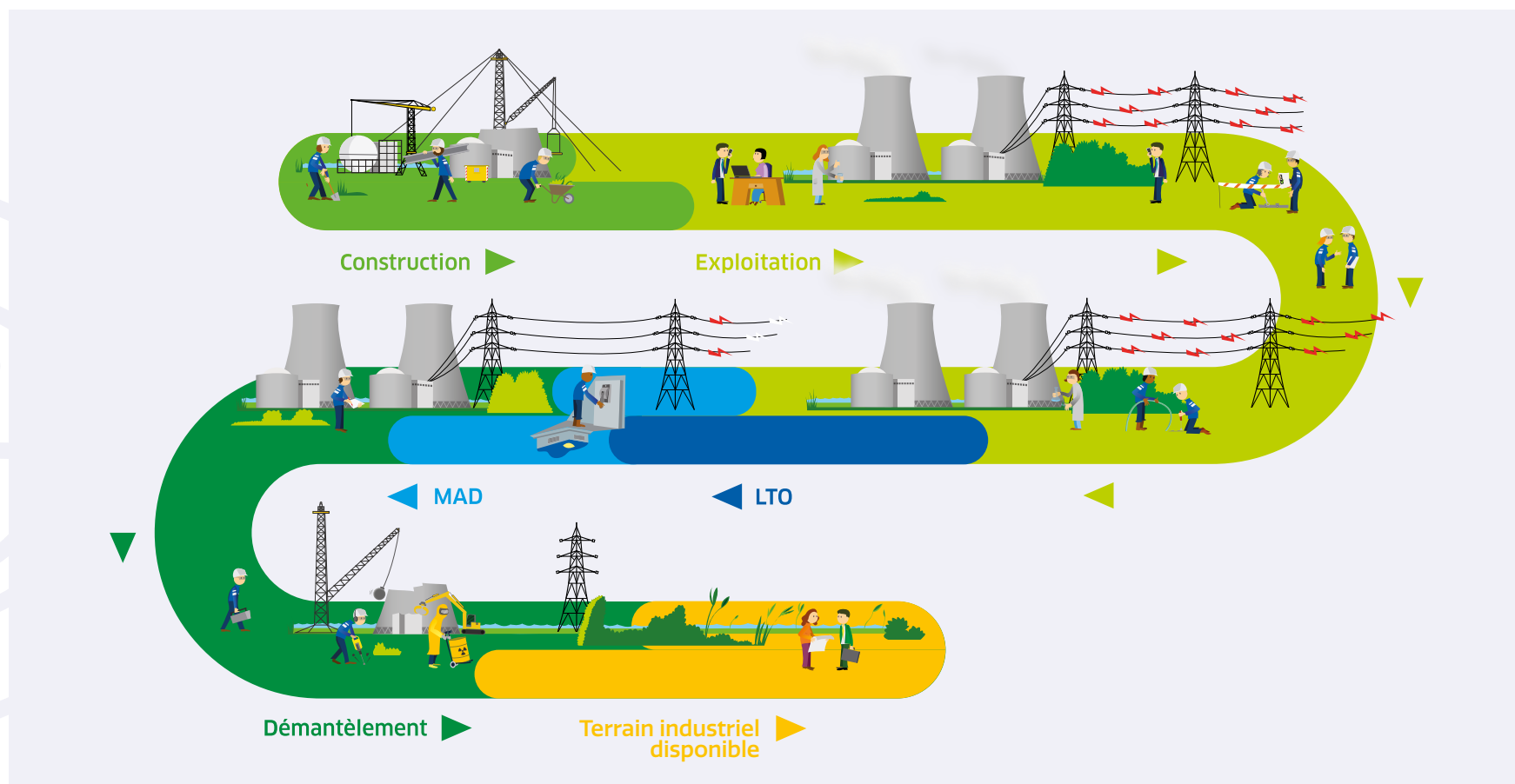


## Le cycle de vie d'une centrale nucléaire

De la conception au démantèlement complet des unités, l'exploitant d'une centrale nucléaire évalue l'ensemble de son impact environnemental. C'est dans cette optique que l'impact CO<sub>2</sub> de l'uranium consommé est estimé de son extraction à sa fin de vie et que les différents impacts de l'exploitation sont mesurés et

surveillés du premier au dernier kilowattheure produit. Ces impacts sont répertoriés dans cette déclaration environnementale. Les programmes de prolongation de la durée d'exploitation (LTO), de mise à l'arrêt définitif (MAD) et les chantiers réalisés en phase d'exploitation comportent chacun un volet environnemental.

Cette volonté de limiter notre empreinte globale traduit l'engagement de ENGIE Electrabel pour une politique environnementale forte, certifiée ISO 14001 et enregistrée EMAS.





2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



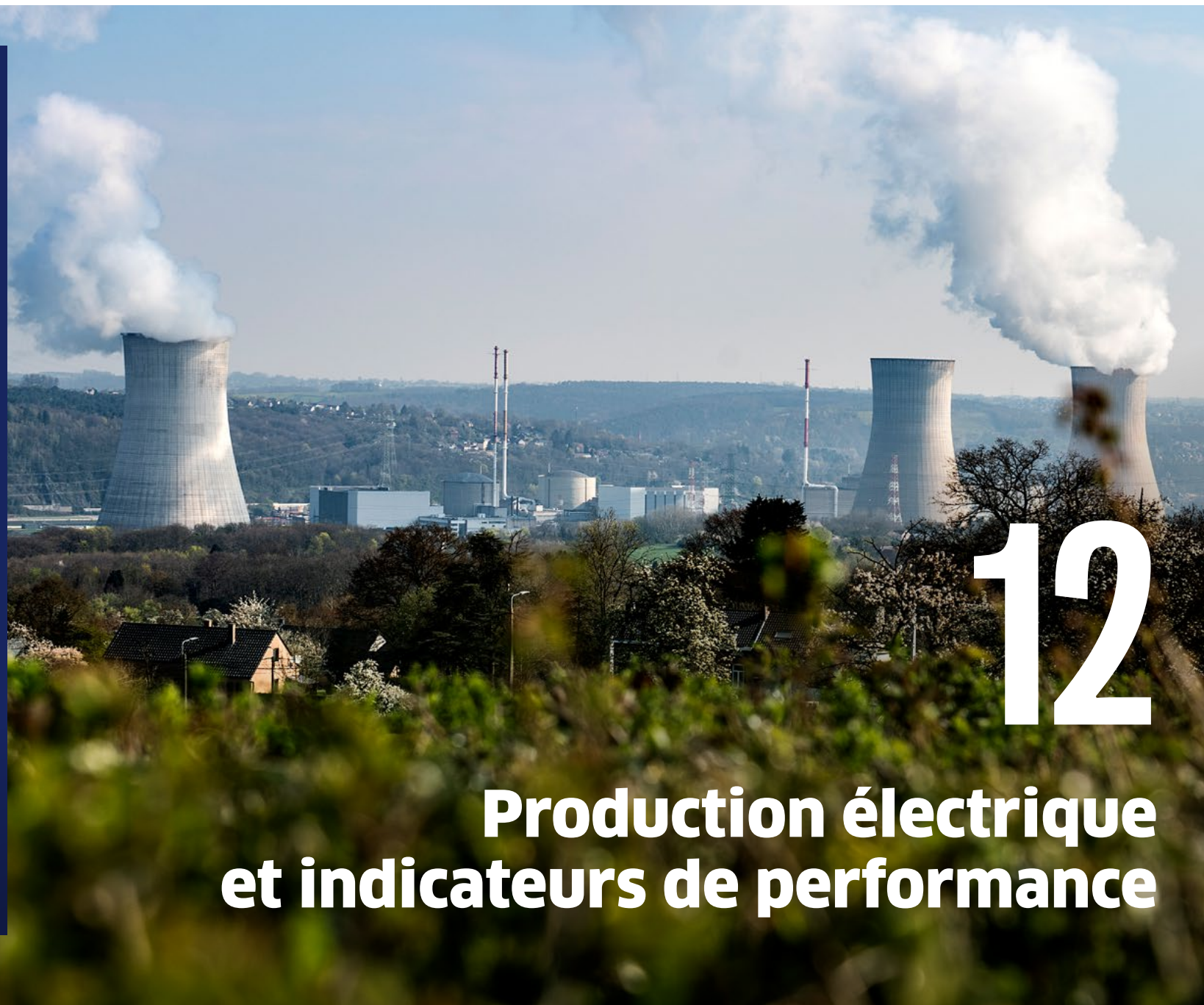
Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 12

## Production électrique et indicateurs de performance



Avec une puissance installée de 1.992 MW, la Centrale nucléaire de Tihange a produit 16,1 TWh<sup>53</sup> (16.121 millions de kWh<sup>54</sup>).

# 12

Les Centrales nucléaires de Tihange et de Doel [ont assuré ensemble, en 2024, 42,2 % de la production électrique belge.](#)

ENGIE Electrabel veut être un acteur clé de la transition énergétique en Belgique.

53. Source Elia : [Mix électrique 2024 en Belgique](#)

54. TWh : Téra watt-heure (milliard de kWh).

55. kWh : Kilowattheure.



Découvrez notre stratégie concernant un mix énergétique équilibré sur le site internet de ENGIE Electrabel.





En 2024, la disponibilité des deux unités a été excellente. Tihange 1 était disponible 86,5 % du temps et Tihange 3 98,9 % du temps. Tihange 1 a eu son entretien programmé du 3 au 19 avril 2024. Pour rappel, Tihange 2 est en phase d'arrêt définitif depuis le 1 février 2023.

|         | Puissance électrique nette | Première criticité | Premier couplage | Mise en service industrielle | Cumul heures couplage | Cumul énergie nette (MWh) | Production électrique nette en 2024 (MWh) |
|---------|----------------------------|--------------------|------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------------|
| Unité 1 | 962 MW                     | 02/20/75           | 03/07/75         | 10/01/75                     | 365.172               | 321.809.667               | 7.245.988                                 |
| Unité 2 | 1.008 MW                   | 10/05/82           | 10/13/82         | 06/01/83                     | 287.122               | 270.106.624               | 0                                         |
| Unité 3 | 1.030 MW                   | 06/05/85           | 06/15/85         | 09/01/85                     | 305.722               | 305.979.262               | 8.874.520                                 |
|         |                            |                    |                  |                              |                       |                           | 16.120.507                                |

| Indicateurs                                                | Valeur absolue en 2024 | Valeur absolue en 2023 | Valeur absolue en 2022 | Valeur absolue en 2021 | Unité          | Valeur relative en 2024 | Valeur relative en 2023 | Valeur relative en 2022 | Valeur relative en 2021 | Unité <sup>1</sup>      |
|------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Efficacité énergétique                                     |                        |                        |                        |                        |                |                         |                         |                         |                         |                         |
| Production électrique brute (voir §12) <sup>2</sup>        | 16.911.983             | 17.298.523             | 20.400.246             | 26.058.655             | MWh            | 1,049                   | 1,048                   | 1,045                   | 1,043                   | MWh/MWh net             |
| Production électrique nette (voir §12) <sup>3</sup>        | 16.120.507             | 16.507.716             | 19.528.909             | 24.983.349             | MWh            | 1,000                   | 1,000                   | 1,000                   | 1,000                   | MWh/MWh net             |
| Production électrique nette ultime (voir §12) <sup>4</sup> | 16.101.920             | 16.481.205             | 19.419.862             | 24.956.739             | MWh            | 0,999                   | 0,998                   | 0,994                   | 0,999                   | MWh/MWh net             |
| Consommation électrique (voir §12)                         | 810.063                | 817.318                | 980.383                | 1.101.916              | MWh            | 0,050                   | 0,050                   | 0,050                   | 0,044                   | MWh/MWh net             |
| Utilisation rationnelle de matière                         |                        |                        |                        |                        |                |                         |                         |                         |                         |                         |
| Uranium 235                                                | Non com. <sup>5</sup>  | Non com. <sup>5</sup>  | Non com. <sup>5</sup>  | Non com. <sup>5</sup>  |                |                         |                         |                         |                         |                         |
| Fuel (voir § 2.1)                                          | 1.086                  | 3.892                  | 525                    | 871                    | Tonnes         | 0,067                   | 0,236                   | 0,027                   | 0,035                   | kg/MWh net              |
| Papier                                                     | 24,6                   | 25,5                   | 28,8                   | 26,0                   | Tonnes         | 12,31                   | 13,70                   | 14,47                   | 14,52                   | kg/ETP                  |
| Eau                                                        |                        |                        |                        |                        |                |                         |                         |                         |                         |                         |
| Eau de Meuse évaporée (voir § 3.1)                         | 22.760.266             | 23.003.106             | 29.874.472             | 36.507.117             | m <sup>3</sup> | 1,412                   | 1,393                   | 1,530                   | 1,461                   | m <sup>3</sup> /MWh net |
| Eau de Meuse utilisée comme eau industrielle (voir § 3.1)  | 865.535                | 809.807                | 1.041.187              | 1.020.036              | m <sup>3</sup> | 0,054                   | 0,049                   | 0,053                   | 0,041                   | m <sup>3</sup> /MWh net |
| Eau de ville (voir § 3.4)                                  | 32.654                 | 29.613                 | 40.540                 | 30.877                 | m <sup>3</sup> | 16,3                    | 15,9                    | 20,4                    | 17,2                    | m <sup>3</sup> /ETP     |
| Eau souterraine (voir § 3.5)                               | 41.056                 | 76.565                 | 149.582                | 181.820                | m <sup>3</sup> | 0,003                   | 0,005                   | 0,008                   | 0,007                   | m <sup>3</sup> /MWh net |



| Indicateurs                                                                     | Valeur absolue en 2024 | Valeur absolue en 2023 | Valeur absolue en 2022 | Valeur absolue en 2021 | Unité          | Valeur relative en 2024 | Valeur relative en 2023 | Valeur relative en 2022 | Valeur relative en 2021 | Unité <sup>1</sup>               |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Déchets                                                                         |                        |                        |                        |                        |                |                         |                         |                         |                         |                                  |
| Déchets radioactifs générés, en m <sup>3</sup> volume ultime (voir § 5.2)       | 94                     | 60,8                   | 107,8                  | 90,0                   | m <sup>3</sup> | 5,831                   | 3,686                   | 5,520                   | 3,602                   | cm <sup>3</sup> /MWh net         |
| Déchets radioactifs évacués du site (voir § 5.2)                                | 260                    | 195,0                  | 220,6                  | 367,2                  | m <sup>3</sup> | 16,141                  | 11,813                  | 11,296                  | 14,698                  | cm <sup>3</sup> /MWh net         |
| Déchets dangereux non radioactifs (voir § 5.1) <sup>6</sup>                     | 512                    | 495                    | 1.437                  | 1.592                  | Tonnes         | 0,032                   | 0,030                   | 0,074                   | 0,064                   | kg/MWh net                       |
| Déchets non dangereux (voir § 5.1)                                              | 3.691                  | 11.619                 | 5.835                  | 2.119                  | Tonnes         | 0,229                   | 0,704                   | 0,299                   | 0,085                   | kg/MWh net                       |
| Biodiversité                                                                    |                        |                        |                        |                        |                |                         |                         |                         |                         |                                  |
| Surface totale du site (voir § 7)                                               | 689.206                | 689.206                | 689.206                | 689.206                | m <sup>2</sup> | 0,043                   | 0,042                   | 0,035                   | 0,028                   | m <sup>2</sup> / MWh net         |
| Surface bâtie                                                                   | 148.752                | 148.752                | 148.752                | 144.208                | m <sup>2</sup> | 21,58%                  | 21,58%                  | 21,58%                  | 20,92%                  | Par rapport à la surface totale  |
| Surface imperméabilisée (bâtie y inclus)                                        | 317.035                | 317.035                | 313.961                | 313.398                | m <sup>2</sup> | 46,00%                  | 46,00%                  | 45,55%                  | 45,47%                  | Par rapport à la surface totale  |
| Surface respectueuse de la nature sur le site                                   | 33.081                 | 33.081                 | 33.081                 | 33.081                 | m <sup>2</sup> | 4,80%                   | 4,80%                   | 4,80%                   | 4,80%                   | Par rapport à la surface totale  |
| Surface respectueuse de la nature hors site                                     | 0                      | 0                      | 0                      | 0                      | m <sup>2</sup> | 0,00%                   | 0,00%                   | 0,00%                   | 0,00%                   | Par rapport à la surface totale  |
| Emissions dans l'air <sup>7</sup>                                               |                        |                        |                        |                        |                |                         |                         |                         |                         |                                  |
| CO <sub>2</sub> soumis à déclaration ETS (voir § 2.1)                           | 3.387                  | 12.355                 | 1.479                  | 2.719                  | Tonnes         | 0,210                   | 0,748                   | 0,076                   | 0,109                   | kg / MWh net                     |
| CO <sub>2</sub> issus engins de chantier (voir § 2.1)                           | 74                     | 47                     | 192                    | 56                     | Tonnes         | 0,005                   | 0,003                   | 0,010                   | 0,002                   | kg / MWh net                     |
| HFC (en équivalent CO <sub>2</sub> ) <sup>8</sup>                               | 168                    | 235                    | 128                    | 583                    | Tonnes         | 0,010                   | 0,014                   | 0,007                   | 0,023                   | kg éq. CO <sub>2</sub> / MWh net |
| Halon (en équivalent CO <sub>2</sub> ) <sup>8</sup>                             | 0                      | 0                      | 0                      | 0                      | Tonnes         | 0,000                   | 0,000                   | 0,000                   | 0,000                   | kg éq. CO <sub>2</sub> / MWh net |
| SF6 (en équivalent CO <sub>2</sub> ) <sup>8</sup>                               | 0                      | 0                      | 36                     | 0                      | Tonnes         | 0,000                   | 0,000                   | 0,002                   | 0,000                   | kg éq. CO <sub>2</sub> / MWh net |
| Ressources humaines                                                             |                        |                        |                        |                        |                |                         |                         |                         |                         |                                  |
| Personnel en équivalent temps plein (ETP) ELECTRABEL et entreprises extérieures | 1.999                  | 1.860                  | 1.991                  | 1.791                  | ETP            |                         |                         |                         |                         |                                  |

1. Valeur relative (par rapport à la production électrique nette, la surface du site ou le personnel en équivalent temps plein).
2. Production électrique brute: production électrique mesurée à la sortie des alternateurs.
3. Production électrique nette: production électrique mise à disposition sur le réseau haute tension, mesurée à l'interface de la centrale avec le réseau (c'est l'équivalent de la production brute diminuée de la consommation des auxiliaires).
4. Production électrique nette ultime: production électrique nette après déduction des achats sur le réseau.
5. Non communiquée. Suite à l'Arrêté Royal du 17 octobre 2011, la publication d'informations relatives au combustible nucléaire n'est plus autorisée.

6. Chiffre rapporté au SPW dans l'application REIWA.
7. La Centrale n'émet pas les gaz à effet de serre suivants: CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFC, NF<sub>3</sub>. Par ailleurs, les émissions de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et PM ne sont pas comptabilisées car émises en très petites quantités (lors de la combustion de fuel dans les chaudières auxiliaires ou les groupes diesel de secours).
8. Le PRG à 100 ans est repris de [AR6 WGI Report](#).



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 13

## Organisations et formation



La responsabilité collective et le principe d'amélioration continue sont des préalables nécessaires à la sûreté. Quant à l'organisation millimétrée, elle est une condition sine qua non à la sécurité.

# 13

## 13.1. La formation continue du personnel et consolidation des compétences

En 2024, 85.431 heures de formation ont été dispensées, cela représente 2,8 % du total des heures prestées. Le nombre d'heures de formation données en 2024 est presque doublé par rapport à 2023.

Dans un souci d'amélioration continue, des formations ont été adaptées et 19 nouvelles formations ont été développées. Dans un contexte changeant, nous mettons en avant les formations en écoute active et en leadership.

Les formations techniques et relatives à la sûreté, la sécurité et l'environnement représentaient 86 % de l'ensemble des formations suivies. Ce taux confirme la priorité donnée aux aspects opérationnels mais également au respect de la politique de protection de l'environnement en vigueur sur le site. À côté des formations internes, la Centrale ouvre tous les jours ses portes à de nombreuses entreprises extérieures qui doivent également se former afin de répondre aux mêmes critères de connaissance de base que le personnel de ENGIE Electrabel.



# 2,80%

**des heures  
prestées  
= formations**

# 86%

**des formations  
= sûreté + sécurité  
+ environnement**



## 13.2. L'organisation

La Centrale nucléaire de Tihange est structurée en départements et services.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opérations</b>          | Département d'exploitation des installations. Il comprend également la gestion des déchets et des effluents, et la gestion de la chimie.                                                                                                |
| <b>Maintenance</b>         | Département maintenance des installations                                                                                                                                                                                               |
| <b>Engineering</b>         | Ce département englobe le bureau d'études de la Centrale. Nous collaborons étroitement avec la Centrale nucléaire de Doel, le siège central de Bruxelles et le bureau d'études de Tractebel ENGIE.                                      |
| <b>Care</b>                | Département de gestion de la sûreté, de la sécurité, de la radioprotection des travailleurs et de l'environnement.                                                                                                                      |
| <b>Fuel</b>                | Service de gestion du combustible neuf et épuisé, notamment lors des chargements et déchargements du cœur de chaque réacteur                                                                                                            |
| <b>CIM</b>                 | Service de gestion documentaire, amélioration continue et prise en compte du retour d'expérience interne et externe.                                                                                                                    |
| <b>Achats et Magasins</b>  | Service de gestion des commandes, des fournisseurs, de la réception et du stockage des pièces et équipements.                                                                                                                           |
| <b>Ressources humaines</b> | Service de gestion du personnel                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Communication</b>       | Service communication interne et externe                                                                                                                                                                                                |
| <b>DECOM</b>               | Service de gestion de l'ensemble des travaux liés à l'arrêt définitif des unités nucléaires et à leur démantèlement. Ce service étudie et met en œuvre progressivement les différentes phases de l'arrêt et du déclassement des unités. |
| <b>Assurance qualité</b>   | Service de gestion des audits internes pour vérifier l'adéquation entre les pratiques de travail et les procédures du site de la Centrale.                                                                                              |
| <b>Formation</b>           | Service de gestion des formations de chaque travailleur et du suivi du maintien des compétences des services.                                                                                                                           |



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# La sûreté nucléaire et la radioprotection



L'exposition aux rayons ionisants provoquée par la Centrale nucléaire de Tihange sur la population environnante est de 0,03 mSv / an, soit largement inférieur à la limite légale de 1 mSv / an.

À titre de comparaison<sup>55</sup> :

- une radiographie panoramique des dents = 0,01 mSv
- une mammographie = 0,04 mSv
- un scanner abdominal = 8 mSv.

Les centrales nucléaires sont-elles sûres ?



1

## LA SÛRETÉ AVANT LA PRODUCTION

La centrale est mise à l'arrêt à la moindre incertitude.

On prend le temps de mener les analyses et les inspections nécessaires, jusqu'à ce qu'on soit certain de garantir un redémarrage 100% sûr.

85%

C'est la disponibilité moyenne des centrales nucléaires belges de 2000 à 2021

2

## 5 BARRIÈRES DE CONFINEMENT

Une série de cinq barrières de confinement successives isolent complètement l'uranium et les produits de fission hautement radioactifs.

Tout est mis en œuvre pour éviter que des substances radioactives n'entrent en contact avec le monde extérieur.



L'oxyde d'uranium est compressé sous la forme de pastilles.



Les pastilles sont à leur tour empilées dans des barres de combustible hermétiques.



Ces barres sont ensuite assemblées en éléments combustibles et placées dans la cuve du réacteur, dont la paroi en acier fait 30 cm d'épaisseur.



Une première enceinte empêche tout rejet de radioactivité hors du bâtiment du réacteur ; elle résiste à une forte pression de l'intérieur.



Une seconde enceinte en béton armé protège les installations des accidents externes.

Elle est conçue pour faire face à différents scénarios d'incidents ou d'accidents comme par exemple une

explosion, un incendie, une inondation, un tremblement de terre, à l'impact d'un avion.

Une dépression entre les deux enceintes permet d'éviter tout rejet non contrôlé de radioactivité vers l'extérieur.

3

## LE PRINCIPE DE REDONDANCE

Chaque centrale possède

2 ou 3 exemplaires

de chaque équipement fondamental pour la sûreté

La conception de la centrale prend en compte une possible défaillance d'un équipement. Cela empêche qu'une panne d'un élément ne mette en danger la sûreté de la centrale.

4

## LE PLAN D'URGENCE NUCLÉAIRE BELGE

La sûreté est la priorité absolue pour Electrabel. Cela ne signifie pas seulement éviter les incidents, cela signifie également être prêt à pouvoir faire face aux événements imprévus.

6 à 7 exercices

Chaque année, 6 à 7 grands exercices d'urgence avec différents scénarios et participants sont organisés. Chaque exercice est ensuite suivi d'une évaluation approfondie et d'ajustements.

5

## CONTRÔLES STRICTS

La sûreté des centrales nucléaires belges est surveillée de manière rigoureuse par de nombreux organismes indépendants.

Le site de Tihange est soumis à 50 audits par an (AFCN, BelV, AIEA, WANO, EMAS, OHSAS, ...).

50 audits/an

6

## APPRENDRE DES EXPÉRIENCES

Le "retour d'expériences" est un terme connu dans le secteur nucléaire. Cela signifie que les expériences et les événements sont partagés dans le monde entier, pour améliorer la prévention (WANO, AFCN,...).

7

## INVESTISSEMENTS PERMANENTS

Les centrales nucléaires belges sont en excellent état et satisfont toujours aux dernières normes internationales.

±75 millions €

sont investis chaque année en moyenne par Electrabel dans les installations de Doel et de Tihange. Elles sont modernisées en permanence. Outre les périodes d'entretien périodiques, qui ont lieu généralement tous les 18 mois, il y a des révisions décennales réalisées sous la supervision de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN).

55. Reference Mettler FA et al : Effective doses in radiology and diagnostic nuclear. Medecine : A Catalog, Radiology 2008 Vol 248 : 254-263.



## 14.1. La radioprotection.

La radioactivité est un phénomène naturel. Nous la côtoyons en permanence. Même notre corps émet des rayonnements ionisants. En Belgique, l'exposition totale moyenne (naturelle et artificielle) aux rayonnements ionisants est d'environ 4,1 mSv<sup>56</sup> / an, dont 1 % seulement provient de l'activité humaine en général, y compris l'industrie nucléaire.

La sûreté nucléaire intègre l'ensemble des mesures, techniques et organisationnelles, prises pour protéger les travailleurs, la population et l'environnement contre les dangers des rayonnements ionisants.

Découvrez notre politique en matière de sûreté et de radioprotection.



Les rayonnements ionisants (la radioactivité) émis par les sources naturelles sont présents dans notre vie quotidienne : ils proviennent essentiellement du corps humain, du soleil (rayons cosmiques), des sols (radon, gaz radioactif naturel), des eaux souterraines (dont thermales) et des pluies d'orage.

La radioactivité naturelle dans le sol varie d'une région à l'autre. En Belgique, les provinces qui présentent le niveau le plus haut de radioactivité naturelle sont les provinces de Namur et du Luxembourg. Les provinces présentant les moyennes les plus basses sont celles d'Anvers et du Limbourg<sup>57</sup>.

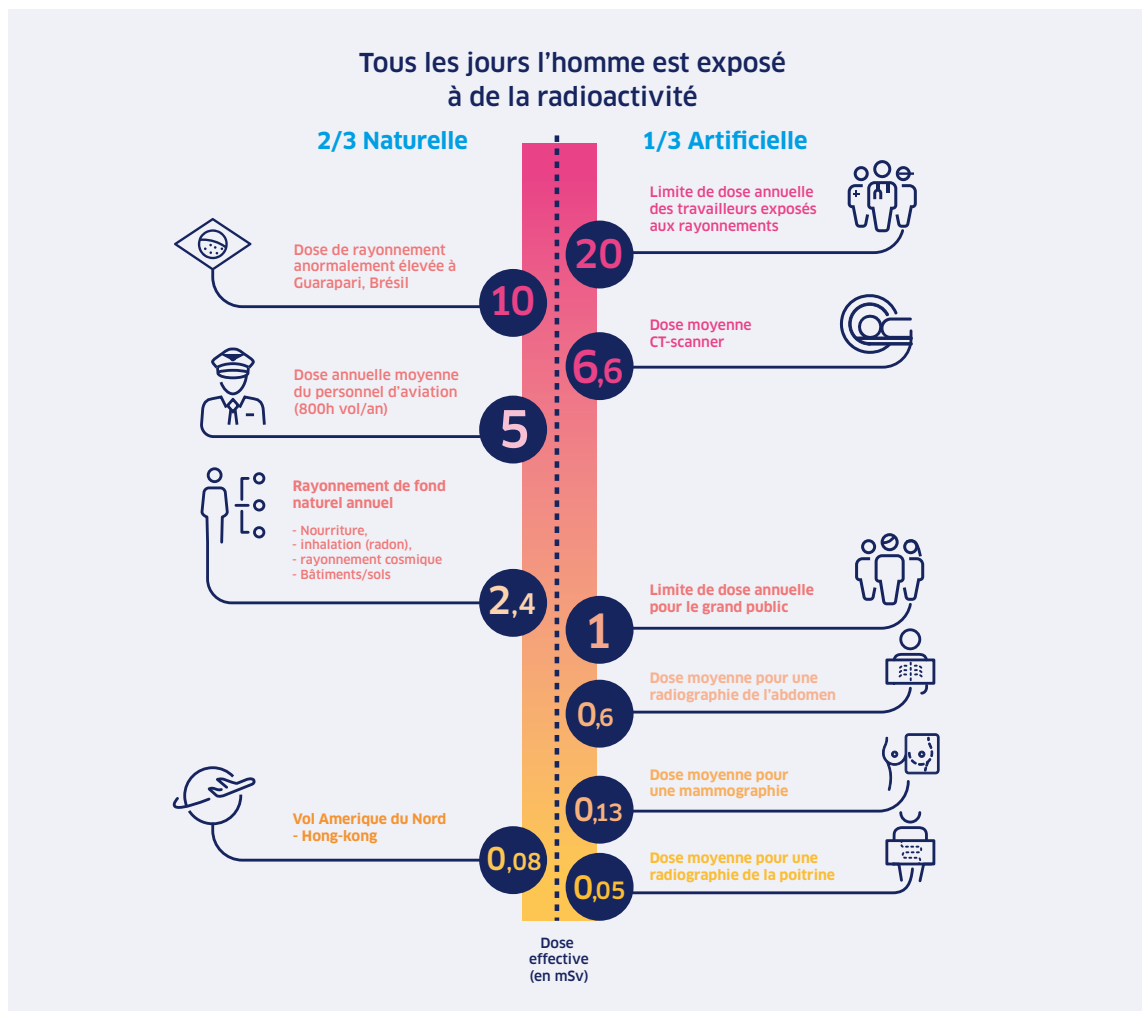
56. mSv : le millisievert (un millième de sievert). Le sievert (Sv) est une unité utilisée pour mesurer l'énergie de rayonnement absorbée par des tissus vivants et qui tient compte du degré de nocivité du rayonnement pour l'organisme. Comme le sievert représente une assez grande dose, le millisievert est souvent utilisé.

57. Source : [Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire](#) : organisme placé sous la tutelle du ministre de l'Intérieur, chargé de la protection de la population et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants.

Il existe aussi des rayonnements ionisants qui sont générés artificiellement comme lors de l'utilisation de sources radioactives en médecine ou dans l'industrie (nucléaire ou pas).

Déjà largement inférieure à la limite légale, la dose de rayons ionisants reçue par la popu-

lation environnante a encore été estimée à la baisse. En effet, depuis 2019, de nouvelles technologies ont permis d'affiner la mesure des rejets de routine de la Centrale au niveau du Carbone 14 et du tritium gazeux et ont confirmé son impact radiologique extrêmement faible.



## Mesurer le rayonnement

Le Becquerel (Bq) représente le taux de désintégration, c'est-à-dire le changement de structure, d'un noyau atomique par seconde au sein d'une quantité de matière.

Le Sievert (Sv) est la quantité de radioactivité absorbée par des tissus vivants en tenant compte du degré de nocivité de ce rayonnement.

(Comme le sievert est une unité élevée, le millisievert (un millième de sievert, mSv) ou le microsievert (un millionième de sievert, µSv) sont souvent utilisés comme unités.)

## La norme légale

Citoyen < 1 mSv/an

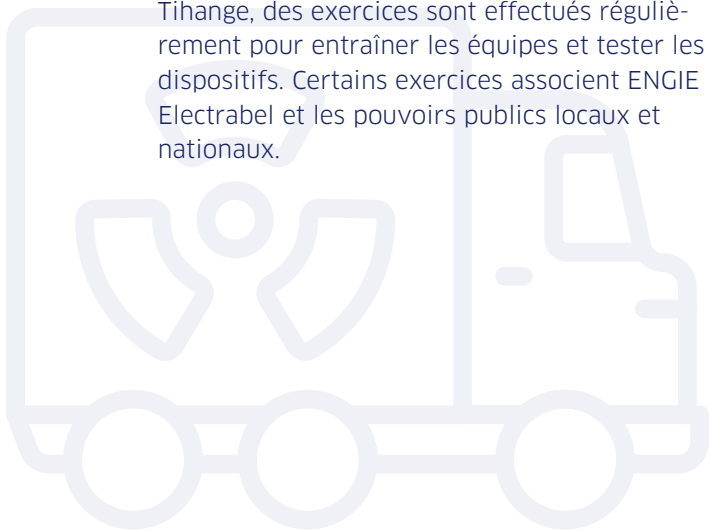
Professionnel du nucléaire < 20 mSv/an

*Le Dosimètre mesure la quantité de rayonnements ionisants reçue par une personne exposée dans le cadre de son activité professionnelle.*



## 14.2. La sûreté nucléaire : plan interne d'urgence.

Comme dans la majorité des industries, un plan interne d'urgence (PIU) est élaboré pour réagir à toutes sortes d'événements, de l'incident mineur tel qu'une panne d'ascenseur, à l'accident avec conséquences environnementales ou radiologiques. Il a pour but de ramener l'installation dans un état sûr et de limiter les conséquences de l'accident. Des mesures sont ainsi prédéfinies, en interne et avec les pouvoirs publics, afin de protéger la population et le personnel de la Centrale selon les différents types d'accidents potentiels. Du personnel d'astreinte est disponible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, pour réagir rapidement si nécessaire. À la Centrale nucléaire de Tihange, des exercices sont effectués régulièrement pour entraîner les équipes et tester les dispositifs. Certains exercices associent ENGIE Electrabel et les pouvoirs publics locaux et nationaux.



58. SME: Système de Management Environnemental.

59. ESI : Equipe de seconde intervention.

60. HEMECO : Zone Hesbaye, Meuse et Condroz.

### Quatre déclenchements de plan interne d'urgence pour risque de type environnemental.

En 2024, 25 PIU ont été déclenchés (blessés, malaises, etc.), dont 4 pour risque environnemental :

- 13 août : Fuite d'huile hydraulique dans la salle des machines de Tihange 3. Il s'agissait d'un mauvais joint au refoulement d'une pompe d'huile de régulation. Nous avons placé des boudins absorbants et nettoyé.
- 6 septembre : Détection de pollution dans la Meuse en amont du site. Nous avons surveillé l'absence d'impact sur la Centrale.
- 9 septembre : Épanchement d'huile dans la salle des machines de Tihange 1. Il s'agissait de l'ouverture accidentelle d'une vanne. Nous avons placé des boudins absorbants et nettoyé.
- 18 septembre : Fuite de soude à Tihange 1. Il s'agissait d'une fuite au niveau d'une vanne d'échantillonnage d'un réservoir de soude caustique situé en zone contrôlée à Tihange 1. Comme la fuite n'était pas isolable, le contenu du réservoir a été pompé dans un camion-citerne.

Aucun de ces incidents n'a eu de conséquences environnementales externes. Ils sont pris en compte dans le SME<sup>58</sup> pour en conclure des actions d'amélioration de nos pratiques.

### Une équipe de pompiers professionnels sur le site.

Depuis janvier 2016, une équipe de pompiers professionnels interne au site (ESI<sup>59</sup>) est pleinement opérationnelle. En plus de la formation classique de pompier, ils connaissent le site de la Centrale de façon approfondie, le personnel et maîtrisent les procédures internes d'urgence. Par la création de cette équipe, nous voulions nous assurer de ne pas devoir compter exclusivement sur la caserne de Huy en cas d'incident. La création de cette équipe ESI est une réussite et est en évolution permanente. Aujourd'hui, elle bénéficie même d'un bâtiment dédié et de stands de formation continue sur le site de la Centrale. En 2024, dans un souci d'amélioration continue, ils ont participé à 128 exercices dont 21 en collaboration avec les pompiers de la zone HEMECO<sup>60</sup>.



2024



Impacts significatifs



Air



Eau



Sol



Déchets



Bruit



Faune et flore



Objectifs et projets  
environnementaux



Certifications



Informations générales



# 15

## Emploi et impact économique

La Centrale nucléaire de Tihange favorise l'économie régionale. Elle est le partenaire économique de beaucoup d'entreprises belges dont une majorité est située dans la région liégeoise. En Belgique 2.300 personnes sont employées directement dans les activités nucléaires du Groupe ENGIE.

# 15

En 2024, 1.489 commandes ont été passées à des fournisseurs externes pour un total de 112.355.000 €<sup>61</sup>. Ces commandes représentent plusieurs centaines d'équivalents temps plein dans ces entreprises.

### Une dynamique régionale.

En parallèle à la dynamique industrielle que la Centrale influe dans la région, les taxes prélevées par le fédéral, le régional et le communal sont considérables au sein des budgets de ces différents niveaux de pouvoir :

- Fédéral (y compris l'AFCN <sup>62</sup>) : 14,57 millions d'euros.
- Région wallonne et communes avoisinantes : 20,72 millions d'euros.
- Province de Liège : 4,37 millions d'euros.
- Commune de Huy : 13,31 millions d'euros.
- Zone incendie HEMECO <sup>63</sup> : 0,88 million d'euros.

61. Nombre et montant des commandes de services avec une date de livraison jusqu'au 31.12.2024.

62. AFCN : Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire : organisme placé sous la tutelle du ministre de l'Intérieur, chargé de la protection de la population et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants.

63. HEMECO : Zone Hesbaye, Meuse et Condroz.

### Des initiatives énergétiques dans vos communes

Dans le cadre d'une convention passée entre la Centrale nucléaire de Tihange et les communes avoisinantes, ENGIE Electrabel intervient financièrement dans des projets communaux liés à la transition énergétique. Au total, en 2024, l'intervention d'ENGIE Electrabel atteint 576.965 € à travers plusieurs réalisations.

Voici quelques types de projets qui ont vu le jour en 2024 dans les communes :

- Verdurisation de cimetière pour éviter les traitements thermiques au gaz.
- Installation de panneaux solaires sur des bâtiments communaux.
- Remplacement de chaudière.
- Travaux d'isolation.
- Remplacement d'éclairage public par du LED.
- Rénovation de bâtiment pour économie d'énergie.
- Audit énergétique.
- Placement de protections solaires extérieures mobiles.
- Construction d'un abri à vélos.

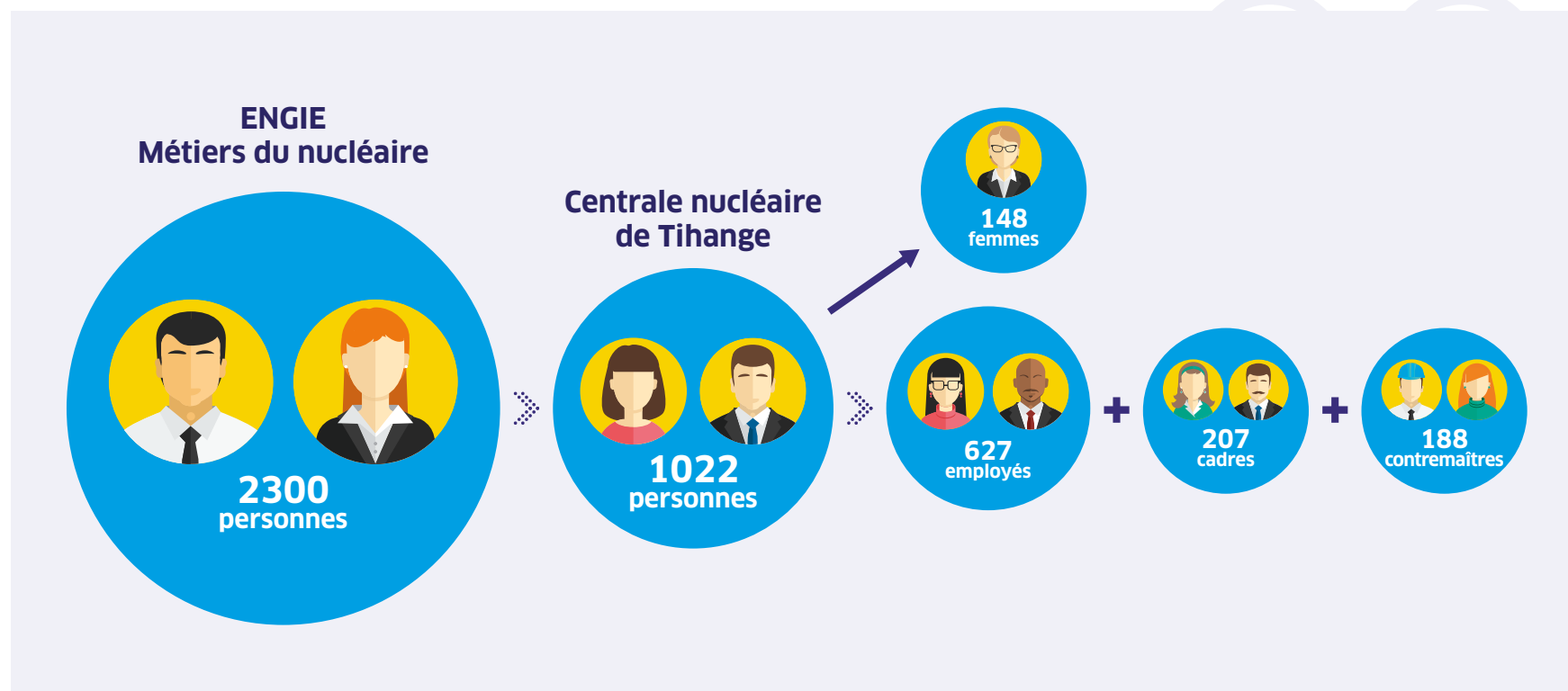


En Belgique, 2.300 personnes sont employées directement dans les activités nucléaires du Groupe ENGIE, dont environ 2.000 par ENGIE Electrabel. Fin 2024, la Centrale nucléaire de Tihange employait 1.022 personnes, dont 148 femmes. Parmi elles, 64 occupent des fonctions de direction, d'encadrement ou de maîtrise. Globalement, le site de la Centrale nucléaire de Tihange emploie 207 cadres, 188 agents de maîtrise et 627 employés.

Retenons également que la Centrale compte dans son personnel près de 500 habitants de la commune de Huy et des 17 communes avoisinantes. Elle n'est donc pas seulement une source de revenus, mais surtout un attrait incontournable en termes de population active.

Soulignons que, dans le cadre du LTO <sup>64</sup> de Tihange 3, une campagne de recrutement a été lancée pour trouver 200 talents supplémentaires.

Découvrez ici la campagne de recrutement LES 200



64. LTO : Long-Term Operation.



# Déclaration de Validation

## Système Communautaire de Management Environnemental et d'Audit (EMAS)

### VINÇOTTE sa

Jan Olieslagerslaan 35, 1800 Vilvoorde, Belgique

Sur base de l'audit de l'organisation, des visites de son site, des interviews de ses collaborateurs, et de l'investigation de la documentation, des données et des informations, documenté dans le rapport de vérification n° **61459016**, VINÇOTTE SA déclare, en tant que vérificateur environnemental EMAS, portant le numéro d'agrément BE-V-0016 accrédité pour les activités suivantes: 1, 10, 11, 13, 16, 18, 19, 20 (excl. 20.51), 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.2, 30.9, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 62, 63, 70, 71, 72, 73, 74, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 93, 94, 95, 96, 99 (code NACE) avoir vérifié si le site figurant dans la déclaration environnementale mise à jour 2025 de l'organisation

#### ENGIE ELECTRABEL

**Centrale Nucléaire de Tihange** portant le numéro d'agrément **BE-RW000050**

sis à

**Avenue de l'industrie 1  
4500 TIHANGE  
Belgique**

et utilisé pour:

### **La production d'électricité nucléaire sur les unités 1 et 3 et le déclassement sûr de l'unité 2 de la Centrale Nucléaire de Tihange.**

Respecte(nt) l'intégralité des dispositions du règlement (CE) no 1221/2009 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2009 concernant la participation volontaire des organisations à un système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS) tel que modifié par les règlements (UE) 2017/1505 et (UE) 2018/2026.

En signant la présente déclaration, je certifie :

- que les opérations de vérification et de validation ont été exécutées dans le strict respect des dispositions du règlement (CE) no 1221/2009 modifié par les règlements (UE) 2017/1505 et (UE) 2018/2026;
- les résultats de la vérification et de la validation confirment qu'aucun élément ne fait apparaître que les exigences légales applicables en matière d'environnement ne sont pas respectées ;
- que les données et informations fournies dans la **déclaration environnementale 2025 du site** donnent une image fiable, crédible et authentique de **l'ensemble des activités du site** exercées dans le cadre prévu dans la déclaration environnementale.

Le présent document ne tient pas lieu d'enregistrement EMAS. Conformément au règlement (CE) no 1221/2009 modifié par les règlements (UE) 2017/1505 et (UE) 2018/2026, seul un organisme compétent peut accorder un enregistrement EMAS. Le présent document n'est pas utilisé comme un élément d'information indépendant destiné au public.

Numéro de la déclaration: **00 EA 003I/1**

Date de délivrance: **15 septembre 2025**



Pour le vérificateur environnemental:

Eric Louys  
Président de la Commission de Certification





## En savoir plus sur nos centrales nucléaires?

---

<https://nuclear.engie-electrabel.be/fr/powerplant/la-centrale-nucleaire-de-tihange>

## Un point de contact ?

---

Si vous souhaitez des informations complémentaires sur la gestion environnementale à la Centrale nucléaire de Tihange, contactez le service environnement via le **00 32 (0)85 24 30 11** ou [communication-tihange.nuc@engie.com](mailto:communication-tihange.nuc@engie.com)

## Code NACE de l'activité

---

35.110 (Production d'électricité)



## Colofon

---

**Editeur responsable:**

Antoine Assice  
1, Avenue de l'Industrie  
4500 Tihange

**Rédaction et Investigation:**

[www.TwoGo.eu](http://www.TwoGo.eu)

**Design:**

[www.infine.net](http://www.infine.net)

**Photographie:**

[Alain Pierot](#)

**Date de la prochaine déclaration  
environnementale complète:**

Mai 2027

**Date de la prochaine mise à jour:**

Mai 2026

**Référence SAP:**

10011318037



Public - ENGIE Classification