



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable
Administration de la gestion de l'eau


Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable
Entré le

3 0 MAI 2023

Direction
Référence : EAU/EIE/23/0022 - ConsTransf
Votre référence : 006658
Dossier suivi par : Service autorisations - FGA
Tél. : 24556 - 920
E-mail : autorisations@eau.etat.lu

Ministère de l'Environnement, du Climat et
du Développement durable
Madame la Ministre Joëlle Welfring
4, Place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Esch-sur-Alzette, le 3 0 MAI 2023

Objet : Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement.
 **Enquête publique sur le projet de la prolongation de la durée de vie de Doel 4 et Tihange 3.**
Consultation transfrontalière.

Madame la Ministre,

En réponse à votre demande d'avis du 27 mars 2023 relative au dossier sous rubrique, veuillez trouver ci-dessous l'avis de l'Administration de la gestion de l'eau.

Comme souligné dans le rapport d'impact environnemental « après les combustibles nucléaires, l'eau est probablement la deuxième matière première ou ressource la plus importante de la centrale nucléaire ».

La ressource eau est confrontée aux pressions dues aux activités humaines, l'agriculture, l'industrie, le développement de la population et à cela s'ajoute le changement climatique. Le changement climatique apporte avec lui, des périodes de fortes chaleurs et de sécheresses, un stress hydrique à prendre en considération dans une « gestion durable de la chaîne de l'eau » pour préserver les ressources disponibles.

Le réacteur Doel 4 est situé à environ 180 km de la frontière luxembourgeoise et quant au réacteur Tihange 3, la distance est d'environ 65 km à vol d'oiseau.

La plupart des effets non radiologiques attribuables à la prolongation de la durée de vie de Doel 4 et de Tihange 3 se limitent aux abords immédiats de la centrale nucléaire et sont d'une ampleur limitée.

Bien que le système hydrographique diffère entre Doel 4 et Tihange 3, la gestion des rejets thermiques reste un défi pour ces deux centrales nucléaires. In fine, les systèmes de refroidissement effectuent des rejets dans le milieu naturel.

Ce rejet d'eau de refroidissement, qui influence la température de l'Escaut à la hauteur du réacteur Doel 4 et de la Meuse à la hauteur de Tihange 3, pourrait avoir un impact sur une plus longue distance.



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement du Climat
et du Développement durable
Administration de la gestion de l'eau

Une meilleure gestion des charges thermiques de l'eau de refroidissement comme proposé dans le cadre des mesures d'atténuation est donc une mesure primordiale pour les deux systèmes hydrographiques. Sur la base du suivi des données de température de l'Escaut et de la Meuse, l'influence du rejet d'eau de refroidissement peut être considérée comme maîtrisée selon le rapport d'impact environnemental.

La nécessité de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'atténuation recommandées dans le rapport environnemental pour Doel 4 et Tihange 3 ne peut être remise en cause, ce qui semble faire défaut est un « cadre temporel » indiquant la réalisation future effective de l'ensemble des mesures d'atténuation.

L'exposition aux rayonnements ionisants en fonctionnement normal et les effets associés sur la population et l'environnement résultent, d'une part, du rayonnement direct des sites et, d'autre part, des rejets radioactifs gazeux et liquides.

La dose d'exposition au rayonnement direct à la frontière diminue fortement avec la distance et, selon le rapport, elle est très faible et imperceptible.

Toutefois, en cas d'accident, un pays voisin plus éloigné comme le Luxembourg peut être fortement impacté. En cas d'accident et d'un fort vent dirigé vers le lac de barrage de la Haute-Sûre à Esch-sur-Sûre, l'alimentation en eau potable du Luxembourg sera fortement affectée par la radioactivité. En effet, les eaux du lac de la Haute-Sûre sont utilisées pour produire près de 50 % de l'eau potable au Luxembourg. De ce fait, il s'agit d'une source d'approvisionnement en eau potable essentielle pour le Luxembourg et sa protection est vitale.

Ainsi, en cas d'incidents, des conséquences absolument désastreuses sur l'approvisionnement en eau potable du Luxembourg pourraient en découler. C'est pour cette raison qu'il est indispensable que tout risque lié à la prolongation de la durée de vie des centrales nucléaires soit étudié et que ces risques soient minimisés.

Veuillez agréer, Madame la Ministre, l'expression de ma haute considération.

Jean-Paul Lickes
Directeur



Enquête publique sur le projet de la prolongation de la durée de vie des centrales nucléaires de Doel 4 et de Tihange 3 situé sur le territoire belge — Consultation transfrontalière

Avis de la division de la radioprotection (DRP)

Le présent avis répond à la demande du 27 mars 2023 de la Ministre de l'Environnement relatif au rapport d'évaluation de l'impact environnemental (EIE) des centrales nucléaires de Doel 4 et de Tihange 3 situées sur le territoire belge. Conformément aux missions de la DRP, l'avis se limite sur les effets radiologiques, dont notamment sur les éventuelles incidences transfrontalières pour le Luxembourg et, le cas échéant les mesures à prendre pour les éviter.

Les centrales nucléaires concernées sont Doel, qui se trouve à environ 175 km de la frontière avec le Luxembourg (au niveau de la commune de Troisvierges) et à 230 km de Luxembourg-Ville. L'autre centrale est Tihange, qui se trouve à environ 65 km de la frontière et à 120 km de Luxembourg-Ville.

Selon la loi belge sur la sortie du nucléaire de 2003 et ses amendements ultérieurs, les deux réacteurs Doel 4 et Tihange 3 doivent être désactivés le 1^{er} juillet 2025 et le 1^{er} septembre 2025, respectivement. Il a cependant lieu de noter qu'actuellement une décision pour la prolongation des 2 réacteurs n'est pas encore prise. Pour ce faire, il faudra remplir les 4 conditions suivantes :

- Modifier la loi sur la sortie du nucléaire ;
- Le gouvernement politique doit prendre une décision en ce sens ;
- L'opérateur doit être disposé à consentir les investissements nécessaires ;
- L'autorité doit s'assurer qu'une exploitation sûre est possible d'un point de vue technique et réglementaire ;

D'un point de vu de la **sûreté nucléaire**, Doel 4 et Tihange 3 sont parmi les réacteurs nucléaires les plus modernes de Belgique, ils ont déjà fait l'objet de plusieurs projets d'amélioration dans le cadre des 3 précédentes révisions périodiques de sûreté et des tests de stress post-Fukushima (depuis 2011). Tous les réacteurs nucléaires sont actuellement conformes aux consignes de sécurité en vigueur fixées par l'Arrêté royal portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires du 30 novembre 2011. Cette réglementation a été renforcée en 2020 avec des exigences de sûreté supplémentaires qui s'appliqueront à partir de 2025. Doel 4 et Tihange 3 sont déjà largement conformes aux nouvelles exigences, mais il y a un nombre des exigences indispensables qui doivent être réalisées avant le début de la prolongation de l'exploitation après 2025.

Le fait qu'il n'y a toujours pas de décision gouvernementale, respectivement d'accord entre le gouvernement et l'opérateur des centrale sur une éventuelle opération au-delà des 40 ans rajoute cependant une complexité technique non-négligeable en matière de sûreté nucléaire

et de radioprotection. D'un côté, l'incertitude affecte le facteur humain ce qui nécessite un suivi pour accru de cet aspect important pour la sûreté par l'opérateur sous le contrôle de l'autorité compétente (Agence fédérale de contrôle nucléaire, AFCN). D'autre part, toute prolongation de l'exploitation d'un réacteur nucléaire nécessite des travaux d'envergure en amont de la prolongation. Il s'agit de réaliser la revue périodique de la sûreté, sur base de laquelle sont à définir travaux à réaliser en ce qui concerne la maîtrise du vieillissement et les améliorations de sûreté. Ces analyses ne font pas partie de l'EIE. Les modifications et changements à mettre en œuvre ne peuvent vraisemblablement pas se faire dans un délai de seulement 2 ans. La DRP renvoie dans ce contexte à la note publiée par l'AFCN sur son site : <https://afcn.fgov.be/fr/documents/resume-et-analyse-des-actions-necessaires-lto-doel-4-tihange-3>

Concernant les **situations accidentelles**, il y a lieu de constater qu'un accident nucléaire est possible pour tout réacteur nucléaire en exploitation, indépendamment du niveau de sûreté du réacteur en question, même si un haut niveau de sûreté assure une faible probabilité d'accident. Dans l'option zéro (arrêt d'exploitation en 2015), la probabilité d'une incidence environnementale provoquée par une situation accidentelle sera logiquement plus faible que dans la situation d'exploitation.

Le rapport se limite à analyser les conséquences d'un accident de dimensionnement et d'un accident hors dimensionnement. Pour ces deux types d'accident l'impact radiologique sur le Luxembourg serait faible à cause de la distance des centrales avec le Luxembourg. La prise de précautions particulières directes comme la mise à l'abri ou l'administration d'iode stable n'est pas nécessaire pour Tihange et encore moins pour Doel. Mais il n'est pas exclu que des mesures limitées soient nécessaires en ce qui concerne la chaîne alimentaire.

Il y a lieu de préciser que le plan d'intervention d'urgence en cas d'accident nucléaire du Luxembourg s'applique à tout type d'accident nucléaire, indépendamment de la gravité et du site nucléaire concerné. Pour cette raison, il n'y a aucun élément supplémentaire à prévoir en ce qui concerne la préparation à une urgence nucléaire en raison de la prolongation d'exploitation des deux réacteurs de Doel et Tihange.

En matière des **déchets radioactifs**, il y a lieu d'analyser seulement l'impact des déchets produits en raison de l'exploitation. En effet, la quantité et la qualité des déchets radioactifs produits lors du démantèlement ne dépendent pas de la durée d'exploitation d'un réacteur. Deux types sont à distinguer :

1. Déchets de faible et moyenne activité (les équipements de protection individuelle contaminés, les produits de nettoyage, les filtres et les pièces remplacées, ainsi que les résines ;
2. Déchets de haut niveau, dont essentiellement des éléments combustibles usés.

Les déchets de faible et de moyenne activité doivent être éliminés comme des déchets radioactifs. La quantité cumulée de déchets radioactifs pour la période de l'opération à long

terme actuellement proposée de 10 ans est estimée à un total de 864 m³. Cela représente une augmentation marginale d'environ 1,7 %.

Concernant le combustible usé, hautement radioactif, aucune décision n'a encore été prise en Belgique quant à savoir si les éléments combustibles usés seront retraités à un stade ultérieur (ce qui réduirait le volume total des déchets hautement radioactifs). Pour cette raison, les éléments combustibles usés ne sont pas considérés comme des déchets pour le moment et leur incidence pas évoluée. Sur la base de la consommation moyenne de carburant sur plusieurs années, les 2 réacteurs utiliseront environ 810 assemblages de combustibles supplémentaires pendant la période, cela correspond à un surplus de 7,3 % en nombre d'assemblages. Il y a lieu de noter qu'indépendamment de la décision en suspens, ces combustibles généreront un certain volume de déchets hautement radioactifs pour lequel il faudra assurer un stockage définitif.

La décision de prolonger l'exploitation des 2 réacteurs de Doel 4 et Tihange 3 implique un certain volume supplémentaire de déchets radioactifs. Toujours est-il que ces déchets ne seront pas différents des déchets produits par les autres réacteurs nucléaires belges, et ne nécessitent donc pas de nouvelle filière de gestion. La DRP considère ainsi qu'un éventuel impact de la gestion des déchets radioactifs en Belgique pour le Luxembourg, en raison de la prolongation d'exploitation, n'est pas significative.

En conclusion, la division de la radioprotection voit d'un œil très critique le timing des possibles décisions d'une éventuelle prolongation des durées d'exploitation des 2 réacteurs en question. Ceci met en péril toute préparation adéquate, dont notamment la mise en œuvre d'un plan d'action sérieux visant à améliorer la sûreté. En opération normale, une telle décision n'aurait pas d'impact radiologique notable pour le territoire luxembourgeois. Cependant, la prolongation de l'opération prolonge également la durée pendant laquelle un accident nucléaire reste possible. Un accident majeur, même si couvert par le plan d'intervention d'urgence, pourrait avoir des conséquences pour le Luxembourg au niveau d'une contamination du territoire et de la production de denrées alimentaires.

Pour la division de la radioprotection



Jessica Hilschmann
Relations internationales



Patrick Majerus
Chef de division



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère de l'Intérieur



Luxembourg, le 16 mai 2023

Dossier suivi par Patricia Vilar
Tél : 247-84650
E-mail : patricia.vilar@mi.etat.lu

Ministère de l'Environnement, du Climat et du
Développement durable
A l'attention de Madame la Ministre
4, place de l'Europe
L-1499 Luxembourg
Luxembourg

Objet : Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE)-
Enquête publique sur le projet de la prolongation de la durée de vie de Doel4 et Tihange3 -
Consultation transfrontalière

Madame la Ministre,

En réponse à votre lettre du 27 mars 2023 au sujet de l'affaire sous rubrique, j'ai l'honneur de vous transmettre l'avis du Corps grand-ducal d'incendie et de secours (CGDIS) sur les éventuelles incidences transfrontalières pour le Luxembourg et auquel je me rallie.

Veillez agréer, Madame la Ministre, l'expression de mes salutations les plus distinguées.

La Ministre de l'Intérieur,



Taina Bofferding

Annexe : Avis du Corps grand-ducal d'incendie et de secours du 20 avril 2023

Luxembourg, le 20 avril 2023

Direction de la stratégie opérationnelle
Département planification

Vu L.K.	<input checked="" type="checkbox"/>
Attribution/Suites :	_____
DSC	_____
Ministre :	_____

Ministère de l'Intérieur
Madame Taina Bofferding
Ministre de l'Intérieur
19, rue Beaumont
L-2933 Luxembourg

Référence : AVS/DSO/PLA/20230002
Affaire suivie par : Colonel Raymond Guidat

Objet : Enquête publique sur le projet de report de la désactivation des centrales nucléaires de Doel 4 et de Tihange 3 situées sur le territoire Belge - consultation transfrontalière
Réf. : Votre bordereau de transmission en date du 3 avril 2023

Madame la Ministre,

Par bordereau de référence, vous me sollicitez afin de vous fournir, à la demande de Madame la Ministre de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, un avis sur d'éventuelles incidences transfrontalières pour le Grand-Duché de Luxembourg, de la prolongation d'activité des centrales nucléaires belges de Doel 4 et de Tihange 3, ainsi que les mesures à prendre pour les éviter.

Après consultation des documents¹ et compte tenu de la localisation de ces deux centrales nucléaires à environ 230 kilomètres au Nord-Ouest de la frontière luxembourgeoise pour Doel 4 et à environ une soixantaine de kilomètres pour Tihange 3, la seule incidence transfrontalière identifiable est liée au risque d'un accident nucléaire majeur, à l'instar de ceux de Tchernobyl et de Fukushima. Elle se traduirait par le survol de toute ou partie du territoire national d'un nuage radioactif. Néanmoins et compte tenu des principes de radioprotection qui reposent sur les notions de temps d'exposition, de distance et d'écran, l'éloignement géographique de ces centrales en atténuerait grandement les impacts sur la population et l'environnement.

Ainsi, les mesures à prendre seront celles prévues dans le plan d'intervention d'urgence en cas d'accident nucléaire, avec un effort à fournir sur l'évaluation de la contamination présente et des risques encourus, de manière à adapter au mieux les mesures de protection à mettre en œuvre.

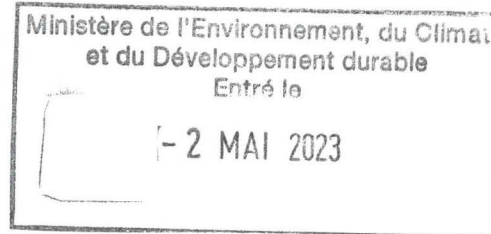
Je vous prie d'agréer Madame la Ministre, mes respectueux hommages.

Ministère de l'Intérieur	
Entrée: 24 AVR. 2023	
843	x02827

Le Chef de Corps


Directeur général Paul Schroeder

¹ Evaluation de l'impact environnemental et son résumé non technique de l'évaluation de l'impact environnemental – SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie – 2022/77251/E2/EIE (Réf. SCK CEN : CO-90-22-6049-00) du 20 mars 2023



V/Réf. : 006658

N/Réf. : ESA/EIE/2023-24282/135

Madame Joëlle WELFRING
Ministre de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable
4, Place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Concerne : Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE)

Enquête publique sur le projet de la prolongation de la durée de vie de Doel4 et Tihange3 – Consultation transfrontalière

Madame la Ministre,

Par courrier du 27 mars 2023, l'Inspection du travail et des mines (ITM) a été saisi d'un avis concernant le projet et le rapport d'évaluation relatifs à la prolongation de la durée de vie des centrales nucléaires de Doel4 et de Tihange3 2 situées sur le territoire Belge.

Nous tenons à vous informer que l'ITM n'a pas de remarques particulières à formuler.

En restant à votre disposition pour toutes informations complémentaires, nous vous prions d'agréer, Madame la Ministre, l'expression de notre très haute considération.


Marco BOLY
Directeur



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Énergie et de
l'Aménagement du territoire

Le Ministre

Luxembourg, le 13 juin 2023

Ministère de l'Environnement, du
Climat et du Développement durable
A l'att. de Madame la Ministre
4 Place de l'Europe

L-1499 Luxembourg

V/Réf : 006658

Concerne : Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur
l'environnement (EIE)

Enquête publique sur le projet de la prolongation de la durée de vie de Doel4 et
Tihange3 – Consultation transfrontalière

Madame la Ministre,

Concernant votre demande du 27 mars 2023, je vous prie de bien vouloir trouver ci-après l'avis
demandée sur le projet et la rapport d'évaluation.

Veillez agréer, Madame la Ministre, l'expression de mes salutations très distinguées.

Claude Turmes
Ministre de l'Énergie



Impact des modalités de prolongation du nucléaire belge sur l'intégrité du marché intérieur de l'électricité

La prolongation des réacteurs nucléaires de Doel 4 et Tihange 3 repose sur un accord entre l'exploitant de ces réacteurs (la société Engie) et l'Etat belge. Cet accord prévoit que ces deux réacteurs seront en cogestion entre l'exploitant et l'Etat, avec un partage égalitaire des revenus ou des pertes éventuelles. Cet accord s'accompagne d'un plafonnement du coût associé au démantèlement de ces réacteurs ainsi qu'un plafonnement du coût de la gestion des déchets radioactifs afférents.

Cet élément est une rupture grave du principe selon lequel l'exploitant des centrales nucléaires est redevable de l'intégralité des coûts liés au démantèlement de ses installations et à la gestion des déchets. Ces coûts sont par définition difficile à estimer avec précision en amont, et doivent être actualisés sur la base des coûts réels de ces activités. Dans l'attente du chiffrage définitif, les exploitants sont tenus de former des provisions dont le montant est calculé de telle façon à ce qu'ils couvrent l'ensemble des coûts estimés. Si les provisions sont insuffisantes, l'exploitant devra compléter et apporter les sommes manquantes. Les principes mentionnés ci-dessus ont été intégrés à la recommandation de la Commission européenne du 24 octobre 2006.¹ Ce texte européen dispose en effet que « *Le principe du pollueur payeur devrait être pleinement appliqué tout au long du démantèlement des installations nucléaires* » et que par conséquent « *les ressources financières disponibles devraient être destinées à couvrir tous les aspects des activités de démantèlement, depuis les opérations techniques du démantèlement de l'installation jusqu'à la gestion des déchets* ». La Commission précise que les coûts réels doivent être ainsi couverts : « *si, pendant son exécution, le projet de démantèlement s'avère plus coûteux que le coût estimé approuvé, l'exploitant devra prendre en charge les dépenses supplémentaire* ».

Avec plus de 100 GW de capacité installée, Engie est un acteur majeur du marché européen de l'électricité et occupe une part de marché majoritaire en Belgique. Le plafonnement des coûts imputables à l'exploitant permet à Engie de ne pas répercuter l'intégralité des coûts sur le produit vendu (prix du kWh). Dans la mesure où ses concurrents sur le marché intérieur sont astreints à couvrir l'intégralité de ces coûts, cette mesure offre un avantage compétitif indu à Engie, qui bénéficie ainsi d'un régime privilégié.

De ce fait, la prolongation des réacteurs de Doel 4 et Tihange 3 nuit gravement à l'intégrité du marché intérieur de l'électricité, constitue une rupture d'égalité dans les obligations financières imposées aux opérateurs et se révèle donc inacceptable en l'état.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:330:0031:0035:FR:PDF>