

BELGISCHE KAMER VAN
VOLKSVERTEGENWOORDIGERS

11 april 2025

WETSVOORSTEL

houdende diverse bepalingen
inzake kernenergie, teneinde
de elektriciteitsbevoorradingszekerheid
te waarborgen en de energiemixkosten
in de hand te houden

Wetsvoorstel tot wijziging van diverse bepalingen
met het oog op het toelaten
van de bouw van nieuwe nucleaire installaties
voor elektriciteitsproductie

Verslag van de eerste lezing

namens de commissie
voor Energie, Leefmilieu en
Klimaat
uitgebracht door
de heer **Kurt Ravyts**

Inhoud	Blz.
I. Procedure.....	3
II. Inleidende uiteenzettingen	4
III. Algemene bespreking.....	5
IV. Artikelsgewijze bespreking en stemmingen	28

Zie:

Doc 56 0318/ (2024/2025):
001: Wetsvoorstel van de heer Bihet c.s.
002: Advies van de Raad van State.
003 en 004: Amendementen.

Zie ook:
006: Artikelen aangenomen in eerste lezing.

Doc 56 0396/ (2024/2025):
001: Wetsvoorstel van de heer Coenegrachts.
002: Advies van de Raad van State.
003: Amendementen.

CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS
DE BELGIQUE

11 avril 2025

PROPOSITION DE LOI

portant diverses dispositions
en matière d'énergie nucléaire et
visant à garantir la sécurité
d'approvisionnement en électricité et
la maîtrise des coûts du mix électrique

Proposition de loi modifiant diverses dispositions
en vue de permettre
la construction de nouvelles installations
nucléaires pour la production d'électricité

Rapport de la première lecture

fait au nom de la commission
de l'Énergie, de l'Environnement et
du Climat
par
M. **Kurt Ravyts**

Sommaire	Pages
I. Procédure.....	3
II. Exposés introductifs	4
III. Discussion générale.....	5
IV. Discussion des articles et votes.....	28

Voir:

Doc 56 0318/ (2024/2025):
001: Proposition de loi de M. Bihet et consorts.
002: Avis du Conseil d'État.
003 et 004: Amendements.

Voir aussi:
006: Articles adoptés en première lecture.

Doc 56 0396/ (2024/2025):
001: Proposition de loi de M. Coenegrachts.
002: Avis du Conseil d'État.
003: Amendements.

**Samenstelling van de commissie op de datum van indiening van het verslag/
Composition de la commission à la date de dépôt du rapport**

Voorzitter/Président: Jeroen Soete

A. — Vaste leden / Titulaires:

N-VA	Katrijn van Riet, Lotte Peeters, Bert Wollants
VB	Kurt Ravys, Sam Van Rooy
MR	Christophe Bombled, Hervé Cornillie
PS	Marie Meunier, Éric Thiébaud
PVDA-PTB	Roberto D'Amico, Julien Ribaud
Les Engagés	Luc Frank, Marc Lejeune
Vooruit	Jeroen Soete
cd&v	Phaedra Van Keymolen
Ecolo-Groen	Tinne Van der Straeten
Open Vld	Steven Coenegrachts

B. — Plaatsvervangers / Suppléants:

Dorien Cuylaerts, Wouter Raskin, Lieve Truymen, Kristien Van Vaerenbergh
Dieter Keuten, Alexander Van Hoecke, Reccino Van Lommel
Michel De Maegd, Anthony Dufrane, Gilles Foret
N., Caroline Désir, Ludivine Dedonder
Greet Daems, Natalie Eggermont, Farah Jacquet
Xavier Dubois, Jean-François Gatelier, Isabelle Hansez
Oskar Seuntjens, Niels Tas
Tine Gielis, Koen Van den Heuvel
Petra De Sutter, Rajae Maouane
Vincent Van Quickenborne, Kjell Vander Elst

N-VA	: Nieuw-Vlaamse Alliantie
VB	: Vlaams Belang
MR	: Mouvement Réformateur
PS	: Parti Socialiste
PVDA-PTB	: Partij van de Arbeid van België – Parti du Travail de Belgique
Les Engagés	: Les Engagés
Vooruit	: Vooruit
cd&v	: Christen-Democratisch en Vlaams
Ecolo-Groen	: Ecologistes Confédérés pour l'organisation de luttes originales – Groen
Open Vld	: Open Vlaamse liberalen en democraten
DéFI	: Démocrate Fédéraliste Indépendant

Afkorting bij de nummering van de publicaties:		Abréviations dans la numérotation des publications:	
DOC 56 0000/000	Parlementair document van de 56 ^e zittingsperiode + basisnummer en volgnummer	DOC 56 0000/000	Document de la 56 ^e législature, suivi du numéro de base et numéro de suivi
QRVA	Schriftelijke Vragen en Antwoorden	QRVA	Questions et Réponses écrites
CRIV	Voorlopige versie van het Integraal Verslag	CRIV	Version provisoire du Compte Rendu Intégral
CRABV	Beknopt Verslag	CRABV	Compte Rendu Analytique
CRIV	Integraal Verslag, met links het definitieve integraal verslag en rechts het vertaalde beknopt verslag van de toezpraken (met de bijlagen)	CRIV	Compte Rendu Intégral, avec, à gauche, le compte rendu intégral et, à droite, le compte rendu analytique traduit des interventions (avec les annexes)
PLEN	Plenum	PLEN	Séance plénière
COM	Commissievergadering	COM	Réunion de commission
MOT	Moties tot besluit van interpellaties (beigekleurig papier)	MOT	Motions déposées en conclusion d'interpellations (papier beige)

DAMES EN HEREN,

Uw commissie heeft dit wetsvoorstel in eerste lezing besproken tijdens haar vergaderingen van 22 oktober en 17 december 2024 alsook van 25 februari en 1 april 2025.

I. — PROCEDURE

Tijdens haar vergadering van 22 april 2024 heeft de commissie beslist dit wetsvoorstel ter advies voor te leggen aan de Raad van State. Dat advies werd gepubliceerd met stuknummer DOC 56 0318/002.

Tijdens diezelfde vergadering heeft de commissie eveneens beslist schriftelijke adviezen in te winnen bij de volgende instanties:

— het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC);

— de Nationale instelling voor radioactief afval en vrijrijke splijtstoffen (NIRAS);

— de Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas (CREG);

— het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK CEN);

— Engie Electrabel.

Het Studiecentrum voor Kernenergie heeft er de voorkeur aan gegeven geen schriftelijk advies te verstrekken. De andere schriftelijke adviezen werden voorgelegd aan de commissieleden en gaan als bijlagen bij dit verslag.

Het vertrouwelijk advies van Engie Electrabel werd ter beschikking gesteld aan de leden via het Extranet van de commissie.

Tijdens haar vergadering van 1 april 2025 heeft de commissie op verzoek van de indiener beslist het wetsvoorstel tot wijziging van diverse bepalingen met het oog op het toelaten van de bouw van nieuwe nucleaire installaties voor elektriciteitsproductie (DOC 56 0396/001) toe te voegen aan de bespreking.

Tijdens haar vergadering van 22 oktober 2024 heeft de commissie beslist wetsvoorstel DOC 56 0396/001 ter advies voor te leggen aan de Raad van State. Dat advies werd gepubliceerd met stuknummer DOC 56 0396/002.

MESDAMES, MESSIEURS,

Votre commission a examiné cette proposition de loi, en première lecture, au cours de ses réunions des 22 octobre et 17 décembre 2024 ainsi que des 25 février et 1^{er} avril 2025.

I. — PROCÉDURE

Au cours de sa réunion du 22 octobre 2024, la commission a décidé de soumettre la présente proposition de loi à l'avis du Conseil d'État. Cet avis a été publié sous le numéro DOC 56 0318/002.

Au cours de la même réunion, la commission a aussi décidé de solliciter des avis écrits auprès de:

— l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN);

— l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF);

— la Commission de Régulation de l'Électricité et du Gaz (CREG);

— le Centre d'étude de l'énergie nucléaire (SCK CEN);

— Engie Electrabel.

Le Centre d'étude de l'énergie nucléaire a préféré ne pas remettre d'avis écrit. Les autres avis écrits ont été transmis aux membres de la commission et figurent en annexes du présent rapport.

L'avis confidentiel d'Engie Electrabel a été mis à la disposition des membres via l'Extranet de la commission.

Au cours de sa réunion du 1^{er} avril 2025, la commission a décidé, à la demande de son auteur, de joindre à la discussion la proposition de loi modifiant diverses dispositions en vue de permettre la construction de nouvelles installations nucléaires pour la production d'électricité (DOC 56 0396/001).

Au cours de sa réunion du 22 octobre 2024, la commission avait décidé de soumettre la proposition de loi DOC 56 0396/001 à l'avis du Conseil d'État. Cet avis a été publié sous le numéro DOC 56 0396/002.

Tijdens diezelfde vergadering heeft de commissie eveneens beslist om over wetsvoorstel DOC 56 0396/001 schriftelijke adviezen in te winnen bij de volgende instanties:

- het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC);
- de Nationale instelling voor radioactief afval en vrijrijke splijtstoffen (NIRAS);
- de Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas (CREG);
- het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK CEN);
- Engie Electrabel;
- het *Institute for Energy Economics and Financial Analysis* (IEEFA); en,
- dr. Joannes Laveyne (UGent).

Het Studiecentrum voor Kernenergie heeft er de voorkeur aan gegeven geen schriftelijk advies te verstrekken. De andere schriftelijke adviezen werden voorgelegd aan de commissieleden en gaan als bijlagen bij dit verslag.

II. — INLEIDENDE UITEENZETTINGEN

A. Inleidende uiteenzetting bij wetsvoorstel DOC 56 0318

De heer Mathieu Bihet (MR), hoofdindieners van wetsvoorstel DOC 56 0318, geeft aan dat de inhoud ervan reeds uitvoerig is besproken tijdens de vorige zittingsperiode. Hij stelt vast dat België momenteel op een historisch keerpunt staat aangaande zijn energievoorziening. Gelet op de brandhaarden in regio's over de hele wereld zou niets doen de slechtste keuze zijn.

De wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie werd twintig jaar geleden in heel andere omstandigheden aangenomen. In het licht van de huidige context is het hoog tijd die wet te herzien, met een driedelig doel: de energiebeveiligingszekerheid waarborgen, energie betaalbaar houden en de CO₂-uitstoot beperken. De toenemende afhankelijkheid van gas bijvoorbeeld stelt België bloot aan grote prijsrisico's en strookt bovendien niet met de klimaatambities van ons land.

Au cours de la même réunion, la commission avait aussi décidé de solliciter des avis écrits sur la proposition de loi DOC 56 0396/001 auprès de:

- l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN);
- l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF);
- la Commission de Régulation de l'Électricité et du Gaz (CREG);
- le Centre d'étude de l'énergie nucléaire (SCK CEN);
- Engie Electrabel;
- l'*Institute for Energy Economics and Financial Analysis* (IEEFA); et,
- Dr. Joannes Laveyne (UGent).

Le Centre d'étude de l'énergie nucléaire a préféré ne pas remettre d'avis écrit. Les autres avis écrits ont été transmis aux membres de la commission et figurent en annexes du présent rapport.

II. — EXPOSÉS INTRODUCTIFS

A. Exposé introductif de la proposition de loi DOC 56 0318

M. Mathieu Bihet (MR), auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0318, indique que le contenu de cette proposition de loi a déjà été abondamment débattu sous la précédente législature. Il constate que le pays se trouve actuellement à un tournant majeur de son histoire en termes d'approvisionnements énergétiques. Avec le déclenchement d'affrontements dans différentes régions du monde, le pire scénario serait de ne rien faire.

La loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité a été adoptée il y a plus de 20 ans, dans des circonstances bien différentes. Il est désormais temps de réévaluer cette législation à la lumière du contexte actuel et en poursuivant 3 objectifs: assurer la sécurité d'approvisionnement énergétique, disposer d'une énergie à un coût abordable et réduire les émissions de CO₂. La dépendance accrue au gaz, par exemple, expose la Belgique à des risques majeurs en termes de prix et ne correspond pas à ses ambitions climatiques.

Het is dan ook van cruciaal belang de bestaande kerncentrales open te houden en de bouw van nieuwe productiecapaciteit te overwegen. De verlenging van de levensduur van de bestaande reactoren is niet alleen technisch veilig volgens het FANC, maar ook rendabel, zeker met een langere afschrijvingstermijn.

B. Inleidende uiteenzetting bij wetsvoorstel DOC 56 0396

De heer Steven Coenegrachts (Open Vld), hoofdindieners van wetsvoorstel DOC 56 0396, verwijst naar de toelichting bij zijn wetsvoorstel (DOC 56 0396/001, blz. 3 tot 6).

III. — ALGEMENE BESPREKING

A. Vergadering van 22 oktober 2024

De heer Stefaan Van Hecke (Ecolo-Groen) meent dat de aanneming van wetsvoorstel DOC 56 0318 de nodige risico's inhoudt.

Ten eerste zet de tekst van dit wetsvoorstel het capaciteitsvergoedingsmechanisme en dus de bevoorradingszekerheid van ons land op het spel. De Europese Commissie heeft dat capaciteitsvergoedingsmechanisme immers goedgekeurd uitgaande van een levensduurverlenging voor slechts twee kernreactoren.

Ten tweede dreigt de goedkeuring van dit wetsvoorstel een bom te leggen onder het akkoord dat de Belgische Staat en Engie hebben gesloten over de levensduurverlenging met 10 jaar voor de kernreactoren Doel 4 en Tihange 3. Die levensduur extra verlengen of andere kernreactoren langer openhouden kan het delicate evenwicht van dat akkoord en de goedkeuring ervan door de Europese Commissie op losse schroeven zetten.

Ten derde druist de levensduurverlenging van kerncentrales zonder grondige milieueffectenbeoordeling in tegen de Europese regelgeving en tegen de rechtspraak van het Hof van Justitie van de Europese Unie en van het Grondwettelijk Hof. Het gebrek aan een dergelijke beoordeling zou de Belgische Staat blootstellen aan gerechtelijke procedures, met het risico dat hij hoge schadevergoedingen zou moeten betalen en de betreffende kernreactoren zou moeten stilleggen. Ook de levensduurverlenging van Doel 4 en Tihange 3 staat op de helling, aangezien de milieueffectenbeoordeling voor die verlenging slechts een tijdspanne van 10 jaar bestrijkt.

Il est donc essentiel de maintenir les centrales nucléaires existantes et d'envisager de nouvelles unités de production. La prolongation des centrales est non seulement techniquement sûre, selon l'AFCN, mais aussi rentable, surtout avec une durée d'amortissement plus longue.

B. Exposé introductif de la proposition de loi DOC 56 0396

M. Steven Coenegrachts (Open Vld), auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0396, renvoie aux développements de sa proposition de loi (DOC 56 0396/001, pp. 3 à 6).

III. — DISCUSSION GÉNÉRALE

A. Réunion du 22 octobre 2024

M. Stefaan Van Hecke (Ecolo-Groen), estime que l'adoption de la proposition de loi DOC 56 0318 comporte un certain nombre de risques.

Premièrement, le texte de cette proposition de loi présente un danger pour le mécanisme de rémunération de la capacité, et donc, pour la sécurité d'approvisionnement du pays. En effet, l'approbation du mécanisme de rémunération de la capacité par la Commission européenne était basée sur un scénario de prolongation de seulement deux centrales nucléaires.

Deuxièmement, l'adoption de cette proposition de loi risque de miner l'accord conclu entre l'État belge et Engie concernant la prolongation pour une durée de 10 ans des centrales nucléaires Doel 4 et Tihange 3. Étendre cette durée ou prolonger d'autres centrales nucléaires risque de compromettre l'équilibre délicat de cet accord ainsi que l'approbation de ce dernier par la Commission européenne.

Troisièmement, la prolongation de centrales nucléaires sans effectuer une évaluation approfondie des incidences environnementales est contraire à la réglementation européenne et à la jurisprudence de la Cour de Justice de l'Union européenne et de la Cour constitutionnelle. L'absence d'une telle évaluation exposerait l'État belge à des procédures judiciaires, avec un risque de devoir payer des dommages et intérêts élevés et de devoir mettre à l'arrêt les centrales nucléaires concernées. Il existe aussi un risque pour la prolongation de Doel 4 et Tihange 3, dès lors que l'évaluation des incidences environnementales pour cette prolongation n'a été faite que pour une durée de 10 ans.

B. Vergadering van 17 december 2024

1. Uiteenzetting van de hoofddiener van wetsvoorstel DOC 56 0318

De heer Mathieu Bihet (MR), hoofddiener van wetsvoorstel DOC 56 0318, attendeert er vooreerst op dat zijn fractie al lang pleit voor een diverse energiemix, waar ook kernenergie een plaats in heeft.

Met het voornemen om de wet van 31 januari 2003 aan te passen, in het bijzonder het tijdpad voor de kernuitstap en het verbod om energie uit kernsplijting te produceren, strekt dit wetsvoorstel ertoe meerdere mogelijkheden open te houden.

Dit wetsvoorstel moet ook worden gelezen in combinatie met de wet van 1 juli 2011 betreffende de beveiliging en de bescherming van de kritieke infrastructuur. Een uitstaptermijn schrappen zonder dat er nog reactoren actief zijn, zou natuurlijk geen steek houden.

Vervolgens verwijst de spreker naar de adviezen die de commissie heeft ingewonnen. Hij vat ze als volgt samen:

— De Raad van State heeft geen enkel principieel bezwaar tegen het wetsvoorstel maar formuleert wel een aantal technische en wetgevingstechnische aanbevelingen waar de heer Bihet gevolg aan wil geven aan de hand van amendementen.

— De CREG op haar beurt wijst erop dat met de afspraken tussen de Belgische Staat en Engie rekening moet worden gehouden. Bij een wetswijziging zoals een levensduurverlenging van de bestaande kerncentrales zou België immers aansprakelijk kunnen worden gesteld. De CREG preciseert evenwel dat dat niets afdoet aan de mogelijkheid om het verbod op de bouw van nieuwe kerncentrales voor industriële elektriciteitsproductie op te heffen.

— NIRAS benadrukt dan weer de onzekerheden verbonden aan de technologie, aan het ontwerp van de reactoren of aan de bijbehorende brandstofcyclus en geeft aan dat het zich in dit welbepaalde geval maar moeilijk kan uitspreken. De instelling wijst wel op de noodzaak om de bestaande opslaginfrastructuur uit te breiden, de sluiting ervan uit te stellen of te zoeken naar nieuwe sites. NIRAS geeft ook aan dat reactoren met een nieuwe technologie radioactief afval zouden kunnen voortbrengen waar thans nog geen beheerketen voor bestaat.

— Het FANC eist een energievisie op lange termijn en benadrukt dat het tekort aan geschoolde arbeidskrachten in de sector rechtstreeks verband houdt met de

B. Réunion du 17 décembre 2024

1. Intervention de l'auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0318

M. Mathieu Bihet (MR), auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0318, rappelle tout d'abord que son groupe politique plaide depuis longtemps pour un mix énergétique diversifié, incluant l'énergie nucléaire.

En voulant modifier la loi du 31 janvier 2003 en ce qui concerne le calendrier de sortie du nucléaire et l'interdiction de produire de l'électricité à base d'atome, la présente proposition de loi vise à ouvrir le champ des possibles.

Cette proposition de loi doit également être lue en combinaison avec la loi du 1^{er} juillet 2011 relative à la sécurité et la protection des infrastructures critiques. En effet, supprimer un calendrier de sortie, mais sans qu'il n'existe de réacteur n'aurait pas de sens.

L'intervenant réfère ensuite aux avis reçus par la commission et les résume comme suit:

— Le Conseil d'État n'émet aucune objection de principe vis-à-vis de la proposition de loi. Il formule en revanche un certain nombre de recommandations d'ordre technique et légistique auxquelles M. Bihet propose de donner suite par voie d'amendements.

— La CREG rappelle, quant à elle, qu'il doit être tenu compte des conventions conclues entre l'État belge et Engie, dès lors qu'un changement législatif, tel que la prolongation de centrales existantes, pourrait engager la responsabilité de l'État belge. La CREG précise cependant que cela ne remet nullement en cause la possibilité de lever l'interdiction de construire de nouvelles centrales nucléaires pour la production industrielle d'électricité.

— L'ONDRAF souligne, quant à lui, les incertitudes liées à la technologie, à la conception des réacteurs ou au cycle de combustion associé et indique ne pas pouvoir se prononcer aisément dans ce cas précis. Il rappelle toutefois la nécessité d'agrandir les infrastructures de stockage actuelles, d'en reporter la fermeture ou d'explorer de nouveaux sites. Il signale aussi que le déploiement de réacteurs utilisant une nouvelle technologie pourrait entraîner la production de déchets radioactifs pour lesquels il n'existe pas encore de filière de gestion.

— L'AFCN, de son côté, réclame une vision énergétique de long terme et souligne que la pénurie de profils qualifiés dans le secteur est directement liée à

onzekerheid over de toekomst van kernenergie in België. Een stabiel en samenhangend beleid is onontbeerlijk om die trend om te buigen en de nodige investeringen mogelijk te maken.

— De analyse van Engie Electrabel tot slot is hoofdzakelijk van technische, economische en juridische aard. De onderneming erkent dat kernenergie bestaansrecht heeft, maar verduidelijkt dat nieuwe investeringen, los van de levensduurverlenging met 10 jaar van Doel 4 en Tihange 3, geen deel uitmaken van haar strategische prioriteiten.

De heer Bihet deelt mee dat hij, voortgaand op die adviezen, de amendementen nrs. 1 tot 18 (DOC 56 0318/003) op zijn wetsvoorstel heeft ingediend.

Milieueffectenrapportering

De Raad van State suggereert om uitdrukkelijk te vermelden dat het wetsvoorstel in zijn geamendeerde versie geen concrete plannen bevat om de levensduur van de bestaande kerncentrales te verlengen, de levensduur van Doel 4 en Tihange 3 bijkomend te verlengen of nieuwe kerncentrales te bouwen.

Door het verbod op de bouw van nieuwe energiecentrales alsook het tijdschema met de desactiveringsdata simpelweg op te heffen, beoogt dit wetsvoorstel in zijn geamendeerde versie een politiek signaal te geven en aldus een kader te scheppen voor het overwegen van toekomstige projecten.

Wanneer concrete plannen voor verlenging of nieuwbouw bekend zullen zijn, zullen die uiteraard moeten voldoen aan de geldende regels inzake milieueffectenrapportering (Verdrag van Espoo), habitat en nucleaire veiligheid.

Standstill

De Raad van State benadrukt dat de bevoorradingszekerheid een belangrijk argument is dat eveneens uitdrukkelijk moet worden vermeld. De heer Bihet wijst erop dat die motivering al terug te vinden is in de toelichting van het wetsvoorstel, waarin uitgebreid wordt ingegaan op de kwestie van de bevoorradingszekerheid maar ook op de positieve bijdrage van kerncentrales aan de klimaatproblematiek en op de duurzaamheid van de nieuwe nucleaire technologieën.

In haar advies benadrukt de CREG overigens dat het in het wetsvoorstel beschreven risico van afhankelijkheid van fossiele brandstoffen vandaag nog steeds relevant is en dat kleine modulaire kernreactoren een

l'incertitude sur l'avenir du nucléaire en Belgique. Une politique stable et cohérente est indispensable pour inverser cette tendance et permettre les investissements nécessaires.

— Enfin, l'analyse d'Engie Electrabel est essentiellement d'ordre technique, économique et juridique. Elle reconnaît que l'énergie nucléaire est une technologie légitime, mais précise que de nouveaux investissements, en dehors des prolongations pour 10 ans de Doel 4 et Tihange 3, ne font pas partie de ses priorités stratégiques.

M. Bihet signale que, suite à ces avis, il a déposé les amendements n^{os} 1 à 18 (DOC 56 0318/003) à sa proposition de loi.

Évaluation des incidences environnementales

Le Conseil d'État suggère de mentionner explicitement qu'il n'existe, dans la proposition de loi telle qu'amendée, ni projet concret de prolongation de centrales nucléaires existantes, ni prolongations supplémentaires de Doel 4 et de Tihange 3, ni projet de nouvelles centrales nucléaires.

En abrogeant simplement l'interdiction de construction de nouvelles centrales et le calendrier des dates de désactivation, le but de la présente proposition de loi, telle qu'il est proposé de l'amender, est d'envoyer un message politique et d'offrir ainsi un cadre permettant la réflexion sur de futur projets.

Le jour où des projets concrets de prolongation ou de nouvelle construction seront connus, ces derniers devront évidemment respecter les règles applicables en matière d'évaluation des incidences environnementales (Convention d'Espoo), d'habitat et de sûreté nucléaire.

Standstill

Le Conseil d'État souligne que la sécurité d'approvisionnement constitue un élément de motivation important qu'il convient aussi de mentionner explicitement. M. Bihet fait remarquer que cette motivation se trouve déjà dans les développements de la proposition de loi, qui traite largement de la question de la sécurité d'approvisionnement, mais également de l'apport favorable des centrales nucléaires aux questions climatiques et de la durabilité des nouvelles technologies nucléaires.

Dans son avis, la CREG souligne d'ailleurs que le risque de dépendance aux énergies fossiles décrit dans la proposition de loi reste toujours pertinent aujourd'hui et que les petits réacteurs nucléaires modulaires constituent

van de mogelijke antwoorden zijn op de toenemende elektrificatie van de samenleving.

De spreker stipt aan dat door de vastgelegde desactiveringsdata op te heffen, zijn wetsvoorstel de nucleaire veiligheid in feite versterkt. Het advies van het FANC is daarover heel duidelijk. Daarin wordt gesteld dat het vaststellen van een desactiveringsdatum een negatief effect kan hebben op de nucleaire veiligheid. Een late beslissing met een investeringsperimeter van slechts 10 jaar in plaats van een langere periode betekent aldus het FANC dat de exploitant minder geneigd zal zijn om investeringen te doen voor de continue verbetering van de installatie en voor aspecten die moeten worden geregeld voor de stilleggingsdatum (bijvoorbeeld keuzes met betrekking tot het onderhoudsprogramma, personeelsbeheer enzovoort). Het agentschap beveelt daarom aan om de wet op de kernuitstap te herzien opdat bestaande reactoren (zoals het geval was in andere landen en vóór 2003 in België) voor onbepaalde tijd kunnen worden geëxploiteerd, zoals bepaald in de uitbatingsvergunning – uiteraard enkel zolang die reactoren blijven voldoen aan de veiligheidseisen en positief worden beoordeeld na de tienjaarlijkse evaluatie. De opheffing van de desactiveringsdata en de instandhouding van onbepaalde data komen dus het recht van het publiek op een gezond leefmilieu ten goede.

Verskil in behandeling

De valkuil van een mogelijk verschil in behandeling kan worden vermeden door de regeling voor de andere reactoren af te stemmen op die voor Doel 4 en Tihange 3.

Overeenkomsten met Engie

Er is minutieus voor gezorgd dat er geen enkel gevolg zal zijn voor de aan de gang zijnde levensduurverlenging van Doel 4 en Tihange 3, hetzij door de bepalingen met betrekking tot die centrales af te zonderen en/of niet te wijzigen, hetzij door de bepalingen pas op een latere, door de Koning vast te stellen datum in werking te doen treden.

Aangezien er geen plannen zijn voor een levensduurverlenging van de andere eenheden (Doel 1, Doel 2, Doel 3, Tihange 1 en Tihange 2), noch voor een bijkomende verlenging van Doel 4 en Tihange 3, noch voor de bouw van een nieuwe centrale, zal de aanneming van dit wetsvoorstel zoals het werd geamendeerd geen enkel concreet gevolg hebben, bijvoorbeeld voor de algemene bevoorradingszekerheid. Bijgevolg zal die aanneming geen invloed hebben op de voortgang van het onderzoek van de Europese Commissie naar de levensduurverlenging van Doel 4 en Tihange 3.

une des réponses possibles pour répondre au contexte d'électrification croissante de la société.

L'intervenant fait remarquer que, en abrogeant les dates de désactivation fixées, sa proposition de loi renforce en réalité la sûreté nucléaire. L'avis de l'AFCN est très clair à ce sujet: "Fixer une date de désactivation peut avoir un impact négatif sur la sûreté nucléaire. Une décision tardive avec un périmètre d'investissement de seulement 10 ans au lieu d'une période plus longue signifie que l'exploitant est moins enclin à réaliser des investissements pour l'amélioration continue de l'installation, et les phénomènes qui se produisent avant la date d'arrêt (par ex. choix dans le cadre du programme de maintenance, gestion du personnel, etc.). L'Agence recommande donc de réviser la loi sur la sortie du nucléaire de manière à ce que les réacteurs existants (comme c'était le cas à l'étranger et avant 2003 en Belgique) puissent être exploités pour une durée indéterminée, comme le prévoit l'autorisation d'exploitation, mais cette exploitation seulement tant qu'il continue de répondre aux exigences de sécurité et à une évaluation positive après l'examen décennal.". La suppression des dates de désactivation et le maintien de dates indéterminées augmentent donc le droit du public à un environnement sain.

Différence de traitement

L'écueil d'une possible différence de traitement peut être écarté en alignant le régime des autres réacteurs sur celui de Doel 4 et de Tihange 3.

Accords avec Engie

Tout impact sur la prolongation en cours de Doel 4 et Tihange 3 est soigneusement évité, soit en isolant les dispositions qui concernent ces centrales et/ou en ne les modifiant pas, soit en ne faisant entrer en vigueur les dispositions qu'à une date ultérieure à déterminer par le Roi.

Dès lors qu'il n'existe ni projet de prolongation pour les autres unités (Doel 1, Doel 2, Doel 3, Tihange 1 et Tihange 2), ni prolongation supplémentaire de Doel 4 et de Tihange 3, ni projet de construction de nouvelle centrale, l'adoption de la présente proposition de loi telle qu'amendée n'aurait aucun impact concret, par exemple sur la sécurité d'approvisionnement globale, et ne serait donc pas susceptible d'impacter le déroulement de l'instruction du dossier de prolongation de Doel 4 et de Tihange 3 par la Commission européenne.

Verlengingen

In tegenstelling tot het advies van Engie Electrabel maakt het advies van het FANC geen melding van een onmogelijkheid tot verlenging. Er wordt alleen gewezen op een variabele complexiteit, afhankelijk van de eigenschappen van de verschillende eenheden. Tijdens de hoorzitting van 20 november 2024 in de subcommissie voor Nucleaire Veiligheid heeft het FANC aangegeven dat een verlengingsoperatie uit veiligheidsoogpunt op zich niet onmogelijk is, maar met verschillende moeilijkheidsgraden gepaard zou gaan afhankelijk van de eenheden. De heer Bihet wijst erop dat een dergelijk scenario zich in het verleden al heeft voorgedaan voor Tihange 1, Doel 1 en 2 en ten slotte Doel 4 en Tihange 3. Al die eenheden werden uiteindelijk langer opgehouden, ondanks de terughoudendheid van Engie Electrabel.

Financiering van het FANC

In zijn geamendeerde versie zou het wetsvoorstel ook bepalingen met betrekking tot de financiering van het FANC bevatten, voor het geval nieuwe kerncentrales zouden worden gebouwd. Wat de in het advies van het FANC aangehaalde kwestie van de eenmalige retributies betreft, is het zo dat die thans bij koninklijk besluit zijn vastgelegd. Daarom is het de bedoeling te verwijzen naar de prerogatieven van de Koning.

Duidelijkheid en bevattelijkheid

De CREG en de Raad van State zijn van mening dat het geen zin heeft de bepalingen die al effect hebben gesorteerd, op te heffen. De heer Bihet is van mening dat die opheffing wel zinvol is om de wetgeving duidelijker en bevattelijker te maken voor eventuele investeerders (ook buitenlandse) die mogelijk geïnteresseerd zijn in België en zijn nieuwe nucleaire regelgeving.

Phoenixwet

Er werd wel degelijk rekening gehouden met het feit dat sommige bepalingen van de Phoenixwet nog niet in werking waren getreden in die fase.

Opwerking

Ingevolge de opmerking van de CREG over de opwerking van splijtstof wordt voorgesteld die bepaling te schrappen. Volgens het nationaal programma is de opwerking van verbruikte splijtstof, zowel van kerncentrales als van onderzoeksreactoren, immers al aan de gang in België. Die wettelijke bepaling heeft dus al uitwerking. Voorts is de formulering ervan achterhaald, wat twijfel kan doen rijzen.

Prolongations

Contrairement à celui d'Engie Electrabel, l'avis de l'AFCN ne mentionne aucune impossibilité de prolongation. Il signale uniquement une complexité d'ordre variable en fonction des caractéristiques propres aux différentes unités. Lors de son audition du 20 novembre 2024 en sous-commission de la Sécurité nucléaire, l'AFCN a indiqué que, d'un point de vue de la sûreté, une opération de prolongation n'était pas impossible en soi, mais qu'elle présentait des degrés de difficultés différents selon les unités. M. Bihet fait remarquer qu'un tel scénario s'est déjà produit par le passé, pour Tihange 1, Doel 1 et 2 et enfin Doel 4 et Tihange 3. Toutes ces unités ont finalement été prolongées, malgré les réticences d'Engie Electrabel.

Financement de l'AFCN

La proposition de loi telle qu'il est proposé de l'amender contient aussi des dispositions relatives au financement de l'AFCN, au cas où de nouvelles centrales nucléaires seraient construites. En ce qui concerne la question des redevances ponctuelles soulevée par l'AFCN dans son avis, elles sont actuellement fixées par arrêté royal. C'est pourquoi, il est prévu de renvoyer au prérogatives du Roi.

Clarté et lisibilité

La CREG et le Conseil d'État considèrent qu'il serait inutile d'abroger les dispositions qui ont déjà produit leurs effets. M. Bihet considère que cette abrogation est utile afin de rendre la législation plus claire et plus lisible pour d'éventuels investisseurs (y compris étrangers) qui seraient intéressés par la Belgique et son nouveau cadre nucléaire.

Loi Phoenix

Le fait que certaines dispositions de la loi Phoenix n'étaient, à ce stade, pas encore entrées en vigueur a bien été pris en compte.

Retraitement

En ce qui concerne la remarque de la CREG concernant le retraitement, il est proposé d'abroger cette disposition. En effet, selon le programme national, le retraitement des combustibles usés, qu'il soit issu des centrales nucléaires ou des réacteurs de recherche, a déjà débuté en Belgique. Cette disposition légale a donc déjà produit ses effets. En outre, sa formulation est obsolète et peut induire des doutes à ce sujet.

Commissariaat voor de atoomenergie

Wat tot slot de opmerking van de CREG over het commissariaat voor de atoomenergie betreft, verduidelijkt de heer Bihet dat het koninklijk besluit in kwestie nog steeds van kracht is. De functie van commissaris voor atoomenergie werd in het begin van de jaren 70 weliswaar afgeschaft, maar de opdrachten en taken ervan werden toegewezen aan de Algemene Directie Energie van de FOD Economie, kmo, Middenstand en Energie. Het commissariaat werd dus niet vervangen door het Studiecentrum voor kernenergie, zoals vermeld in het advies van de CREG.

Voor het overige verwijst de heer Bihet naar de schriftelijke verantwoordingen van de amendementen nrs. 1 tot 18 (DOC 56 0318/003).

2. Vragen en opmerkingen van de leden

De heer Bert Wollants (N-VA) vindt de voorgestelde amendementen nrs. 1 tot 18 interessant. Hij geeft echter aan dat hij nog niet voldoende tijd heeft gehad om ze volledig te analyseren en in te passen binnen het wetsvoorstel.

De heer Kurt Ravyts (VB) wijst op de plotselinge versnelling van het tempo in de discussie. Volgens de spreker is het echter essentieel om de tijd te nemen om de amendementen nrs. 1 tot 18 grondig te bestuderen, aangezien ze technische aspecten bevatten. Hij bevestigt dat zijn fractie het doel van het wetsvoorstel steunt, zowel op het vlak van de wijziging van de wet van 31 januari 2003 over de kernuitstap als op het vlak van de ontwikkeling van nieuwe nucleaire productie-eenheden.

De heer Ridouane Chahid (PS) brengt in herinnering dat er voor zijn fractie drie belangrijke richtsnoeren zijn: de bevoorradingszekerheid van het land waarborgen, betaalbare energieprijzen voor huishoudens en bedrijven garanderen en de bestaande banen en expertise in de sector behouden. De PS-fractie staat open voor discussie over dit wetsvoorstel maar meent dat alles inzetten op kernenergie niet de oplossing is en dat er een aanzienlijke achterstand bestaat op het stuk van de ontwikkeling van hernieuwbare energie. De spreker vraagt meer tijd om de ingediende amendementen nrs. 1 tot 18 grondig te kunnen onderzoeken.

De heer Ismaël Nuino (Les Engagés) bedankt de heer Bihet voor zijn uitvoerige uiteenzetting van de amendementen nrs. 1 tot 18 en benadrukt het belang om enige flexibiliteit te behouden bij de keuze van de toekomstige energiemix. Hij brengt in herinnering dat zijn fractie ook een wetsvoorstel dienaangaande heeft ingediend (DOC 56 0435/001). Hij is van oordeel dat het, door

Commissariat à l'énergie atomique

Enfin, en ce qui concerne la remarque de la CREG au sujet du commissariat à l'énergie atomique, M. Bihet précise que l'arrêté royal concerné est toujours en vigueur. Si la fonction de commissaire à l'énergie atomique a effectivement été supprimée au début des années 70, ses missions et ses tâches ont été attribuées à la Direction générale de l'Énergie du SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie. Le commissariat n'a donc pas été remplacé par le Centre d'études sur l'énergie nucléaire, comme mentionné dans l'avis de la CREG.

Pour le surplus, M. Bihet renvoie aux justifications écrites des amendements n^{os} 1 à 18 (DOC 56 0318/003).

2. Questions et observations des membres

M. Bert Wollants (N-VA) trouve les amendements n^{os} 1 à 18 intéressants. Il indique toutefois qu'il n'a pas encore eu suffisamment de temps pour les analyser en profondeur et les intégrer dans la proposition de loi.

M. Kurt Ravyts (VB) souligne l'accélération soudaine du rythme de la discussion. Selon lui, il est toutefois essentiel de prendre le temps d'étudier en profondeur les amendements n^{os} 1 à 18, car ils contiennent des aspects techniques. Il confirme que son groupe soutient l'objectif de la proposition de loi, tant en ce qui concerne la modification de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie du nucléaire que le développement de nouvelles unités de production nucléaire.

M. Ridouane Chahid (PS) rappelle que, pour son groupe, il existe trois balises importantes: assurer la sécurité d'approvisionnement énergétique du pays, garantir des prix d'énergie abordables pour les ménages et les entreprises, et enfin préserver l'emploi et l'expertise existants dans ce secteur. Le groupe PS est ouvert à la discussion sur cette proposition de loi mais estime que le tout au nucléaire n'est pas une solution et qu'il existe un retard important dans le développement des énergies renouvelables. L'intervenant demande plus de temps pour examiner en profondeur les amendements n^{os} 1 à 18 qui viennent d'être déposés.

M. Ismaël Nuino (Les Engagés) remercie M. Bihet pour sa présentation détaillée des amendements n^{os} 1 à 18 et souligne l'importance de conserver une marge de manœuvre dans le choix du mix énergétique futur. Il rappelle que son groupe a également déposé une proposition de loi sur le sujet (DOC 56 0435/001). Il estime que le manque de temps pour analyser correctement les

het gebrek aan tijd om de amendementen grondig te analyseren, onmogelijk is ze aan de reeds ontvangen adviezen te toetsen op hun relevantie.

Mevrouw Meyrem Almaci (Ecolo-Groen) geeft aan dat ze een heel andere en veel minder optimistische lezing heeft van het advies van de Raad van State dan de heer Bihet. Volgens haar noopt de grondige analyse van de Raad van State tot uiterste behoedzaamheid. De spreekster verwijst naar wat er in 2014 is gebeurd en naar het arrest van het Grondwettelijk Hof dat de Belgische Staat ertoe heeft verplicht een herstelwet aan te nemen. In zijn advies wijst de Raad van State erop dat de voorgestelde wijziging – of zelfs de opheffing – van artikel 4 van de wet van 31 januari 2003, gezien de ruime draagwijdte ervan, wel degelijk betrekking heeft op een project in de zin van de project-MER-richtlijn, dat in beginsel een voorafgaande milieueffectbeoordeling vereist. Daarom vormt de aanneming van dit wetsvoorstel een enorm risico voor de energievoorziening van het land, zowel nu als in de toekomst. De spreekster wijst erop dat de huidige minister van Energie in lopende zaken met een belabberde situatie werd opgescheept en ze prijst het aanzienlijke werk dat zij heeft verricht om de bevoorradingszekerheid te waarborgen, met name via het capaciteitsvergoedingsmechanisme.

Mevrouw Tine Gielis (cd&v), de heer Steven Coenegrachts (Open Vld) en de heer Oskar Seuntjens (Vooruit) sluiten zich aan bij de collega's die aangeven dat er nog wat tijd nodig is om de amendementen nrs. 1 tot 18 grondig te bekijken.

3. Antwoorden

De heer Mathieu Bihet (MR), hoofdindieners van wetsvoorstel DOC 56 0318, antwoordt mevrouw Almaci dat hij meent een objectieve lezing te hebben van het advies van de Raad van State en van de andere schriftelijke adviezen. Hij wijst er terloops op dat hij niet verwacht dat zijn wetsvoorstel eenstemmig gesteund zal worden. Hij verwacht evenmin steun vanwege Engie Electrabel.

Hij herhaalt dat zijn wetsvoorstel van principiële aard is en zich ertoe beperkt obstakels weg te nemen en mogelijkheden te creëren.

Het wetsvoorstel beoogt vooreerst het tijdschema van de desactivering af te schaffen. Dat is belangrijk gelet op de deadline van februari 2025, wanneer een nieuwe reeks desactiveringen van kernreactoren moet beginnen. Hoe zal Engie Electrabel handelen zonder politiek signaal vóór die termijn? Aangezien het wetsvoorstel tot wijziging van de wet van 1 juli 2011 betreffende de beveiliging en de bescherming van de kritieke infrastructuur, alsook van het uitvoeringsbesluit van

amendements empêche d'évaluer leur pertinence par rapport aux avis déjà reçus.

Mme Meyrem Almaci (Ecolo-Groen) affirme avoir une tout autre lecture, beaucoup moins optimiste, de l'avis du Conseil d'État que M. Bihet. Elle estime que l'analyse approfondie effectuée par le Conseil d'État doit appeler à la plus grande prudence. L'intervenante réfère à ce qu'il s'est passé en 2014 et à l'arrêt de la Cour constitutionnelle qui a obligé l'État belge à adopter une loi de réparation. Dans son avis, le Conseil d'État indique que, par sa portée étendue, la modification proposée, voire l'abrogation, de l'article 4 de la loi du 31 janvier 2003, implique bel et bien un projet au sens de la directive projet EIE, qui nécessite une évaluation préalable des incidences sur l'environnement. C'est pourquoi, adopter cette proposition de loi comporte un risque énorme pour l'approvisionnement énergétique du pays, tant aujourd'hui qu'à l'avenir. L'intervenante rappelle que l'actuelle ministre de l'Énergie en affaires courantes avait hérité d'une situation pourrie et salue au passage le travail considérable qu'elle a réalisé pour garantir la sécurité d'approvisionnement, notamment grâce au mécanisme de rémunération de la capacité.

Mme Tine Gielis (cd&v), M. Steven Coenegrachts (Open Vld) et M. Oskar Seuntjens (Vooruit) se rallient aux membres qui ont indiqué avoir besoin d'encore un peu de temps pour analyser en profondeur les amendements n^{os} 1 à 18.

3. Réponses

M. Mathieu Bihet (MR), auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0318, répond à Mme Almaci qu'il estime avoir une lecture objective de l'avis du Conseil d'État et des autres avis écrits. Il précise au passage qu'il ne s'attend pas à ce que sa proposition de loi fasse l'unanimité. Il ne s'attend pas non plus à un soutien de la part d'Engie Electrabel.

Il répète que sa proposition de loi est un texte de principe qui se contente de lever les obstacles et d'ouvrir le champ des possibles.

Premièrement, elle vise à supprimer le calendrier de désactivation. C'est important au regard de l'échéance de février 2025 où doit commencer une nouvelle série de désactivations de réacteurs. Sans signal politique avant cette échéance, comment agira Engie Electrabel? Vu que la proposition de loi portant modification de la loi du 1^{er} juillet 2011 relative à la sécurité et la protection des infrastructures critiques (DOC 56 0213/001) n'est pas encore adoptée, rien n'empêcherait Engie Electrabel de

die wet, met het oog op een betere beschikbaarheid en continuïteit van de werking van kritieke infrastructuur in de deelsector elektriciteit van de energiesector (DOC 56 0213/001) nog niet is aangenomen, belet niets Engie Electrabel om in februari 2025 te starten met de chemische ontsmetting van het primaire circuit van de reactoren, wat elke latere levensduurverlenging van die reactoren onmogelijk zou maken.

Ten tweede beoogt het wetsvoorstel het verbod om kernenergie te produceren op te heffen, wat de mogelijkheid creëert om ooit een of meer kleine modulaire kernreactoren te bouwen. In het licht van met name de studie *Belgian Electricity System Blueprint for 2035-2050* van Elia moet dat ons in staat stellen na te denken over de energiemix van de toekomst, om de stabiliteit van de energievoorziening van het land te garanderen.

4. Replieken

De heer Kurt Ravyts (VB) vindt het merkwaardig dat deze bespreking in het Parlement los van de lopende regeringsonderhandelingen lijkt te gebeuren.

C. Vergadering van 25 februari 2025

1. Uiteenzetting van de hoofddiener van wetsvoorstel DOC 56 0318

De heer Christophe Bombled (MR), hoofddiener van wetsvoorstel DOC 56 0318, schetst eerst de achtergrond van het wetsvoorstel. Hij benadrukt de relevantie ervan en wijst erop dat meerdere studies aantonen dat België zonder extra productiecapaciteit niet zal kunnen voldoen aan de groeiende vraag naar elektrificatie, die tegen 2050 naar verwachting zal verdubbelen.

Hij pleit voor een betaalbare, zekere en koolstofneutrale energiemix, waarbij hernieuwbare energie, kernenergie en andere vormen van koolstofarme energie worden gecombineerd. Om de bevoorradingszekerheid van ons land te garanderen, is het volgens hem cruciaal dat de elektriciteitsopwekking aanzienlijk wordt opgeschaald. Dat moet gebeuren via de levensduurverlenging van de bestaande kerncentrales – een optie die door het FANC technisch veilig wordt geacht, alsook economisch haalbaar dankzij een langere afschrijvingstermijn – en via onderzoek naar nieuwe productiecapaciteiten.

De spreker benadrukt ook de noodzaak om België minder afhankelijk te maken van de invoer van energie, waardoor burgers en bedrijven worden blootgesteld aan prijsschommelingen en grote risico's. Het voorliggende wetsvoorstel strekt ertoe het wetgevend raamwerk te

démarrer la décontamination chimique du circuit primaire des réacteurs en février 2025, ce qui rendrait impossible toute prolongation ultérieure de ces réacteurs.

Deuxièmement, la proposition de loi vise à lever l'interdiction de produire de l'énergie à base d'atome, ce qui ouvre la possibilité d'un jour construire un ou plusieurs petits réacteurs nucléaires modulaires. Cette ouverture doit permettre, à la lumière notamment de l'étude *"Belgian Electricity System Blueprint for 2035-2050"* d'Elia, de réfléchir au mix énergétique du futur en vue de garantir la stabilité de l'approvisionnement énergétique du pays.

4. Répliques

M. Kurt Ravyts (VB) s'étonne que la discussion en cours au Parlement semble dissociée des négociations en cours pour former un gouvernement.

C. Réunion du 25 février 2025

1. Intervention de l'auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0318

M. Christophe Bombled (MR), auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0318, commence par rappeler le contexte de la proposition de loi. Il insiste sur sa pertinence en soulignant que plusieurs études démontrent que, sans capacité de production supplémentaire, la Belgique ne pourra pas répondre à la demande croissante d'électrification, qui devrait doubler d'ici 2050.

Il plaide en faveur d'un mix énergétique abordable, sûr et neutre en carbone, combinant les énergies renouvelables, l'énergie nucléaire et d'autres formes d'énergie bas-carbone. Pour garantir la sécurité d'approvisionnement du pays, il estime qu'il est crucial d'augmenter significativement la production d'électricité. Cela passe par la prolongation des centrales nucléaires existantes – une option jugée techniquement sûre par l'AFCN et économiquement viable grâce à une durée d'amortissement plus longue – ainsi que par l'exploration de nouvelles capacités de production.

L'intervenant met également en avant la nécessité de réduire la dépendance de la Belgique aux importations d'énergie, qui expose les citoyens et les entreprises à des fluctuations de prix et à des risques majeurs. La proposition de loi à l'examen vise à modifier le cadre

wijzigen opdat België een coherent en pragmatisch energiebeleid kan voeren.

De heer Bombled licht toe dat de wet van 31 januari 2003 moet worden gewijzigd, wil men de nationale elektriciteitsproductie kunnen opdrijven. Daarom voorziet zijn wetsvoorstel met name in de opheffing van artikel 3 van de wet van 31 januari 2003, dat de oprichting en de exploitatie van nieuwe kerncentrales verbiedt, alsook in de opheffing van artikel 4, §§ 1 en 2, die de data bepalen waarop de centrales van Doel 1, Doel 2 en Doel 3, alsook Tihange 1 en Tihange 2 moeten worden gedesactiveerd.

Hij wijst erop dat, op basis van de door de commissie ontvangen adviezen (Raad van State, FANC, NIRAS, CREG en Engie Electrabel), op 17 december 2024 de amendementen nrs. 1 tot 18 (DOC 56 0318/003) werden ingediend en toegelicht.

Tot slot stipt hij aan dat de Europese Commissie op 21 februari 2025 de staatssteun aan Engie voor de levensduurverlenging van de reactoren Doel 4 en Tihange 3 heeft gevalideerd – een belangrijke stap naar een hernieuwde aanwending van kernenergie. Hij is echter van oordeel dat het wenselijk is de gevolgen van die beslissing in detail te analyseren alvorens de bespreking van het wetsvoorstel voort te zetten.

2. Vragen en opmerkingen van de leden

Mevrouw Tinne Van der Straeten (Ecolo-Groen) vindt het inderdaad goed de stemming over dit wetsvoorstel uit te stellen zolang de commissie geen kennis heeft kunnen nemen van alle elementen van de beslissing van de Europese Commissie waarnaar de heer Bombled verwijst.

Ze stelt immers vast dat de Europese Commissie op 21 februari 2025 een perscommuniqué heeft verstuurd met de aankondiging dat ze het geheel van de transactie, die verscheidene aspecten omvat, zal goedkeuren. Aangezien een dergelijke beslissing doorgaans enkele punten van voorbehoud alsook voorwaarden bevat die België in acht zal moeten nemen, zou het verstandig zijn mocht de commissie zo snel mogelijk van het volledige document kunnen kennisnemen zonder de bekendmaking ervan in de 24 officiële talen van de Europese Unie af te wachten.

De heer Marc Lejeune (Les Engagés) schaart zich achter het standpunt van de indieners van het wetsvoorstel dat het noodzakelijk is de levensduur van de kernreactoren te verlengen om de bevoorradingszekerheid en de energieonafhankelijkheid van het land te waarborgen en tezelfdertijd ook de Belgische klimaatdoelstellingen

législatif pour permettre à la Belgique de mener une politique énergétique cohérente et pragmatique.

M. Bombled explique que pour renforcer la production nationale d'électricité, la loi du 31 janvier 2003 doit être modifiée. C'est pourquoi sa proposition de loi prévoit notamment l'abrogation de l'article 3 de la loi du 31 janvier 2003, qui interdit la création et la mise en exploitation de nouvelles centrales nucléaires, ainsi que la suppression des articles 4, § 1^{er} et § 2, qui fixent les dates de désactivation des centrales de Doel 1, Doel 2 et Doel 3 ainsi que de Tihange 1 et Tihange 2.

Il rappelle que, sur base des avis reçus par la commission (Conseil d'État, AFCN, ONDRAF, CREG et Engie Electrabel), les amendements n^{os} 1 à 18 (DOC 56 0318/003) ont été déposés et présentés le 17 décembre 2024.

Enfin, il signale que, le 21 février 2025, la Commission européenne a validé l'aide d'État accordée à Engie pour la prolongation des réacteurs de Doel 4 et Tihange 3, ce qui constitue une avancée significative en faveur du redéploiement du nucléaire. Toutefois, il estime qu'il est préférable d'analyser en détail les implications de cette décision avant de poursuivre l'examen de la proposition de loi.

2. Questions et observations des membres

Mme Tinne Van der Straeten (Ecolo-Groen) estime effectivement qu'il y a lieu de reporter de vote sur cette proposition de loi, tant que la commission n'aura pas pu prendre connaissance de l'entièreté de la décision de la Commission européenne à laquelle M. Bombled fait référence.

Elle constate en effet que, le 21 février 2025, la Commission européenne a émis un communiqué de presse dans lequel elle annonce approuver l'ensemble de la transaction, laquelle comprend plusieurs aspects. Étant donné qu'une telle décision contient généralement certaines réserves et conditions que la Belgique devra respecter, il serait judicieux que la commission puisse prendre le plus rapidement possible connaissance de l'entièreté du document, sans attendre sa publication dans les 24 langues officielles de l'Union européenne.

M. Marc Lejeune (Les Engagés) rejoint le point de vue des auteurs de la proposition de loi qu'il est nécessaire de prolonger des réacteurs nucléaires pour garantir la sécurité d'approvisionnement et l'indépendance énergétique du pays, tout respectant ses objectifs climatiques. Il appelle les auteurs de la proposition de loi à collaborer

te bereiken. Hij roept de indieners van het wetsvoorstel op tot samenwerking om de tekst via amendementen te verbeteren, teneinde inzonderheid het risico te verkleinen dat opnieuw vraagtekens worden geplaatst bij de overeenkomst over de levensduurverlenging van Doel 4 en Tihange 3 tussen de Belgische Staat en Engie.

De heer Kurt Ravyts (VB) bevestigt opnieuw dat zijn fractie dit wetsvoorstel uit een politiek oogpunt steunt. Hij is ingenomen met de indiening van de amendementen nrs. 1 tot 18, die er inzonderheid toe strekken de tekst aan het advies van de Raad van State aan te passen en rekening te houden met een aantal fundamentele opmerkingen van de CREG. Wat de beslissing van de Europese Commissie betreft, verzoekt hij net als mevrouw Van der Straeten om zo snel mogelijk over het volledige document te kunnen beschikken. Het is immers waarschijnlijk dat er wetwijzigingen zullen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de in die beslissing vervatte voorwaarden.

D. Vergadering van 1 april 2025

1. Uiteenzetting van de hoofddiener van wetsvoorstel DOC 56 0318

De heer Christophe Bombled (MR), hoofddiener van wetsvoorstel DOC 56 0318, meldt dat de na de indiening van dit wetsvoorstel aangetreden federale regering nieuwe plannen heeft inzake kernenergie. Hij verwijst in dat verband naar twee specifieke punten in het hoofdstuk van het regeerakkoord dat aan energie is gewijd:

— Het eerste punt luidt: “In de wet van 31 januari 2003 trekken we alle bepalingen met betrekking tot de nucleaire uitfasering en het verbod op de bouw van nieuwe capaciteit in. Het juridisch kader voor de periodieke veiligheidsbeoordelingen blijft onverkort van kracht ter waarborging van de nucleaire veiligheid.”.

— Het tweede punt luidt: “De regering zal zich inspannen om alle obstakels weg te nemen en de bouw van nieuwe kernreactoren te faciliteren en te versnellen zonder afbreuk te doen aan nucleaire veiligheidsvereisten.”.

Hij wijst er voorts op dat de regering voor een gediïversifieerde energiemix pleit, waarin behalve voor hernieuwbare energiebronnen ook plaats is voor kernenergie en koolstofneutrale moleculen. Dit wetsvoorstel en de amendementen erop bieden voluit ruimte om voor technologische neutraliteit te gaan, waarbij een belangrijke bron van koolstofvrije energie niet langer wordt uitgesloten. De wijziging van de wet van 31 januari 2003 is een eerste noodzakelijke mijlpaal in de uitvoering van het regeerakkoord.

pour l'améliorer par voie d'amendements, afin notamment de pallier au risque de remettre en cause l'accord conclu entre État belge et Engie au sujet de la prolongation de Doel 4 et Tihange 3.

M. Kurt Ravyts (VB) réaffirme que son groupe est politiquement favorable à cette proposition de loi. Il salue le dépôt des amendements n^{os} 1 à 18 qui visent notamment à se conformer à l'avis du Conseil d'État et à tenir compte d'un certain nombre de remarques essentielles de la CREG. En ce qui concerne la décision de la Commission européenne, il rejoint la demande de Mme Van der Straeten de pouvoir disposer le plus rapidement possible du document dans son intégralité. Il est en effet probable qu'un certain nombre de modifications législatives seront nécessaires afin de se conformer aux conditions contenues dans cette décision.

D. Réunion du 1^{er} avril 2025

1. Intervention de l'auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0318

M. Christophe Bombled (MR), auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0318, indique que, depuis le dépôt de cette proposition de loi, un nouveau gouvernement fédéral qui porte une nouvelle ambition pour l'énergie nucléaire a vu le jour. Il renvoie, à cet égard, à deux points particuliers du chapitre relatif à l'énergie de l'accord de gouvernement:

— Premier point: “Nous abrogeons toutes les dispositions relatives à la sortie du nucléaire et l'interdiction de construction de nouvelles capacités inscrites dans la loi du 31 janvier 2003. Le cadre juridique des évaluations périodiques de sûreté reste pleinement en vigueur pour garantir la sûreté nucléaire.”.

— Deuxième point: “Le gouvernement s'efforcera de lever tous les obstacles, de faciliter et d'accélérer la construction de nouveaux réacteurs nucléaires sans préjudice des exigences de sûreté nucléaire.”.

Il rappelle en outre que le gouvernement plaide pour un mix énergétique diversifié, incluant aussi bien les énergies renouvelables que l'énergie nucléaire ainsi que les molécules neutres en carbone. La présente proposition de loi et les amendements permettent de s'inscrire dans la neutralité technologique et de ne plus négliger une capacité de production d'énergie décarbonée importante. La modification de la loi du 31 janvier 2003 constitue un premier jalon nécessaire pour mettre en œuvre l'accord de gouvernement.

Hij herinnert er nogmaals aan dat de amendementen nrs. 1 tot 18 (DOC 56 0318/003), opgesteld op basis van de door de commissie ontvangen adviezen (Raad van State, FANC, NIRAS, CREG en Engie Electrabel), op 17 december 2024 werden ingediend en toegelicht.

In zijn geamendeerde versie zal dit wetsvoorstel volledig in overeenstemming zijn met het regeerakkoord. Vooreerst wordt voorgesteld om de data voor de desactivering van de bestaande kerncentrales (behalve voor Doel 4 en Tihange 3) op te heffen, zodat België zijn nucleaire capaciteit kan exploiteren binnen een normaal regelgevingskader op basis van tienjaarlijkse moderniseringswerken. In dit verband wordt in het wetsvoorstel verwezen naar het reeds bestaande wettelijke kader voor nucleaire veiligheid, namelijk de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortvloeiende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle. In het wetsvoorstel wordt echter voorgesteld het wettelijke tijdschema voor Doel 4 en Tihange 3 te behouden om de overeenkomst tussen de Belgische Staat en Engie niet te doorkruisen. Uit een grondige analyse blijkt dat het wetsvoorstel in zijn geamendeerde versie geen invloed zal hebben op die overeenkomst. In het wetsvoorstel wordt ook voorgesteld om het verbod op de ontwikkeling van nieuwe industriële elektriciteitsproductiecapaciteit door splijting van kernbrandstoffen op te heffen; de tekst bevat elementen die voor een passend raamwerk kunnen zorgen.

Aangezien er momenteel geen plannen zijn voor levensduurverlengingen of voor de bouw van nieuwe capaciteit, kan het wetsvoorstel in zijn geamendeerde versie de wet wijzigen zonder dat vooraf een milieueffectenrapport nodig is. Zoals de Raad van State aangeeft, is het echter duidelijk dat een milieueffectenrapport in overeenstemming met het geldende regelgevingskader zal moeten worden uitgevoerd zodra een concreet plan bekend is.

Het wetsvoorstel in zijn geamendeerde versie houdt ook rekening met het advies van het FANC, dat met het oog op de nucleaire veiligheid aanbeveelt om zo snel mogelijk beslissingen te nemen en ook stelt dat het handhaven van de in de wet vastgelegde desactiveringsdata nadelig zou zijn voor de nucleaire veiligheid.

De heer Bombled geeft voorts aan dat hij de amendementen nrs. 19 en 20 (DOC 56 0318/004) heeft ingediend ter vervanging van de eerder ingediende amendementen nrs. 3 en 11 (DOC 56 0318/003). Deze amendementen, medeondertekend door leden van de meerderheid, strekken ertoe meer rechtszekerheid te geven aan de

Il rappelle une fois de plus que, sur base des avis reçus par la commission (Conseil d'État, AFCN, ONDRAF, CREG et Engie Electrabel), les amendements n^{os} 1 à 18 (DOC 56 0318/003) ont été déposés et présentés le 17 décembre 2024.

La présente proposition de loi, telle qu'il est proposé de l'amender, permet de respecter pleinement l'accord de gouvernement. Tout d'abord, elle propose d'abroger les dates de désactivation des centrales nucléaires existantes (sauf pour Doel 4 et Tihange 3) et elle permettrait ainsi à la Belgique de s'inscrire dans un cadre normal d'exploitation des capacités nucléaires, à savoir un cadre réglementé, basé sur des opérations de jouvence décennale. La proposition de loi renvoie à cet égard au cadre légal préexistant en matière de sûreté nucléaire, à savoir la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire. La proposition de loi propose toutefois de maintenir le calendrier légal concernant Doel 4 et Tihange 3 afin de ne pas interférer avec l'accord conclu entre l'État belge et Engie. Il ressort d'une analyse approfondie que la proposition de loi, telle qu'il est proposé de l'amender, n'aura aucun impact sur cet accord. La proposition de loi propose aussi de supprimer l'interdiction de développer de nouvelles capacités de production industrielle d'électricité par fission de combustibles nucléaires, et prévoit certains éléments du cadre à cet égard.

Dès lors qu'il n'existe, à ce stade, aucun projet de prolongation et aucun projet de construction de nouvelles capacités, la proposition de loi, telle qu'il est proposé de l'amender, peut modifier la loi, sans qu'il soit nécessaire d'effectuer au préalable une étude d'incidences environnementales. Il est cependant évident, comme le mentionne le Conseil d'État, qu'une étude d'incidences environnementales devra être réalisée selon le cadre réglementaire en vigueur dès qu'un projet concret sera connu.

La proposition de loi, telle qu'il est proposé de l'amender, tient également compte de l'avis de l'AFCN qui, pour des raisons de sûreté nucléaire, d'une part recommande la prise de décisions le plus rapidement possible, et d'autre part indique que le maintien de dates de désactivation fixées par la loi est négatif pour la sûreté nucléaire.

Par ailleurs, M. Bombled signale qu'il a déposé les amendements n^{os} 19 et 20 (DOC 56 0318/004), en remplacement respectivement des amendements n^{os} 3 et 11 (DOC 56 0318/003) déposés précédemment. Ces amendements, cosignés par les membres de la majorité, visent à garantir une plus grande sécurité juridique de

overeenkomst tussen Engie en de Belgische Staat in het kader van de levensduurverlenging van Doel 4 en Tihange 3.

Amendement nr. 19 (dat amendement nr. 3 vervangt) strekt ertoe de paragrafen 1 en 2 van artikel 4 van de wet van 31 januari 2003 weg te laten en specifieke wijzigingen aan te brengen in paragraaf 3. Amendement nr. 3 strekte ertoe paragraaf 3 te vervangen door de verwijzingen naar de voorgaande paragrafen weg te laten, terwijl amendement nr. 19 ertoe strekt woord per woord wijzigingen aan te brengen in de bestaande bepalingen. Met deze nauwkeurigere aanpak hoeft in de aldus gewijzigde wet geen nieuwe bepaling te worden opgenomen. Voorts is de verantwoording van het amendement identiek aan die van het amendement dat het vervangt.

Amendement nr. 20 (dat amendement nr. 11 vervangt) strekt ertoe de machtiging aan de Koning nader te omschrijven inzake de vaststelling van de data en periodes waarbinnen de exploitant voorzieningen moet aanleggen voor het geactualiseerde bedrag van de ontmantelingskosten. De wet van 12 juli 2022 verwijst naar artikel 4 van de wet van 31 januari 2003 en de uiterlijke data voor de voorzieningen zijn die van de desactivering van de eenheden. Nu deze data worden opgeheven, maakt amendement nr. 20 het mogelijk ze op te nemen in de wet van 12 juli 2022 zonder verwijzing naar de desactivering van de eenheid. De Koning behoudt uiteraard de mogelijkheid om die data aan te passen of de periode te bepalen voor het aanleggen van het geactualiseerde bedrag van de voorzieningen voor eventuele nieuwe kerncentrales. Voorts verwijst amendement nr. 20, net als amendement nr. 11, naar de verantwoording van amendement nr. 12.

Tot besluit spreekt de heer Bombled de hoop uit dat de goedkeuring van voorliggend wetsvoorstel en de amendementen het begin kan zijn van een mooi industrieel verhaal en kan bijdragen tot een sterk, koolstofvrij energiebeleid ten dienste van alle Belgen.

2. Vragen en opmerkingen van de leden

De heer Bert Wollants (N-VA), mede-indiener van het wetsvoorstel DOC 56 0318, stelt dat het voorstel dat vandaag voorligt, een energiebeleid creëert dat klaar is voor de toekomst. Hij verwijst naar de kernuitstapwet van 22 jaar geleden, die volgens hem meer kwaad dan goed heeft gedaan. Die wet had als enige doel één specifieke technologie – kernenergie – uit te sluiten, terwijl net die technologie koolstofvrije energie kon leveren in grote volumes, wat essentieel is voor een klimaatneutrale energieproductie.

l'accord conclu entre Engie et l'État belge dans le cadre de la prolongation de Doel 4 et Tihange 3.

En ce qui concerne l'amendement n° 19 (qui remplace l'amendement n° 3), il s'agit de supprimer les paragraphes 1^{er} et 2 de l'article 4 de la loi du 31 janvier 2003 et d'intervenir dans le paragraphe 3 de manière précise. L'amendement n° 3 remplaçait le paragraphe 3 en expurgant les références aux paragraphes précédents, là où l'amendement n° 19 intervient au mot à mot dans le dispositif existant. Cette approche plus précise permet de ne pas créer une nouvelle disposition dans la loi ainsi modifiée. Pour le surplus, la justification de l'amendement est identique à celle de celui qu'il remplace.

En ce qui concerne l'amendement n° 20 (qui remplace l'amendement n° 11), il s'agit d'encadrer la délégation au Roi pour la fixation des dates et durées auxquelles l'exploitant doit provisionner le montant actualisé des coûts de démantèlement. En effet, la loi du 12 juillet 2022 renvoie à l'article 4 de la loi du 31 janvier 2003 et les dates butoir de provisionnement sont celles de la désactivation des unités. Dès lors que ces dates seront abrogées, l'amendement n° 20 permet de les insérer dans la loi du 12 juillet 2022 sans qu'il soit fait référence à la désactivation de l'outil. Le Roi garderait bien entendu la capacité d'adapter ces dates ou de définir la période de constitution du montant actualisé des provisions, pour d'éventuelles nouvelles centrales nucléaires. Pour le surplus, l'amendement n° 20 renvoie, comme le faisait l'amendement n° 11, à la justification de l'amendement n° 12.

En conclusion, M. Bombled formule le vœu que l'adoption de la présente proposition de loi et des amendements marque le début d'une belle histoire industrielle et puisse contribuer à une politique énergétique forte et décarbonée au service de tous les Belges.

2. Questions et observations des membres

M. Bert Wollants (N-VA), co-auteur de la proposition de loi DOC 56 0318, affirme que la proposition à l'examen initie une politique énergétique tournée vers l'avenir. Il fait référence à la loi sur la sortie progressive du nucléaire adoptée il y a 22 ans, qui, selon lui, a fait plus de tort que de bien. Cette loi avait pour seul objectif d'exclure une technologie spécifique, l'énergie nucléaire, alors que cette même technologie pourrait fournir en grande quantité de l'énergie décarbonée, ce qui est essentiel à une production d'énergie neutre pour le climat.

Hij benadrukt dat de wet vanaf het begin gecontesteerd werd en dat de voorbije jaren al kleine stappen werden gezet om enkele kerncentrales te verlengen. Het verschil vandaag is dat het hele concept van de wet zal worden aangepast. Dit zal niet alleen zorgen voor mogelijke verdere verlengingen (rekening houdend met nucleaire veiligheid en de juiste procedures), maar ook voor de afschaffing van het wettelijke verbod op de bouw van nieuwe commerciële kerncentrales.

De spreker wijst erop dat zijn fractie al in 2021 een wetsvoorstel had ingediend om dit te realiseren. Toen was er echter nog politieke weerstand, vooral vanuit de partij die oorspronkelijk de kernuitstap had doorgedrukt. Hij is daarom verheugd dat vandaag dit wetsvoorstel een einde zal maken aan de kernuitstapwet zoals die oorspronkelijk was. Dit maakt de weg vrij voor een nieuw nucleair programma dat zowel welvaart als koolstofvrije energie kan garanderen en dat nieuwe investeringen in België mogelijk maakt.

Hij erkent dat dit nog maar een eerste stap is, maar wel een essentiële. Dit parlementaire signaal toont aan dat de kernuitstapwet niet langer compatibel is met een modern energiebeleid.

Tot slot onderstreept hij dat de N-VA al decennia voorstander is van deze koerswijziging. Hij verwijst naar de heer Flor Van Noppen, die al in 2008 een wetsvoorstel indiende om de kernuitstap terug te draaien. Nu, in 2025, is hij dan ook trots dat deze langverwachte stap eindelijk werkelijkheid wordt. De N-VA zal bijgevolg dit wetsvoorstel en de bijhorende amendementen met volle overtuiging steunen.

De heer Kurt Ravyts (VB) noemt deze stemming een historisch moment, zowel voor het Parlement als voor zijn fractie. Hij herinnert eraan dat zijn fractie in 2020 al een soortgelijk wetsvoorstel indiende, maar dat dit toen werd weggestemd.

Vervolgens merkt hij op dat de MR-fractie gelukkig het licht heeft gezien in het kernenergiedebat. Tegelijkertijd kan hij als historicus niet nalaten te benadrukken dat deze “beking” erg laat is gekomen. Tot voorjaar 2019 hield de MR immers nog vast aan de uitstapkalender van de kernuitstapwet. Toch vindt hij het positief dat de MR nu het schip in een andere richting stuurt.

Hij verwijst naar de amendementen nrs. 1 tot 18 die op 17 december 2024 werden voorgesteld, en benadrukt dat de eerste versie van het wetsvoorstel juridisch niet

Il souligne que la loi a été contestée dès le départ et que, ces dernières années, de modestes mesures ont déjà été prises pour prolonger la durée de vie de quelques centrales nucléaires. La différence aujourd’hui est que le concept de la loi sera intégralement modifié. Cela permettra non seulement d’éventuelles prolongations supplémentaires (en tenant compte de la sécurité nucléaire et des procédures adéquates), mais aussi la suppression de l’interdiction légale de construire de nouvelles centrales nucléaires commerciales.

L’intervenant souligne que son groupe avait déjà déposé une proposition de loi poursuivant les mêmes objectifs en 2021. Cependant, à l’époque, il avait encore fait face à des résistances politiques, surtout de la part du parti qui avait initialement fait adopter la sortie du nucléaire. Il se réjouit donc que la proposition de loi à l’examen mette aujourd’hui fin à la loi sur la sortie du nucléaire telle qu’elle était initialement conçue. Cette réforme ouvre la voie à un nouveau programme nucléaire capable de garantir à la fois la prospérité et une énergie décarbonée et permettant de nouveaux investissements en Belgique.

Il reconnaît qu’il ne s’agit que d’une première étape, mais d’une étape essentielle. Ce signal parlementaire montre que la loi de sortie du nucléaire n’est plus compatible avec une politique énergétique moderne.

Enfin, il souligne que la N-VA est favorable à ce changement de cap depuis des décennies. Il fait référence à M. Flor Van Noppen, qui a déposé dès 2008 une proposition de loi visant à inverser la sortie du nucléaire. Aujourd’hui, en 2025, il est fier que cette étape tant attendue devienne enfin réalité. La N-VA soutiendra donc la proposition de loi et les amendements y afférents avec une conviction totale.

M. Kurt Ravyts (VB) qualifie ce vote de moment historique, tant pour le Parlement que pour son groupe. Il rappelle que son groupe a déposé dès 2020 une proposition de loi similaire, qui avait à l’époque été rejetée.

Il note ensuite que le groupe MR a heureusement entendu raison dans le débat sur l’énergie nucléaire. En même temps, en tant qu’historien, il ne peut s’empêcher de souligner que cette “conversion” est intervenue très tardivement. Jusqu’au printemps 2019, le MR s’accrochait encore au calendrier de la loi sur la sortie du nucléaire. Il salue néanmoins ce changement de cap du MR.

Le membre renvoie aux amendements n^{os} 1 à 18, qui ont été présentés le 17 décembre 2024, et souligne que la première version de la proposition de loi n’était pas

waterdicht was. Dit werd echter verbeterd na adviezen van het FANC, de CREG en de exploitant.

Daarnaast wijst hij op de Engie-deal die op 14 maart 2025 werd gesloten, wat leidde tot de amendementen nrs. 19 en 20. Hij heeft deze aandachtig gelezen en heeft vertrouwen in hun juridische zekerheid, met name wat betreft de milieueffectenrapportering.

Tot slot richt hij zich tot de heer Coenegrachts en wijst hij op het “offer” dat de Vlaamse liberalen 22 jaar geleden brachten door in te stemmen met de kernuitstap. Hij noemt dit een domme beslissing, verwijzend naar Spanje, dat nu ook zijn kernuitstap wil terugdraaien. De heer Ravyts merkt op dat er geen enkele collega van de Ecolo-Groen aanwezig is, wat hij veelbetekenend vindt. Hij sluit af met de mededeling dat zijn fractie dit wetsvoorstel enthousiast zal goedkeuren.

Mevrouw Marie Meunier (PS) verklaart vooreerst dat haar fractie altijd heeft geijverd voor de bevoorradingszekerheid van het land, voor betaalbare energieprijzen en voor het behoud van de Belgische energie-expertise. De PS-fractie wil zich dus constructief opstellen in dit dossier.

De spreekster verwijst vervolgens naar de verschillende adviezen die de commissie heeft ontvangen:

— Volgens het FANC zijn er geen veiligheidsbezwaren tegen een verlenging van de uitbating van de kerncentrales Doel 4 en Tihange 3 met 20 jaar. De levensduurverlenging van de oudere centrales lijkt dan weer een complex proces te zijn dat extra veiligheidsanalyses vergt. Sommige installaties moeten immers in de nabije toekomst worden stilgelegd omdat ze niet langer voldoen aan de nieuwe normen, terwijl andere al zijn gesloten en de voorbereiding van hun ontmanteling al aan de gang is.

— De CREG wijst erop dat elke wijziging van de huidige wetgeving de evenwichten in het akkoord over de levensduurverlenging met tien jaar van Doel 4 en Tihange 3 op losse schroeven zou kunnen zetten. Daarom beveelt de CREG aan om eerst te onderhandelen met de exploitant, Engie Electrabel, en pas dan het wetgevend kader aan te passen overeenkomstig de resultaten van die besprekingen. Volgens mevrouw Meunier beogen de voorgestelde amendementen een antwoord te bieden op de bezorgdheden, zonder evenwel voldoende garanties te bieden. Wat de intenties van Engie Electrabel betreft, wijst mevrouw Meunier op een zeker gebrek aan duidelijkheid. De exploitant voorzag aanvankelijk niet in een bijkomende levensduurverlenging van de centrales,

juridiek onwettig. Toutefois, elle a été améliorée à la suite des avis de l'AFCN, de la CREG et de l'exploitant.

Il évoque ensuite l'accord conclu avec Engie le 14 mars 2025, qui a donné lieu aux amendements n^{os} 19 et 20. Il les a lus attentivement et ne doute pas de leur sécurité juridique, notamment en ce qui concerne la mission d'évaluation des incidences sur l'environnement.

Enfin, il s'adresse à M. Coenegrachts et rappelle le “sacrifice” consenti par les libéraux flamands il y a 22 ans en acceptant la sortie du nucléaire. Il qualifie cette décision de stupide et renvoie à l'Espagne, qui souhaite désormais revenir sur sa décision d'abandonner le nucléaire. M. Ravyts remarque qu'aucun membre du parti Ecolo-Groen n'est présent, et trouve cette absence révélatrice. Il conclut en annonçant que son parti approuvera avec enthousiasme la proposition de loi à l'examen.

Mme Marie Meunier (PS) déclare tout d'abord que son groupe a toujours veillé à la sécurité d'approvisionnement du pays, à garantir des prix de l'énergie abordable et à maintenir l'expertise du pays dans le secteur de l'énergie. Le groupe PS se veut donc constructif dans ce dossier.

L'intervenante se réfère ensuite aux différents avis reçus par la commission:

— L'AFCN estime qu'une extension de vingt ans de l'exploitation des centrales de Doel 4 et Tihange 3 semble envisageable d'un point de vue sécuritaire. En revanche, la prolongation des centrales plus anciennes apparaît comme une démarche complexe nécessitant des analyses de sécurité supplémentaires. En effet, certaines installations doivent prochainement cesser leur activité car elles ne respectent plus les nouvelles normes en vigueur, tandis que d'autres sont déjà arrêtées et ont fait l'objet de travaux préparatoires en vue de leur démantèlement.

— La CREG met en avant le fait qu'une éventuelle modification de la législation actuelle pourrait remettre en question les équilibres prévus dans le cadre de l'accord portant sur la prolongation de dix ans des centrales de Doel 4 et Tihange 3. Dans cette optique, la CREG recommande d'engager au préalable des négociations avec l'exploitant Engie Electrabel, avant d'adapter le cadre législatif en fonction des résultats de ces discussions. Pour Mme Meunier, les amendements proposés tentent d'apporter des réponses à ces préoccupations, sans toutefois offrir des garanties suffisantes. S'agissant des intentions d'Engie Electrabel, Mme Meunier relève un certain manque de clarté. L'exploitant ne prévoyait initialement aucune prolongation supplémentaire des

maar lijkt nu toch open te staan voor die mogelijkheid, hoewel de precieze voorwaarden en het verwachte rendabiliteitsniveau niet duidelijk zijn.

— NIRAS wijst erop dat het huidige controlekader voor nucleaire voorzieningen niet is ontworpen voor nieuwe installaties, noch voor een andere exploitant dan Engie Electrabel. In het geval van een andere technologie dan de bestaande reactoren moet er rekening mee worden gehouden dat men niet om een nieuw afvalbeheersysteem heen kan. De levensduurverlenging van de huidige centrales zou een aanzienlijke weerslag hebben op dat beheer.

— De Raad van State benadrukt het risico van een mogelijke schadevergoeding krachtens de Phoenixwet in het kader van de levensduurverlenging van Doel 4 en Tihange 3 met tien jaar. De Raad van State gaat ook in op de provisies voor de ontmanteling van de langer open te houden of nieuwgebouwde centrales en uit kritiek op het feit dat de theoretische desactiveringstermijn arbitrair is vastgesteld op dertig jaar.

Andere vragen in verband met de vergoedingen voor de centrales en de nucleaire provisies blijven onbeantwoord. Het recent ingediende amendement biedt geen concreet antwoord op de vraag hoe die aspecten in de toekomst zullen worden beheerd. Mevrouw Meunier benadrukt dat de indieners geen duidelijkheid over deze aspecten scheppen in hun toelichting van het wetsvoorstel.

Ook stelt ze zich vragen over verschillende aspecten die verduidelijking behoeven: Welk afvalbeheerssysteem komt er? Op basis van welke criteria zullen de vergoedingen en de berekeningsmethodes worden bepaald? Welke provisies komen er? Welke maatregelen zullen worden genomen inzake nucleaire veiligheid? Welke gevolgen zal die hervorming hebben voor de overeenkomsten tussen de Belgische Staat en Engie?

Tot dusver kwam er geen enkel duidelijk antwoord op die vragen. Hoewel bepaalde amendementen meer duidelijkheid bieden, blijven ze onvolledig. Het gaat nochtans om een fundamentele kwestie voor de energietoekomst van het land. Er is nood aan volstrekte transparantie over de kosten, de gevolgen voor de facturen van de huishoudens en de nucleaire veiligheid.

De indieners van het wetsvoorstel rechtvaardigen die onzekerheden door te stellen dat met de tekst nog geen concreet nucleair project wordt beoogd. Volgens hen zijn de levensduurverlengingen of de bouw van nieuwe centrales voorlopig slechts theoretisch en zijn ze vooral bedoeld om het proces van de geleidelijke kernuitstap in België op te schorten. Gezien die aanpak stelt mevrouw Meunier zich vragen bij de relevantie

centrales, mais semble désormais ouvert à cette possibilité, sans que les conditions précises ni le niveau de rentabilité attendu ne soient clairement définis.

— L'ONDRAF rappelle que le cadre de contrôle actuel des provisions nucléaires n'a pas été conçu pour de nouvelles installations, ni pour un exploitant autre qu'Engie Electrabel. Dans le cas d'une technologie différente des réacteurs existants, la nécessité de développer une nouvelle filière de gestion des déchets doit être envisagée. La prolongation des centrales actuelles aurait, quant à elle, un impact significatif sur cette gestion.

— Le Conseil d'État souligne le risque d'une indemnisation potentielle en vertu de la loi Phénix dans le cadre de la prolongation de dix ans de Doel 4 et Tihange 3. Il soulève également la question des provisions destinées au démantèlement des centrales prolongées ou nouvellement construites et critique la fixation arbitraire d'une durée de trente ans comme date de désactivation théorique.

D'autres interrogations subsistent concernant les redevances des centrales et les provisions nucléaires. L'amendement déposé récemment ne propose pas de réponse concrète quant à la manière dont ces aspects seront gérés à l'avenir. Mme Meunier souligne que les développements des auteurs de la proposition de loi ne permettent pas d'éclaircir ces points.

Elle s'interroge également sur plusieurs éléments nécessitant des clarifications: Quelle filière de gestion des déchets sera mise en place? Quels seront les critères de fixation des redevances et leurs méthodes de calcul? Quelles provisions seront prévues? Quelles mesures seront prises en matière de sûreté nucléaire? Quel impact cette réforme aura-t-elle sur les accords conclus entre l'État belge et Engie?

À ce stade, aucune réponse claire n'a été apportée à ces questions. Si certains amendements permettent d'apporter quelques précisions, celles-ci restent partielles. Or, il s'agit d'un dossier fondamental pour l'avenir énergétique du pays, qui nécessite une transparence totale sur les coûts, l'impact sur la facture des ménages et la sécurité nucléaire.

Les auteurs de la proposition de loi justifient ces incertitudes en expliquant que le texte ne définit pas encore un projet nucléaire concret. Selon eux, les prolongations ou constructions de nouvelles centrales ne sont pour l'instant que théoriques et visent principalement à suspendre le processus de sortie progressive du nucléaire en Belgique. Face à cette approche, Mme Meunier s'interroge sur la pertinence du texte en

van het voorstel in zijn huidige vorm. Haar fractie blijft openstaan voor de levensduurverlenging van de meest recente centrales, op voorwaarde evenwel dat er duidelijke garanties zijn met betrekking tot de naleving van de veiligheidsnormen en de kosten die hiermee gepaard gaan, alsook dat rekening wordt gehouden met het vraagstuk van het radioactief afval.

Tot slot komt in het wetsvoorstel een duidelijke steun aan de bouw van nieuwe centrales naar voren. Hoewel nucleair onderzoek altijd op de steun van de PS-fractie heeft kunnen rekenen, gaat dat niet zomaar op voor de bouw van nieuwe reactoren. Mevrouw Meunier wijst erop dat de ontwikkeling van kleine modulaire reactoren nog steeds een optie is, maar dat de huidige experimenten aanzienlijke kosten en vertragingen aan het licht brengen, wat veel vragen oproept die nog onbeantwoord blijven. Welk ontwerp en welke technologie moeten worden gekozen? Welk type brandstof moet worden gebruikt? Is er een nieuw afvalbeheersysteem nodig? Waar zullen die nieuwe centrales worden gebouwd?

Mevrouw Meunier is van mening dat het onverantwoord zou zijn om deze weg in te slaan zonder eerst die cruciale vragen te beantwoorden. Bij gebrek aan voldoende garanties is haar fractie van mening dat de voorgestelde aanpak onvoldoende voorzichtig is, vooral in een dermate strategische sector.

De heer Roberto D'Amico (PVDA-PTB) brengt in herinnering dat zijn fractie er tijdens de vorige zittingsperiode mee akkoord is gegaan om de uitbating van de bestaande kerncentrales met tien jaar te verlengen. De fractie is echter gekant tegen het akkoord tussen de Belgische Staat en Engie, omdat het alle risico's en de kosten verbonden aan de levensduurverlenging van de twee kernreactoren en aan het beheer van het nucleaire afval afwentelt op de burgers.

Vervolgens beklemtoont hij dat de opheffing van het verbod op de bouw van nieuwe kerncentrales vooral een symbooldiscussie is. Veel Europese landen hebben zulk verbod niet en bouwen nochtans geen nieuwe reactoren. Volgens de spreker is de reden eenvoudig: het torenhoge kostenplaatje van een nieuwe kerncentrale. Hij verwijst naar Finland, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk, de enige landen die de voorbije decennia nieuwe reactoren hebben gebouwd. Die projecten zijn telkens veel duurder uitgevallen dan gepland en liepen ook steeds aanzienlijke vertraging op. Zo heeft de bouw van de kernreactor Flamanville 3, in Normandië, uiteindelijk 23,7 miljard euro gekost.

l'état. Son groupe reste ouvert à une prolongation des centrales les plus récentes, sous réserve de garanties claires quant au respect des normes de sûreté et aux coûts engendrés, ainsi qu'à l'intégration des questions liées aux déchets radioactifs.

Enfin, la proposition de loi soutient fortement la construction de nouvelles centrales. Si le groupe PS a toujours soutenu la recherche dans le domaine du nucléaire, décréter la construction de nouveaux réacteurs constitue une toute autre démarche. Mme Meunier rappelle que le développement des petits réacteurs modulaires reste envisageable, mais que les expérimentations actuelles mettent en évidence des coûts et des délais considérables, soulevant de nombreuses questions encore sans réponse: Quel design et quelle technologie privilégier? Quel type de combustible utiliser? Une nouvelle filière de gestion des déchets sera-t-elle nécessaire? Où seront construites ces nouvelles centrales?

Mme Meunier estime qu'il serait irresponsable de s'engager dans cette voie sans avoir au préalable répondu à ces interrogations essentielles. En l'absence de garanties suffisantes, son groupe considère que la démarche proposée manque de prudence, particulièrement dans un secteur aussi stratégique.

M. Roberto D'Amico (PVDA-PTB) rappelle que son groupe a soutenu, sous la précédente législature, la prolongation de l'exploitation du nucléaire pour une durée de dix ans. Toutefois, il marque son opposition à l'accord conclu entre l'État belge et Engie, estimant que celui-ci transfère l'ensemble des risques et des coûts liés à la prolongation des deux réacteurs nucléaires et à la gestion des déchets nucléaires aux citoyens.

Il souligne ensuite que la suppression de l'interdiction de construire de nouvelles centrales nucléaires constitue une discussion avant tout symbolique. En effet, cette interdiction n'existe pas dans de nombreux pays européens, où pourtant aucune nouvelle centrale n'a été construite. Selon lui, la raison en est simple: les coûts des nouvelles centrales nucléaires sont exorbitants. Il cite les cas de la Finlande, du Royaume-Uni et de la France, seuls pays ayant entrepris la construction de nouvelles centrales au cours des dernières décennies. Dans chacun de ces cas, les projets se sont révélés bien plus onéreux que prévu et ont connu d'importants retards. À titre d'exemple, il mentionne la construction du réacteur nucléaire de Flamanville 3, en Normandie, dont le coût a atteint 23,7 milliards d'euros.

Wat de SMR's betreft, betreurt de heer D'Amico dat daar heel wat verwarring over bestaat. Hij ziet een onderscheid tussen de écht innoverende en veelbelovende SMR's – die in principe veilig, afvalvrij en betaalbaar zijn – en de kleinere lichtwaterreactoren, die volgens hem niet meer zijn dan minireplica's van de bestaande centrales, met dezelfde kopzorgen op het vlak van kostprijs, veiligheid en afvalbeheer. De spreker werpt op dat SMR's in het beste geval pas commercieel inzetbaar zullen zijn vanaf 2045, terwijl België tegen dan koolstofneutraal moet zijn. Hij belicht ook het verband tussen de ontwikkeling van SMR's en de militaire industrie en brengt de woorden van professor Eggermont in herinnering, die tijdens een eerdere parlementaire hoorzitting heeft laten verstaan dat die technologieën niet los kunnen worden gezien van de uitdagingen op het vlak van nucleaire defensie. In een internationale context van toenemende spanningen is een onmiddellijke nucleaire ontwapening volgens de professor noodzakelijk en is elke vorm van onrechtstreekse steun aan de nucleaire militaire industrie ondoordacht.

De heer D'Amico benadrukt ook dat moet worden aangetoond dat die SMR's een goedkopere optie zijn. Hij wijst erop dat om economisch winstgevend te zijn er minstens honderd SMR's zouden moeten worden gebouwd. Daardoor zou heel België bezaaid liggen met kleine kerncentrales, ook in woon- of industriegebied. Hij vraagt de andere leden of dat wel opportuun is. De spreker waarschuwt ook voor de ettelijke beloftes van de nucleaire lobby en brengt in herinnering dat technologieën zoals thoriumreactoren zich eerst razendsnel aandienden als het nieuwe ei van Columbus om vervolgens even snel weer in de vergeetput te belanden.

Hij vindt het raadzaam om eerst de resultaten van het lopende onderzoek af te wachten alvorens te beslissen het verbod op de bouw van nieuwe centrales al dan niet op te heffen. Om werkbaar te zijn, moet de eventuele ontwikkeling van SMR's wat de heer D'Amico betreft aan strikte criteria voldoen. Ze mogen geen kernafval voortbrengen, moeten inherent veilig zijn, moeten de concurrentie met hernieuwbare energiebronnen aankunnen en mogen niet massaal worden gesubsidieerd door de overheid. Voorts moeten de risico's en de kosten volledig door de uitbaters worden gedragen. De spreker heeft ook vragen bij het ontbreken van duidelijke voorwaarden in het huidige wetsvoorstel, terwijl het voorstel van de cd&v-fractie omtrent het nucleaire verhaal duidelijke bepalingen bevatte.

Tot slot uit hij nog kritiek op de schrapping van de data voor het levenseinde van de bestaande reactoren. Volgens hem is dat een louter symbolische daad bij gebrek aan een concreet project. Hij attendeert erop dat

Concernant la question des SMR, M. D'Amico déplore la confusion qui entoure ces projets. Il distingue les SMR véritablement innovants et prometteurs – supposément intrinsèquement sûrs, sans déchets et économiques – des réacteurs à eau légère de plus petite taille, qui ne seraient, selon lui, qu'une réplique miniature des centrales existantes, avec les mêmes problèmes de coût, de sécurité et de gestion des déchets. Il relève que les premiers ne seront pas commercialement disponibles avant, au plus tôt, 2045, alors même que la neutralité carbone devra être atteinte d'ici cette échéance. Il met également en avant les liens entre le développement des SMR et l'industrie militaire, rappelant les propos du professeur Eggermont lors d'une audition parlementaire précédente, selon lesquels ces technologies ne peuvent être dissociées des enjeux de défense nucléaire. Dans un contexte international marqué par des tensions accrues, il estime qu'un désarmement nucléaire immédiat est nécessaire et que tout soutien indirect à l'industrie militaire nucléaire est inopportun.

M. D'Amico insiste également sur la nécessité de prouver que ces nouveaux SMR seraient moins coûteux. Il rappelle que pour atteindre une rentabilité économique, il faudrait construire au minimum une centaine de SMR, ce qui impliquerait une dispersion de petites centrales nucléaires sur l'ensemble du territoire, y compris dans des zones résidentielles ou industrielles. Il interroge donc ses collègues sur l'opportunité d'un tel choix. Il met également en garde contre les promesses répétées du lobby nucléaire, rappelant que, par le passé, des technologies comme les réacteurs au thorium avaient été présentées comme révolutionnaires avant d'être abandonnées.

Concernant la suppression de l'interdiction de construire de nouvelles centrales, il estime qu'il serait préférable d'attendre les résultats des recherches en cours avant de prendre une décision. Il considère que, pour être acceptable, un éventuel développement des SMR devrait répondre à des critères stricts: absence de production de déchets nucléaires, sécurité intrinsèque, compétitivité économique par rapport aux énergies renouvelables, absence de soutien financier massif de l'État, et prise en charge complète des risques et des coûts de gestion des déchets par les exploitants. Il s'interroge également sur l'absence de conditions claires dans la proposition de loi actuelle, alors que des dispositions précises étaient prévues dans la proposition du groupe cd&v sur le nucléaire.

Enfin, il critique la suppression des dates de fin des réacteurs existants, qu'il considère comme un acte purement symbolique en l'absence de projet concret. Il rappelle que l'accord conclu entre l'État belge et Engie

het akkoord tussen de Belgische Staat en Engie uitwijst dat de levensduurverlenging van de kerncentrales al tonnen geld kost en dat die van de oudere reactoren nog duurder zou uitvallen. Volgens hem zullen de burgers opdraaien voor die kosten, terwijl de privésector vooral uit is op winstbejag, ten koste van de energietransitie en de stabiliteit van de elektriciteitsprijzen voor gezinnen en bedrijven.

Tot slot herhaalt de heer D'Amico de prioriteit van zijn fractie, met name dat de energiesector weer in overheidshanden komt zodat massaal en uitsluitend kan worden geïnvesteerd in hernieuwbare energie en zodat de energieprijzen doeltreffend onder controle kunnen worden gehouden. Voor hem blijft de hamvraag wie in deze essentiële sector de beslissingen neemt en wie opdraait voor de kosten.

De heer Marc Lejeune (Les Engagés), mede-indiener van wetsvoorstel DOC 56 0318, benadrukt het historisch belang van de stemming die de commissie op het punt staat te houden, aangezien die de weg vrijmaakt voor een verlenging van de levensduur van de kernreactoren in België. Hij wijst erop dat die beslissing tegemoetkomt aan een reeds lang bestaand verzoek van zijn fractie en dat ze ook is opgenomen in het regeerakkoord.

Hij benadrukt het consequente standpunt van zijn partij, namelijk dat kernenergie een wezenlijk onderdeel is van de energietransitie. Les Engagés heeft altijd een evenwichtige energiemix verdedigd, waarbij kernenergie en hernieuwbare energie worden gecombineerd. Hij verwijst bijvoorbeeld naar het “vierkwartenplan”, dat is gebaseerd op een kwart kernenergie, een kwart hernieuwbare elektriciteit, een kwart groene of koolstofarme moleculen, zoals waterstof, en een kwart verminderd energieverbruik. Volgens de heer Lejeune is de samenvoeging van al die vier elementen nodig om de energietransitie tot een succes te maken. Hij is verheugd dat dankzij dit wetsvoorstel vooruitgang kan worden geboekt met het kwart kernenergie.

Hij stelt ook dat deze stemming een breuk betekent met de antinucleaire dogmatiek en de weg vrijmaakt voor een energiemix gebaseerd op kernenergie en hernieuwbare energie. Hij herinnert eraan dat zijn partij al sinds 2020 pleit voor een paradigmaverschuiving, waarbij de nadruk wordt gelegd op de lage impact van elektriciteitsopwekking via kernenergie op de broeikasgasuitstoot.

De heer Lejeune erkent dat kernenergie uitdagingen meebrengt, vooral op het gebied van afvalbeheer en veiligheid, maar vindt niettemin dat zij een cruciale rol speelt in de energietransitie. Hij herinnert eraan dat kernenergie goed is voor meer dan 40 % van de elektriciteitsproductie in België en een stabiele, koolstofarme

a démontré que la prolongation des centrales nucléaires est extrêmement coûteuse et que celle des réacteurs plus anciens le serait encore davantage. Selon lui, ce sont les citoyens qui en supporteront les coûts, tandis que le secteur privé poursuivra avant tout un objectif de rentabilité, au détriment de la transition énergétique et de la stabilité des prix de l'électricité pour les ménages et les entreprises.

M. D'Amico conclut en réaffirmant la priorité de son groupe: une reprise en main publique du secteur de l'énergie, permettant d'investir massivement et exclusivement dans les énergies renouvelables et d'assurer un contrôle efficace des prix de l'énergie. Il rappelle que la question fondamentale demeure celle de savoir qui décide et qui paie dans ce secteur essentiel.

M. Marc Lejeune (Les Engagés), co-auteur de la proposition de loi DOC 56 0318, souligne l'importance historique du vote que la commission s'apprête à effectuer, car il ouvre la voie à une prolongation des réacteurs nucléaires en Belgique. Il rappelle que cette décision répond à une demande de longue date de son groupe et qu'elle est également inscrite dans l'accord de gouvernement.

Il insiste sur la position constante de son parti: le nucléaire est une composante essentielle de la transition énergétique. Depuis toujours, Les Engagés défendent un mix énergétique équilibré, combinant énergie nucléaire et énergies renouvelables. Il évoque ainsi le “plan quatre-quarts”, qui repose sur: un quart de nucléaire, un quart d'électricité renouvelable, un quart de molécules vertes ou décarbonées, telles que l'hydrogène, et un quart de réduction de la consommation énergétique. Selon M. Lejeune, la réussite de la transition énergétique nécessite impérativement l'addition de ces quatre éléments. Il se félicite que la proposition de loi permette d'avancer sur le quart nucléaire.

Il affirme également que ce vote marque une rupture avec un dogmatisme anti-nucléaire, ouvrant ainsi la voie à un mix énergétique fondé sur le nucléaire et les énergies renouvelables. Il rappelle que son parti a plaidé dès 2020 pour un changement de paradigme, mettant en avant le faible impact du nucléaire sur les émissions de gaz à effet de serre lors de la production d'électricité.

M. Lejeune reconnaît que le nucléaire comporte des défis, notamment en matière de gestion des déchets et de sécurité, mais il estime que son rôle dans la transition énergétique est indispensable. Il rappelle que le nucléaire représente plus de 40 % de la production d'électricité en Belgique et constitue une source d'énergie

energiebron is die een aanvulling vormt op hernieuwbare energiebronnen. Hij vergelijkt de impact ervan met die van gasgestookte elektriciteitscentrales en wijst erop dat kernenergie 40 keer minder CO₂ per geproduceerde kWh uitstoot.

Hij komt terug op de obstakels die tijdens het proces zijn opgedoken en benadrukt de inspanningen die de commissie de voorbije maanden heeft geleverd om een verantwoord beleid te garanderen, rekening houdend met de veiligheids-, financiële en juridische risico's die gepaard gaan met de wijziging van de wet van 31 januari 2003. Hij is ingenomen met de door de meerderheid voorgestelde amendementen, die erop gericht zijn de levensduurverlenging van de reactoren Doel 4 en Tihange 3 veilig te stellen door de geldigheid van de overeenkomst tussen de Belgische Staat en Engie te waarborgen. Hij herinnert eraan dat die overeenkomst volgens de Raad van State clausules bevat op grond waarvan Engie een schadevergoeding kan eisen in geval van wetswijzigingen die haar schade berokkenen.

De heer Lejeune benadrukt evenwel dat deze stemming slechts een eerste stap is en dat nog een aantal uitdagingen moeten worden aangegaan voordat de verlenging van de reactoren effectief kan worden. Hij vestigt de aandacht van de minister en van de meerderheid op vier essentiële punten:

— Het ontbreken van een operator die bereid is om de reactoren op korte termijn te verlengen. Aangezien Engie herhaaldelijk te kennen heeft gegeven niet langer een belangrijke speler in de nucleaire sector te willen zijn, zal een andere operator moeten worden gevonden; tegelijk moeten de Belgische bevoegdheden en de strategische onafhankelijkheid van het land gevrijwaard blijven.

— De omvang van de investeringen en van de nodige veiligheidsgaranties om ervoor te zorgen dat de levensduurverlenging van de reactoren onder optimale omstandigheden gebeurt.

— De veiligheidsuitdagingen die gepaard gaan met de levensduurverlenging van bepaalde reactoren die zich op dezelfde sites bevinden als reactoren die worden ontmanteld.

— De levensduurverlenging van de reactoren mag niet worden beschouwd als de enige oplossing voor de energietransitie. De spreker herinnert eraan dat die maatregel deel uitmaakt van een breder pakket.

De heer Oskar Seuntjens (Vooruit), mede-indiener van het wetsvoorstel DOC 56 0318, kondigt aan dat de Vooruit-fractie het voorstel zal steunen, en wel om

bas-carbone stable, complémentaire aux renouvelables. Il compare son impact aux centrales électriques au gaz, soulignant que le nucléaire émet 40 fois moins de CO₂ par kWh produit.

Il revient sur les obstacles rencontrés dans le processus et souligne les efforts déployés ces derniers mois par la commission pour garantir une politique responsable, prenant en compte les risques sécuritaires, financiers et juridiques liés à la modification de la loi du 31 janvier 2003. Il salue les amendements proposés par la majorité, qui visent à sécuriser la prolongation des réacteurs Doel 4 et Tihange 3, en garantissant la validité de l'accord conclu entre l'État belge et Engie. Il rappelle que, selon l'avis du Conseil d'État, cet accord comprend des clauses permettant à Engie de réclamer des dédommagements en cas de modifications législatives lui portant préjudice.

M. Lejeune insiste cependant sur le fait que ce vote n'est qu'une première étape et que plusieurs défis doivent encore être relevés avant que la prolongation des réacteurs ne devienne effective. Il attire ainsi l'attention du ministre et de la majorité sur quatre points essentiels:

— L'absence d'un opérateur prêt à prolonger les réacteurs à court terme. Engie ayant exprimé à plusieurs reprises sa volonté de ne plus être un acteur majeur du nucléaire, il faudra trouver un autre opérateur, tout en veillant à maintenir les compétences belges et l'indépendance stratégique du pays.

— L'ampleur des investissements et des garanties de sécurité nécessaires pour assurer la prolongation des réacteurs dans des conditions optimales.

— Les défis sécuritaires liés au fait de prolonger certains réacteurs sur les mêmes sites que ceux en cours de démantèlement.

— La prolongation des réacteurs ne doit pas être considérée comme une solution unique pour la transition énergétique. Il rappelle que cette mesure s'inscrit dans un ensemble plus large.

M. Oskar Seuntjens (Vooruit), co-auteur de la proposition de loi DOC 56 0318, annonce que le groupe Vooruit soutiendra la proposition pour une raison très

een heel eenvoudige reden: België heeft vandaag niet meer de luxe om bepaalde energietechnologieën op voorhand uit te sluiten.

Hij wijst op de onzekere geopolitieke context, waarbij hij expliciet verwijst naar Donald Trump en Vladimir Poetin. Volgens hem moet België onafhankelijker worden van dergelijke buitenlandse machtsfiguren. Dit betekent dat het land sterk moet inzetten op een betrouwbare en zelfstandige energiebevoorrading.

Voor Vooruit zijn drie fundamentele principes leidend in het energiebeleid: energie moet betaalbaar zijn; energie moet duurzaam zijn; en energie moet zeker zijn (bevoorradingszekerheid). In dat kader vindt zijn fractie het niet verstandig om op voorhand bepaalde technologieën uit te sluiten. Hij benadrukt dat Vooruit met veel belangstelling uitkijkt naar de oprichting van de Hoge Raad, zoals voorzien in het regeerakkoord. Deze raad zal een cruciale rol spelen in het bepalen welke energietechnologieën het meest geschikt zijn om de Belgische energiebevoorrading op lange termijn te garanderen.

Mevrouw Phaedra Van Keymolen (cd&v), mede-indienster van het wetsvoorstel DOC 56 0318, onderschrijft de doelstelling van het wetsvoorstel, namelijk het openhouden van de huidige kernreactoren, mits dit op een veilige manier kan. Daarnaast ondersteunt haar fractie het creëren van een wettelijk kader voor de bouw van nieuwe nucleaire reactoren.

Zij wijst erop dat dit volledig in lijn ligt met het verkiezingsprogramma van cd&v en dat haar partij deze positie altijd consequent heeft verdedigd. cd&v heeft in het verleden zelf een wetsvoorstel ingediend met dezelfde doelstellingen. Daarom is haar fractie verheugd dat er nu een wetsvoorstel ter stemming ligt dat door alle meerderheidspartijen is ingediend en breed wordt gedragen. Volgens haar moet dit voorstel vooral een noodzakelijke eerste stap zijn om grondig te onderzoeken welke huidige reactoren nog op een veilige en rendabele manier kunnen blijven draaien en hoe nieuwe nucleaire centrales een rol kunnen spelen in het energiesysteem van de toekomst?

Mevrouw Van Keymolen besluit dat de cd&v-fractie het wetsvoorstel en de bijhorende amendementen zal goedkeuren.

De heer Steven Coenegrachts (Open Vld), hoofdindienster van het wetsvoorstel DOC 56 0396, steunt het wetsvoorstel DOC 56 0318 en benadrukt dat het een noodzakelijke stap is om alle technologieën een kans te geven binnen de toekomstige energiemix.

simple: la Belgique ne peut plus se permettre d'exclure d'emblée certaines technologies énergétiques.

Il évoque le contexte géopolitique incertain et fait explicitement référence à Donald Trump et à Vladimir Poutine. Il estime que la Belgique doit devenir plus indépendante de ces puissances étrangères. En conséquence, le pays doit miser fortement sur un approvisionnement énergétique fiable et indépendant.

Pour Vooruit, la politique énergétique s'articule autour de trois principes fondamentaux: l'énergie doit être abordable, l'énergie doit être durable et l'énergie doit être sûre (sécurité d'approvisionnement). Dans ce contexte, son groupe ne juge pas judicieux d'exclure d'avance certaines technologies. Il souligne que Vooruit attend avec beaucoup d'intérêt la mise en place du Haut Conseil, tel que prévue dans l'accord de gouvernement. Ce conseil jouera un rôle crucial pour déterminer quelles technologies énergétiques sont les mieux adaptées pour garantir à long terme l'approvisionnement énergétique de la Belgique.

Mme Phaedra Van Keymolen (cd&v), co-auteure de la proposition de loi DOC 56 0318, soutient l'objectif de la proposition de loi, à savoir maintenir en service les réacteurs nucléaires actuels, à condition que cela puisse se faire en toute sécurité. En outre, son groupe est favorable à la création d'un cadre légal pour la construction de nouveaux réacteurs nucléaires.

Elle souligne que cette réforme est tout à fait conforme au programme électoral du cd&v et que son parti a toujours défendu cette position avec cohérence. Par le passé, le cd&v lui-même a déposé une proposition de loi poursuivant les mêmes objectifs. Son groupe se réjouit donc qu'une proposition de loi déposée par l'ensemble des partis de la majorité et bénéficiant d'un large soutien soit désormais soumise au vote. Selon elle, la proposition à l'examen devrait avant tout constituer une première étape nécessaire pour examiner en profondeur quels réacteurs actuels peuvent continuer à fonctionner de manière sûre et rentable et comment les nouvelles centrales nucléaires peuvent jouer un rôle dans le système énergétique de demain.

Pour conclure, Mme Van Keymolen indique que le groupe cd&v approuvera la proposition de loi et les amendements y afférents.

M. Steven Coenegrachts (Open Vld), auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0396, soutient la proposition de loi DOC 56 0318 et souligne qu'il s'agit d'une étape nécessaire pour donner une chance à toutes les technologies dans le futur mix énergétique.

Hij onderstreept dat kernenergie een essentieel element is om de baseload van de elektriciteitsproductie te garanderen. Tegelijkertijd wijst hij erop dat kernenergie geen wondermiddel is en dat het niet de enige oplossing is voor het energieprobleem. Daarom zal er ook blijvend geïnvesteerd moeten worden in hernieuwbare energie en in energieopslag.

Daarnaast pleit hij ervoor om goed te bekijken wat de bouw van een nieuwe kerncentrale zou kosten en wat de impact zou zijn op de elektriciteitsfactuur van de mensen. Toch vindt hij het cruciaal om minstens de optie open te houden en het onderzoek naar nieuwe nucleaire technologieën te bevorderen.

3. Antwoorden

De heer Christophe Bombled (MR), hoofdindieners van wetsvoorstel DOC 56 0318, brengt eerst in herinnering dat het FANC heeft bevestigd dat het vanuit veiligheidsoogpunt niet onmogelijk is om de levensduur van de kerncentrales te verlengen, maar dat een en ander gemakkelijker of moeilijker zal blijken naargelang van de betreffende eenheden.

Vervolgens reageert hij op de opmerkingen van mevrouw Meunier en de heer D'Amico, die suggereerden dat dit wetsvoorstel tot niets zou dienen. De spreker wijst die bewering van de hand en benadrukt dat het een essentieel wetsvoorstel betreft, omdat het België opnieuw normale regelgeving voor de exploitatie van kerncentrales zal verschaffen. Het is volledig in overeenstemming met het regeerakkoord en stelt voor de wettelijke bepalingen in te trekken die de ontwikkeling van kernenergie beperken, in het bijzonder artikel 3 van de wet van 31 januari 2003, dat de bouw en exploitatie van nieuwe centrales verbiedt.

Dit wetsvoorstel beoogt ook de weglating van artikel 4, §§ 1 en 2, van de wet van 2003, waarin de data voor de desactivering van de kerncentrales Doel 1, Doel 2, Doel 3, Tihange 1 en Tihange 2 worden vastgelegd. Voorts wordt beoogd het opschrift van die wet te verduidelijken en een aantal achterhaalde bepalingen te schrappen. Bovendien zullen meerdere andere wetteksten dienovereenkomstig worden aangepast: de wet van 15 april 1994, door de beperkingen te schrappen die de verlening van vergunningen voor nieuwe centrales beletten, de wet van 29 april 1999, door de bepalingen te schrappen die strijdig zijn met de exploitatie van kerncentrales, en de wet van 12 juli 2022, teneinde de berekening van de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales aan te passen aan het feit dat er geen data voor desactivering meer zijn vastgesteld in de wet van 31 januari 2003.

Il souligne que l'énergie nucléaire est un élément essentiel pour garantir la capacité de base de la production d'électricité. En même temps, il rappelle que l'énergie nucléaire n'est pas la panacée et qu'elle n'est pas la seule solution au problème énergétique. C'est pourquoi il faudra aussi continuer à investir dans les énergies renouvelables et dans le stockage de l'énergie.

Par ailleurs, il préconise d'examiner attentivement ce que coûterait la construction d'une nouvelle centrale nucléaire et quel en serait l'impact sur la facture d'électricité des citoyens. Il estime qu'il est crucial de garder au moins cette option ouverte et de promouvoir la recherche sur les nouvelles technologies nucléaires.

3. Réponses

M. Christophe Bombled (MR), auteur principal de la proposition de loi DOC 56 0318, commence par rappeler que l'AFCN a confirmé que, du point de vue de la sûreté, une prolongation des centrales nucléaires n'est pas impossible en soi, mais qu'elle présente des degrés de difficulté variables selon les unités concernées.

Il répond ensuite aux remarques de Mme Meunier et M. D'Amico, qui suggèrent que cette proposition de loi ne servirait à rien. Il réfute cette idée en soulignant qu'elle est essentielle, car elle permet à la Belgique de revenir à un cadre réglementaire normal pour l'exploitation des centrales nucléaires. Elle s'inscrit pleinement dans l'accord de gouvernement en proposant d'abroger des dispositions légales qui limitaient le développement du nucléaire, notamment l'article 3 de la loi du 31 janvier 2003, qui interdit la création et la mise en exploitation de nouvelles centrales.

Cette proposition de loi propose de supprimer également les articles 4, paragraphes 1 et 2, de la loi de 2003, qui fixent des dates de désactivation pour les centrales Doel 1, Doel 2, Doel 3, Tihange 1 et Tihange 2. Elle clarifiera en outre l'intitulé de cette loi et éliminera certaines dispositions devenues obsolètes. Par ailleurs, elle adaptera plusieurs autres textes législatifs en conséquence, notamment la loi du 15 avril 1994 en supprimant les restrictions empêchant l'autorisation de nouvelles centrales, la loi du 29 avril 1999 en retirant les dispositions contraires à l'exploitation nucléaire, et la loi du 12 juillet 2022 afin d'ajuster le calcul des provisions de démantèlement à l'absence de dates de désactivation fixées par la loi du 31 janvier 2003.

In antwoord op de vraag van mevrouw Meunier over de risico's van juridische stappen erkent de heer Bombled dat het grootste gevaar zou zijn dat Engie financiële schade zou claimen. De spreker benadrukt echter dat dit wetsvoorstel geen afbreuk doet aan welk project ook om de levensduur te verlengen, noch aan enig bouwproject, waardoor er geen verstoring zou zijn van het economisch model van Engie en al evenmin een gevaar voor het akkoord met betrekking tot Doel 4 en Tihange 3. Derhalve is hij van oordeel dat de tekst het bedrijf geen schade toebrengt en België louter opnieuw doet aansluiten bij een logica van levensduurverlenging met tien jaar, zoals dat werd beoogd vóór de wet van 31 januari 2003, behalve voor Doel 4 en Tihange 3, die een specifiek tijdpad volgen. Zo deze aanpassing van de wetgeving toch zou worden vernietigd als gevolg van juridische stappen, zal de wet worden hersteld, zonder grote gevolgen.

Inzake de vraag met betrekking tot de voorzieningen voor de ontmanteling van de kerncentrales, die ook door mevrouw Meunier is gesteld, wijst de spreker erop dat het wetsvoorstel de Koning beoogt te machtigen de data en de duur voor het aanleggen van de voorzieningen vast te stellen. Voorlopig verwijst de wet van 12 juli 2022 naar artikel 4 van de wet van 31 januari 2003, dat precieze data vastlegt voor de desactivering van de kerncentrales. Aangezien wordt beoogd die data te schrappen, zal via amendement nr. 20 opnieuw een kader worden bepaald door een en ander rechtstreeks op te nemen in de wet van 12 juli 2022, zonder uitdrukkelijke verwijzing naar de desactivering van de eenheden. De Koning zal niettemin gemachtigd blijven om die data aan te passen en de periode te bepalen voor het aanleggen van de voorzieningen voor eventuele nieuwe kerncentrales.

In antwoord op de opmerking van de heer D'Amico, die van oordeel is dat het wetsvoorstel puur symbolisch is, verzekert de heer Bombled dat het veel verder gaat dan dat. Beoogd wordt de data voor de desactivering van de bestaande eenheden daadwerkelijk te schrappen, wat de weg vrijmaakt voor een debat over de toekomst ervan, ook al zijn er in dit stadium nog geen concrete plannen om de levensduur ervan te verlengen. Tegelijk beoogt het aldus geamendeerde wetsvoorstel ervoor te zorgen dat het met Engie bereikte akkoord niet wordt ondermijnd, door het voorgenomen tijdpad voor Doel 4 en Tihange 3 te behouden. De spreker benadrukt dat elke betwisting van dat akkoord België zou blootstellen aan een enorm risico qua bevoorradingszekerheid, met name voor de komende winter.

Hij benadrukt eveneens dat het wetsvoorstel ertoe strekt het verbod op de bouw van nieuwe capaciteit voor elektriciteitsopwekking via kernsplitsing te schrappen en volledig verwijst naar het veiligheidskader van de wet

En réponse à la question de Mme Meunier sur les risques d'un recours, M. Bombled reconnaît que le principal danger serait qu'Engie invoque un préjudice financier. Toutefois, il insiste sur le fait que cette proposition de loi ne remet en cause aucun projet de prolongation ou de construction qui pourrait perturber le modèle économique d'Engie ou affecter l'accord conclu sur Doel 4 et Tihange 3. Dès lors, il estime qu'elle ne cause aucun dommage à l'entreprise et ne fait que replacer la Belgique dans un cadre de prolongation décennale, similaire à celui qui existait avant la loi du 31 janvier 2003, hormis pour Doel 4 et Tihange 3, qui suivent un calendrier spécifique. Dans l'hypothèse où cette adaptation législative serait annulée par un recours, la loi reviendrait à son état antérieur, sans conséquences majeures.

Sur la question des provisions pour le démantèlement, soulevée également par Mme Meunier, il rappelle que la proposition de loi encadrera la délégation au Roi pour fixer les dates et durées de provisionnement. Pour l'instant, la loi du 12 juillet 2022 renvoie à l'article 4 de la loi du 31 janvier 2003, qui prévoit des dates précises de désactivation des centrales. Dès lors que ces dates seront supprimées, l'amendement n° 20 permettra de rétablir un cadre en les inscrivant directement dans la loi du 12 juillet 2022, sans référence explicite à la désactivation des unités. Le Roi conservera néanmoins la capacité d'adapter ces dates et de définir la période de constitution des provisions pour d'éventuelles nouvelles centrales nucléaires.

Réagissant à la remarque de M. D'Amico, qui considère que cette proposition de loi est purement symbolique, M. Bombled affirme qu'elle va bien au-delà du symbole. Elle supprimera concrètement les dates de désactivation des unités existantes, ce qui ouvrira la voie à une réflexion sur leur avenir, même si aucun projet concret de prolongation n'est engagé à ce stade. En même temps, la proposition de loi, telle qu'il est proposé de l'amender, veille à ne pas fragiliser l'accord conclu avec Engie en maintenant le calendrier prévu pour Doel 4 et Tihange 3. Il insiste sur le fait que toute remise en cause de cet accord exposerait la Belgique à un risque majeur pour la sécurité d'approvisionnement énergétique, notamment pour l'hiver prochain.

Il souligne également que la proposition de loi propose de supprimer l'interdiction de construire de nouvelles capacités de production d'électricité par fission nucléaire et renvoie entièrement au cadre de sûreté de

van 15 april 1994. In tegenstelling tot wat sommigen beweren, is er in dit stadium geen milieueffectenrapportering nodig aangezien nog geen concreet project werd bepaald. Zodra echter een project met het oog op de verlenging van de levensduur of een bouwproject formeel wordt overwogen, zal in overeenstemming met de geldende regelgeving een dergelijke studie moeten worden uitgevoerd, zoals bevestigd door het advies van de Raad van State.

Tot slot wijst de spreker erop dat de regering op een later tijdstip maatregelen zal voorleggen om de nucleaire industrie nieuw leven in te blazen, maar dat het op dat moment moeilijker zal zijn om de wet te wijzigen omdat elke wijziging dan grondige milieustudies zou vergen. De spreker verwijst ook naar het FANC, dat een spoedige besluitvorming aanbeveelt en van oordeel is dat het handhaven van wettelijke desactiveringsdata schadelijk is voor de nucleaire veiligheid.

Kortom, de spreker erkent dat het wetsvoorstel kan worden gezien als een symbool, maar hij benadrukt dat het vooral een sterk politiek signaal is. Het verleent de meerderheid toch nog enige flexibiliteit, is in overeenstemming met het beginsel van technologische neutraliteit en geeft een duidelijk signaal: België is zijn wetgeving inzake kernenergie aan het wijzigen. Die ontwikkeling zou ook potentiële exploitanten kunnen aantrekken en input leveren voor het stappenplan van de regering, dat in de komende maanden zal worden voorgelegd.

4. Replieken

Mevrouw Marie Meunier (PS) wijst erop dat haar eerste betoog constructief bedoeld was en enkel tot doel had te herinneren aan de verplichtingen waar men niet onderuit kan, wil men de energiebevoorradingszekerheid van het land veiligstellen. Ze benadrukt dat het ter bespreking voorliggend wetsvoorstel strekt tot het opheffen van een artikel dat de oprichting en de levensduurverlenging van kerncentrales verhindert, maar dat er geen concreet plan voor de toekomst lijkt te bestaan. Volgens haar komt dat neer op het paard achter de wagen spannen. Ze verwijt de meerderheid dat ze alle mogelijkheden wil openlaten, zonder echter de tijd te hebben genomen om een omvattend project uit te werken; ze vraagt zich af wat de redenen voor die keuze zijn. Waarom is niet meteen een omvattende visie voorgesteld, veeleer dan gefaseerd te werk te gaan?

Zij bevestigt eens te meer dat haar fractie voor een constructieve benadering kiest en brengt in herinnering dat ze altijd het nucleair onderzoek heeft gesteund, maar niet tegen elke prijs. De prioriteit blijft de bevoorradingszekerheid, waarbij erover wordt gewaakt dat de burgers niet al te zeer het gelag moeten betalen.

la loi du 15 avril 1994. Contrairement à ce que certains prétendent, elle ne nécessite pas d'étude d'impact environnemental à ce stade, car aucun projet concret n'a encore été défini. Toutefois, dès qu'un projet de prolongation ou de construction sera formellement envisagé, une telle étude devra être réalisée, conformément à la réglementation en vigueur, ce qui est confirmé par l'avis du Conseil d'État.

Enfin, il rappelle que le gouvernement présentera ultérieurement des mesures pour relancer la filière nucléaire, mais qu'à ce moment-là, il sera plus difficile de modifier la loi, car toute modification nécessiterait alors des études environnementales approfondies. Il cite également l'AFCN, qui recommande une prise de décision rapide et estime que le maintien de dates de désactivation fixées par la loi est négatif pour la sûreté nucléaire.

En conclusion, il reconnaît que la loi peut être perçue comme un symbole, mais il insiste sur le fait qu'elle est surtout un signal politique fort. Elle permet à la majorité de conserver une marge de manœuvre, s'inscrit dans le principe de neutralité technologique et envoie un message clair: la Belgique est en train de faire évoluer son cadre législatif sur le nucléaire. Cette évolution pourrait également attirer de potentiels exploitants et nourrir la feuille de route gouvernementale qui sera présentée dans les mois à venir.

4. Répliques

Mme Marie Meunier (PS) rappelle que son intervention initiale se voulait constructive et avait pour seul objectif de rappeler les obligations nécessaires pour assurer la sécurité d'approvisionnement énergétique du pays. Elle insiste sur le fait que la proposition de loi en discussion vise à abroger un article empêchant la création et la prolongation de centrales nucléaires, mais qu'aucun plan concret ne semble exister pour la suite. Selon elle, cette démarche revient à mettre la charrue avant les bœufs. Elle reproche à la majorité d'ouvrir toutes les possibilités sans avoir pris le temps d'élaborer un projet d'ensemble et s'interroge sur les raisons de ce choix. Pourquoi ne pas avoir directement présenté une vision globale, plutôt que de procéder par étapes?

Elle réaffirme que son groupe adopte une approche constructive et rappelle qu'il a toujours soutenu la recherche nucléaire, mais pas à n'importe quel prix. La priorité reste la sécurité d'approvisionnement, tout en veillant à ce que cela ne se traduise pas par une charge financière excessive pour les citoyens.

Besluitend stelt zij dat indien al haar vragen nu waren beantwoord, haar fractie dit wetsvoorstel zonder enig probleem zou hebben kunnen steunen. In de huidige staat van zaken vindt zij echter dat de tekst de onzekerheid in stand houdt en gebaseerd is op een loutere belofte dat de regering later met maatregelen zal komen. Wat haar betreft, was het beter geweest om nu concrete oplossingen aan te reiken, veeleer dan onduidelijkheid te laten bestaan.

IV. — ARTIKELSGEWIJZE BESPREKING EN STEMMINGEN

Tijdens de vergadering van 1 april 2024 heeft de commissie beslist om wetsvoorstel DOC 56 0318/001 als basistekst te gebruiken voor de artikelsgewijze bespreking.

HOOFDSTUK 1

Inleidende bepaling

Artikel 1

Dit artikel betreft de constitutionele bevoegdheidsgrondslag.

Over dit artikel worden geen opmerkingen gemaakt.

Artikel 1 wordt eenparig aangenomen.

HOOFDSTUK 2

Wijziging van de wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie

Art. 2

Over dit artikel worden geen opmerkingen gemaakt.

Artikel 2 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 2/1 (nieuw)

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 1 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt een artikel 2/1 in te voegen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 2).

Elle conclut en affirmant que si toutes ses interrogations avaient trouvé réponse dès maintenant, son groupe aurait pu soutenir sans difficulté cette proposition de loi. Mais en l'état actuel, elle estime que le texte maintient une incertitude et repose sur une simple promesse que le gouvernement présentera ultérieurement des mesures. Pour elle, il aurait été préférable d'apporter dès à présent des solutions concrètes plutôt que de laisser subsister un flou.

IV. — DISCUSSION DES ARTICLES ET VOTES

Lors de la réunion du 1^{er} avril 2024, la commission a décidé de prendre la proposition de loi DOC 56 0318/001 comme texte de base pour la discussion des articles.

CHAPITRE 1^{ER}

Disposition introductive

Article 1^{er}

Cet article fixe le fondement constitutionnel de la compétence.

Il n'appelle aucun commentaire.

L'article 1^{er} est adopté à l'unanimité.

CHAPITRE 2

Modification de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité

Art. 2

Cet article n'appelle aucun commentaire.

L'article 2 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 2/1 (nouveau)

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 1 (DOC 56 0318/003) visant à insérer un article 2/1. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 2).

Amendement nr. 1 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 2/2 (*nieuw*)

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 2 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt een artikel 2/2 in te voegen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 3).

Amendement nr. 2 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 3

Over dit artikel worden geen opmerkingen gemaakt.

Artikel 3 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 4

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 3 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt artikel 4 te vervangen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 5 tot 8).

Ter vervanging van amendement nr. 3, dat derhalve wordt ingetrokken, dient *de heer Bomblet c.s. amendement nr. 19* (DOC 56 0318/004) in, dat ertoe strekt artikel 4 te vervangen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/004, blz. 3 tot 6).

Amendement nr. 19 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 5

Over dit artikel worden geen opmerkingen gemaakt.

Artikel 5 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 5/1 (*nieuw*)

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 4 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt een artikel 5/1 in

L'amendement n° 1 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 2/2 (*nouveau*)

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 2 (DOC 56 0318/003) visant à insérer un article 2/2. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 3).

L'amendement n° 2 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 3

Cet article n'appelle aucun commentaire.

L'article 3 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 4

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 3 (DOC 56 0318/003) visant à remplacer l'article 4. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, pp. 5 à 8).

En remplacement de l'amendement n° 3, qui est dès lors retiré, *M. Bomblet et consorts* présentent l'amendement n° 19 (DOC 56 0318/004) visant à remplacer l'article 4. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/004, pp. 3 à 6).

L'amendement n° 19 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 5

Cet article n'appelle aucun commentaire.

L'article 5 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 5/1 (*nouveau*)

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 4 (DOC 56 0318/003) visant à insérer un article 5/1. Il est

te voegen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 9).

Amendement nr. 4 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 6

Over dit artikel worden geen opmerkingen gemaakt.

Artikel 6 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 7

Over dit artikel worden geen opmerkingen gemaakt.

Artikel 7 wordt aangenomen met 12 stemmen tegen 1 en 1 onthouding.

Art. 8

Over dit artikel worden geen opmerkingen gemaakt.

Artikel 8 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

HOOFDSTUK 3

Wijziging van de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle

Art. 9

Over dit artikel worden geen opmerkingen gemaakt.

Artikel 9 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 10

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 5 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt artikel 10 te vervangen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 10).

renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 9).

L'amendement n° 4 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 6

Cet article n'appelle aucun commentaire.

L'article 6 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 7

Cet article n'appelle aucun commentaire.

L'article 7 est adopté par 12 voix contre une et 1 abstention.

Art. 8

Cet article n'appelle aucun commentaire.

L'article 8 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

CHAPITRE 3

Modification de la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire

Art. 9

Cet article n'appelle aucun commentaire.

L'article 9 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 10

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 5 (DOC 56 0318/003) visant à remplacer l'article 10. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 10).

Amendement nr. 5 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 10/1 (*nieuw*)

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 6 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt een artikel 10/1 in te voegen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 11 tot 13).

Amendement nr. 6 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

HOOFDSTUK 4

Wijziging van de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt

Art. 11

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 7 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt artikel 11 te vervangen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 14).

Amendement nr. 7 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 12 tot 15

Over deze artikelen worden geen opmerkingen gemaakt.

De artikelen 12 tot 15 worden achtereenvolgens aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 15/1 (*nieuw*)

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 8 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt een artikel 15/1 in te voegen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 15).

Amendement nr. 8 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

L'amendement n° 5 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 10/1 (*nouveau*)

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 6 (DOC 56 0318/003) visant à insérer un article 10/1. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, pp. 11 à 13).

L'amendement n° 6 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

CHAPITRE 4

Modification de la loi du 29 avril 1999 relative à l'organisation du marché de l'électricité

Art. 11

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 7 (DOC 56 0318/003) visant à remplacer l'article 11. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 14).

L'amendement n° 7 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 12 à 15

Ces articles n'appellent aucun commentaire.

Les articles 12 à 15 sont adoptés successivement par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 15/1 (*nouveau*)

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 8 (DOC 56 0318/003) visant à insérer un article 15/1. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 15).

L'amendement n° 8 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 15/2 (*nieuw*)

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 9 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt een artikel 15/2 in te voegen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 16).

Amendement nr. 9 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

HOOFDSTUK 5

**Wijziging van de wet van 11 april 2003
op de repartitiebijdrage**

Art. 16

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 10 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt hoofdstuk 5, dat artikel 16 bevat, weg te laten. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 17).

Amendement nr. 10 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

HOOFDSTUK 6

**Wijziging van de wet van 12 juli 2022
tot versterking van het kader dat van toepassing
is op de voorzieningen aangelegd
voor de ontmanteling van de kerncentrales en
voor het beheer van verbruikte splijtstof en
tot gedeeltelijke opheffing en wijziging van de wet
van 11 april 2003 betreffende de voorzieningen
aangelegd voor de ontmanteling
van de kerncentrales en voor het beheer
van splijtstoffen bestraald in deze kerncentrales**

Art. 17

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 11 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt artikel 17 te vervangen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 18).

Ter vervanging van amendement nr. 11, dat derhalve wordt ingetrokken, dient *de heer Bomblet c.s. amendement nr. 20* (DOC 56 0318/004) in, dat ertoe strekt artikel 17 te vervangen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/004, blz. 8).

Art. 15/2 (*nouveau*)

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 9 (DOC 56 0318/003) visant à insérer un article 15/2. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 16).

L'amendement n° 9 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

CHAPITRE 5

**Modification de la loi du 11 avril 2003
sur la contribution de répartition**

Art. 16

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 10 (DOC 56 0318/003) visant à supprimer le chapitre 5 contenant l'article 16. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 17).

L'amendement n° 10 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

CHAPITRE 6

**Modification de la loi du 12 juillet 2022
renforçant le cadre applicable
aux provisions constituées
pour le démantèlement des centrales nucléaires
et de la gestion du combustible utilisé et abrogeant
partiellement et modifiant la loi
du 11 avril 2003 sur les provisions constituées
pour le démantèlement des centrales nucléaires
et pour la gestion de matières fissiles irradiées
dans ces centrales nucléaires**

Art. 17

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 11 (DOC 56 0318/003) visant à remplacer l'article 17. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 18).

En remplacement de l'amendement n° 11, qui est dès lors retiré, *M. Bomblet et consorts* présentent l'*amendement n° 20* (DOC 56 0318/004) visant à remplacer l'article 17. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/004, p. 8).

Amendement nr. 20 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

HOOFDSTUK 7

Wijziging van de wet van 8 augustus 1980 betreffende de budgettaire voorstellen 1979-1980

Art. 18

Over dit artikel worden geen opmerkingen gemaakt.

Artikel 18 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

HOOFDSTUK 8

Wijziging van het koninklijk besluit van 31 december 1950 houdende oprichting van een commissariaat voor de atoomenergie

Art. 19

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 13 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt hoofdstuk 8, dat artikel 19 bevat, weg te laten. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 22).

Amendement nr. 13 wordt aangenomen met 12 stemmen tegen 1 en 1 onthouding.

Art. 20

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 14 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt artikel 20 te vervangen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 23 tot 25).

Amendement nr. 14 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

HOOFDSTUK 9

Slotbepalingen

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 15 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt het opschrift van hoofdstuk 9 te vervangen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 26).

L'amendement n° 20 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

CHAPITRE 7

Modification de la loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979-1980

Art. 18

Cet article n'appelle aucun commentaire.

L'article 18 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

CHAPITRE 8

Modification de l'arrêté royal du 31 décembre 1950 portant création d'un commissariat à l'énergie atomique

Art. 19

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 13 (DOC 56 0318/003) visant à supprimer le chapitre 8 contenant l'article 19. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 22).

L'amendement n° 13 est adopté par 12 voix contre une et 1 abstention.

Art. 20

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 14 (DOC 56 0318/003) visant à remplacer l'article 20. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, pp. 23 à 25).

L'amendement n° 14 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

CHAPITRE 9

Dispositions finales

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 15 (DOC 56 0318/003) visant à remplacer l'intitulé du chapitre 9. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 26).

Amendement nr. 15 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 20/1 (*nieuw*)

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 16 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt een artikel 20/1 in te voegen. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 27).

Amendement nr. 16 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Art. 21

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 17 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt het eerste lid weg te laten. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 28).

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 12 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt dit artikel aan te vullen met een lid. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 19 tot 21).

De heer Mathieu Bihet (MR) dient amendement nr. 18 (DOC 56 0318/003) in, dat ertoe strekt dit artikel aan te vullen met een lid. Er wordt verwezen naar de algemene bespreking en naar de schriftelijke verantwoording van het amendement (DOC 56 0318/003, blz. 29 tot 32).

Amendement nr. 17 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Amendement nr. 12 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Amendement nr. 18 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

Het aldus gewijzigde artikel 21 wordt aangenomen met 12 stemmen en 2 onthoudingen.

*
* *

Op verzoek van *mevrouw Marie Meunier (PS)* zal de commissie, met toepassing van artikel 83.1 van het Reglement van de Kamer, overgaan tot een tweede lezing.

L'amendement n° 15 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 20/1 (*nouveau*)

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 16 (DOC 56 0318/003) visant à insérer un article 20/1. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 27).

L'amendement n° 16 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

Art. 21

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 17 (DOC 56 0318/003) visant à supprimer l'alinéa 1^{er}. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, p. 28).

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 12 (DOC 56 0318/003) visant à compléter cet article par un alinéa. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, pp. 19 à 21).

M. Mathieu Bihet (MR) présente l'amendement n° 18 (DOC 56 0318/003) visant à compléter cet article par un alinéa. Il est renvoyé à la discussion générale et à la justification écrite de l'amendement (DOC 56 0318/003, pp. 29 à 32).

L'amendement n° 17 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

L'amendement n° 12 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

L'amendement n° 18 est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

L'article 21 tel que modifié est adopté par 12 voix et 2 abstentions.

*
* *

À la demande de *Mme Marie Meunier (PS)*, la commission procédera à une deuxième lecture en application de l'article 83.1 du Règlement. La commission souhaite

De commissie wenst daartoe over een wetgevingstechnische nota van de Juridische Dienst te beschikken.

De rapporteur, De voorzitter,
Kurt Ravyts Jeroen Soete

BIJLAGEN:

- Schriftelijk advies van het FANC over de wetsvoorstellen DOC 56 0318 en DOC 56 0396.
- Schriftelijk advies van NIRAS over de wetsvoorstellen DOC 56 0318 en DOC 56 0396.
- Schriftelijk advies van de CREG over wetsvoorstel DOC 56 0318.
- Schriftelijk advies van de CREG over wetsvoorstel DOC 56 0396.
- Schriftelijk advies van het IEEFA over wetsvoorstel DOC 56 0396.
- Schriftelijk advies van dr. Joannes Laveyne (UGent) over wetsvoorstel DOC 56 0396.

disposer d'une note de légistique du Service juridique à cette fin.

Le rapporteur, Le président,
Kurt Ravyts Jeroen Soete

ANNEXES:

- Avis écrit de l'AFCN sur les propositions de loi DOC 56 0318 et DOC 56 0396.
- Avis écrit de l'ONDRAF sur les propositions de loi DOC 56 0318 et DOC 56 0396.
- Avis écrit de la CREG sur la proposition de loi DOC 56 0318.
- Avis écrit de la CREG sur la proposition de loi DOC 56 0396.
- Avis écrit de l'IEEFA sur la proposition de loi DOC 56 0396.
- Avis écrit du Dr Joannes Laveyne (UGent) sur la proposition de loi DOC 56 0396.



Directeur-generaal

Aan de heer Oskar Seuntjens
Voorzitter
Commissie voor Energie, Leefmilieu en
Klimaat
Belgische Kamer van
volksvertegenwoordigers
Paleis der Natie
1008 Brussel

Brussel, 21 november 2024

Uw bericht van	Uw kenmerk	Ons kenmerk	Bijlage(n)
/	/	2024 - 11 - 21 - PABS - 2 - 1 - 30 - NL	/

Betreft:

DOC 56 0175/001 - Schriftelijk adviesaanvraag
DOC 56 0396/001 - Schriftelijk adviesaanvraag
DOC 56 0318/001 - Schriftelijk adviesaanvraag

Cc: Mevrouw Annelies Verlinden, Minister van Binnenlandse Zaken

Geachte heer Commissievoorzitter,

Als Directeur-generaal van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle dank ik u in naam van het Agentschap en zijn medewerkers voor de adviesaanvragen die u ons bezorgde en de kans die u het Agentschap hiermee biedt om zijn visie dienaangaande kenbaar te maken.

Scope van het advies.

Het Agentschap heeft de wetsvoorstellen onderzocht vanuit zijn opdracht als veiligheidsregulator.

Om die reden beperkt ons advies zich tot de aanpassingen van de wet van *Wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle* en de raakvlakken van deze wet met de *Wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie*.

De *Wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt, de wet van 11 april 2003 op de repartitiebijdrage, de wet van 8 augustus 1980 betreffende de budgettaire voorstellen 1979-1980, de wet van 12 juli 2022 tot versterking van het kader dat van toepassing is op de*

Briefwisseling: FANC - Markiesstraat 1 bus 6A - 1000 Brussel
Ondernemingsnummer: BE 0254.487.220
Inlichtingen betreffende dit onderwerp kunnen bekomen worden bij
Kristel.geerts@fanc.fgov.be

Tel.: +32 (0)2 289 21 11

Tel.: +32 (0)2 289 21 66

2024 - 11 - 21 - PABS - 2 - 1 - 30 - NL

1/7



voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van verbruikte splijtstof et tot gedeeltelijke opheffing en wijziging van de wet van 11 april 2003 betreffende de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van splijtstoffen bestraald in deze kerncentrales en het koninklijk besluit van 31 december 1950 houdende oprichting van een commissariaat voor de atoomenergie worden in dit advies buiten beschouwing gelaten.

Het advies van het Agentschap gaat ook niet in op de juridische verwoording in de voorstellen, noch op de juridische aspecten inzake milieueffectenbeoordeling, noch op de teksten van de memorie van toelichting die somtijds verouderde informatie bevatten.

Algemene context

Het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle ziet volgende gelijktijdige uitdagingen op het vlak van nucleaire veiligheid voor de komende jaren:

- Behoud van de veiligheidscultuur: de uitbating en het onderhoud van de kerncentrales moet op hoog niveau worden gehouden gedurende de volledige duur van de exploitatie.
- De Belgische regering en uitbater ENGIE Electrabel zijn tot een akkoord gekomen om de twee jongste kernreactoren van ons land, Doel 4 en Tihange 3, tien jaar langer open te houden dan hun geplande sluitingsdatum in 2025. De doorstart en de verdere uitbating moeten worden voorbereid.
- De post-operationele fase en de ontmanteling van Doel 3 en Tihange 2 alsook het beheer van het radioactief afval dat hieraan gekoppeld is.
- De voorbereiding van de definitieve stopzetting van Doel 1&2 en Tihange 1.

Ervaring leert dat de gelijktijdige voorbereiding van de definitieve stopzetting en ontmanteling tegelijk met de verderzetting van uitbating aanleiding geeft tot bijkomend werk en ook verschillende expertises vereist.

- Het ontstaan en beheer van nieuwe reactorconcepten (o.a. Small Modular Reactors).

Deze uitdagingen zijn gebaat bij/ vereisen tijdige beslissingen en een duidelijk en stabiel energiebeleid waarbij heden zonder uitstel dient beslist te worden welk beleid gevoerd zal worden voor de komende 10 tot 15 jaar.

Vervolgens moeten de nodige resources, zowel bij de veiligheidsautoriteit als de exploitant, als de nodige financiële middelen, ondermeer met het oog op investeringen, voorzien zijn of opgebouwd worden.

Een groot risico is immers dan zowel bij het Agentschap als bij Bel V, zijn technisch filiaal, als de exploitant de taken onvoldoende kunnen geborgd worden door verlies aan competentie. Er is nu reeds een schaarste aan sommige profielen, gelinkt aan de onzekerheid over de toekomst van de toepassingen met kernenergie.

Briefwisseling: FANC - Markiesstraat 1 bus 6A - 1000 Brussel
Ondernemingsnummer: BE 0254.487.220
Inlichtingen betreffende dit onderwerp kunnen bekomen worden bij
Kristel.geerts@fanc.fgov.be

Tel.: +32 (0)2 289 21 11

Tel.: +32 (0)2 289 21 66



Het Agentschap wenst dan ook vanuit haar bevoegdheid als veiligheidsautoriteit aan te dringen op een spoedige beslissing opdat de nodige acties en investeringen kunnen voorbereid worden.

Actuele situatie van de Belgische kerncentrales

De bestaande Belgische kerncentrales voldoen aan strenge veiligheidsnormen (die ook na het Fukushima-ongeval verstrengd werden in de periode 2018-2023) en ondergaan regelmatige evaluaties onder de vorm van een periodieke veiligheidsherziening. Er worden voortdurend inspanningen geleverd en investeringen gedaan die noodzakelijk zijn om de veiligheid te waarborgen. Dit is voor het Agentschap primordiaal.

Vanuit het oogpunt veiligheid lijkt een verlenging naar 20 jaar uitbating van Doel 4/Tihange 3 haalbaar, na de uitvoering van een nieuwe periodieke veiligheidsherziening.

De verlengde uitbating van de andere reactoren vereist bijkomende veiligheidsanalyses voor diverse aspecten, en dit zowel wat betreft gemeenschappelijke en reactor-specifieke thema's, alvorens te kunnen beslissen of deze uitbating kan beantwoorden aan de nodige veiligheidsvereisten.

Voor een nieuwe verlengde uitbating van de oudere reactoren Doel 1&2 en Tihange 1 lijkt de conformiteit met het Koninklijk besluit van 30 november 2011 houdende veiligheidsvoorschriften voor kerninstallaties a priori moeilijker haalbaar. De eerste levensduurverlenging van deze reactoren (tot 2025) hield immers nog geen rekening met de strengere reglementaire vereisten uit de periode 2018-23.

Voor Doel 3 en Tihange 2, die al definitief stopgezet werden en waar al voorbereidende werken voor de ontmanteling lopende zijn in een post-operationele fase, zouden er bijkomend ook analyses nodig zijn in het kader van de problematiek van de waterstofvlokken in de reactorkuipen.

Analyse van de wetsvoorstellen betreffende de aanpassing van de Wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie.

De opheffing van artikel 3 van deze wet ("Geen enkele nieuwe nucleaire centrale bestemd voor de industriële elektriciteitsproductie door splijting van kernbrandstoffen, kan worden opgericht en/of in exploitatie gesteld.") is noodzakelijk indien men wenst over te gaan tot het oprichten of exploiteren van nieuwe reactorconcepten. Het Agentschap heeft in zijn analyse geen bezwaren geïdentificeerd betreffende het opheffen van dit artikel.

Artikel 4 van voornoemde wet bepaalt de kalender volgens dewelke de verschillende kerncentrales worden gedesactiveerd.

Hierbij suggereert het Agentschap een andere werkwijze dan het wettelijk vastleggen van een uiterste datum voor desactivatie.

De veiligheid van de kerncentrales wordt immers minstens elke 10 jaar opnieuw geëvalueerd overeenkomstig artikel 14 van het Koninklijk besluit van 30 november 2011 houdende veiligheidsvoorschriften voor kerninstallaties, dat luidt als volgt:

Briefwisseling: FANC - Markiesstraat 1 bus 6A - 1000 Brussel
 Ondernemingsnummer: BE 0254.487.220
 Inlichtingen betreffende dit onderwerp kunnen bekomen worden bij
 Kristel.geerts@fanc.fgov.be

Tel.: +32 (0)2 289 21 11

Tel.: +32 (0)2 289 21 66



Artikel 14 Periodieke herzieningen

14.1 Doelstellingen van de periodieke veiligheidsherzieningen

Ter aanvulling van in andere kaders uitgevoerde studies van de nucleaire veiligheid, heeft een periodieke herziening tot doel een systematische evaluatie van de nucleaire veiligheid van een installatie door te voeren, en in het bijzonder:

–te bevestigen dat de installatie nog minstens even veilig is als oorspronkelijk aanvaard of aanvaard na de vorige periodieke herziening, en aan te tonen dat geen enkele vermindering van de nucleaire veiligheid zonder corrigerende actie is gebleven;

–de toestand van de installatie en haar uitbatingsregime vast te stellen met bijzondere aandacht voor de structuren, systemen en componenten die kunnen verslechteren, teneinde elke factor te identificeren en te evalueren die de veilige uitbating van de installatie tot de volgende periodieke herziening of tot het geprogrammeerde einde van de levensduur van de installatie zou kunnen beperken [alook de maatregelen die hiertegen moeten worden genomen];

–het huidige veiligheidsniveau te rechtvaardigen ten aanzien van de huidige normen en praktijken, en verbeteringen van de veiligheid te identificeren en toe te passen waar dit redelijkerwijs [haalbaar] is.

[In voorkomend geval verduidelijken de technische reglementen van het Agentschap de modaliteiten van de uitvoering van dit artikel, met name de verschillende fases en termijnen, het vastleggen van de methodologie, de aan te leveren rapporten, de opvolging door de veiligheidsautoriteit en de modaliteiten voor communicatie naar het publiek.]

Voor de evaluatie van de veiligheid worden met name de volgende elementen in aanmerking genomen:

–de evoluties van de normen inzake nucleaire veiligheid, de technologie, onderzoek en ontwikkeling evenals de internationale regelgeving;

–de nationale en internationale ervaringsfeedback en uitbatingshistoriek;

–de veroudering van de installaties;

–de aan de installatie aangebrachte wijzigingen die een invloed hebben op de nucleaire veiligheid;

–de wijzigingen aan de organisatiestructuur.

De periodieke veiligheidsherziening moet slaan op alle veiligheidsaspecten van een inrichting. In deze context, wordt de inrichting beschouwd als het geheel van de installaties (systemen, structuren en componenten) die door de oprichtings- en exploitatievergunning worden gedekt.

De exploitant draagt de hoofdverantwoordelijkheid voor de periodieke veiligheidsherziening.

14.2 Methodologie van de herziening

[De herziening gebruikt een systematische en gedocumenteerde methode die met name rekening houdt met de nucleaire veiligheidsdoelstelling gedefinieerd in artikel 3/1.

De door de herziening behandelde thema's worden duidelijk bepaald en verantwoord. Deze thema's worden bepaald volgens een vastgestelde methodologie die up-to-date, systematisch en gedocumenteerd is. De herziening moet ten minste de volgende thema's behandelen:

Briefwisseling: FANC - Markiesstraat 1 bus 6A - 1000 Brussel
Ondernemingsnummer: BE 0254.487.220
Inlichtingen betreffende dit onderwerp kunnen bekomen worden bij
Kristel.geerts@fanc.fgov.be

Tel.: +32 (0)2 289 21 11

Tel.: +32 (0)2 289 21 66



1. ontwerp van de installatie;
2. huidige toestand van de systemen, structuren en componenten, vermoedelijke toestand tot de volgende periodieke herziening;
3. kwalificatie van de uitrustingen;
4. veroudering;
5. deterministische veiligheidsanalyses;
6. probabilistische veiligheidsanalyses;
7. risicostudies;
8. veiligheidsprestaties;
9. ervaringsfeedback van andere installaties en onderzoeksresultaten;
10. organisatie, managementsysteem en veiligheidscultuur;
11. procedures;
12. menselijke factoren;
13. noodplan;
14. radiologische impact op het milieu.

De periodieke veiligheidsherzieningen vinden regelmatig plaats met intervallen van maximum tien jaar.

De exploitant stuurt een syntheserapport aan de veiligheidsautoriteit. Dit syntheserapport omvat:

a) Voor elk veiligheidsthema dat wordt beschouwd:

i. De identificatie van de verschillen tussen de huidige toestand van de installatie en de huidige regels en praktijken inzake nucleaire veiligheid

ii. De evaluatie en de eventuele rechtvaardiging van de aanvaardbaarheid van deze verschillen.

b) Een globale evaluatie van de nucleaire veiligheid waaruit het volgende voortvloeit:

i. Een lijst van uit te voeren corrigerende acties en verbeteringen van de veiligheid;

ii. De gedetailleerde planning van de uitvoering van deze acties.

Deze evaluatie van de nucleaire veiligheid laat toe om zich uit te spreken over het voortzetten van de uitbating, van de aanvaardbaarheid van de resterende afwijkingen ten opzichte van het veiligheidsreferentiesysteem na implementatie van de corrigerende en verbeteringsacties. De interacties tussen de veiligheidsthema's, de individuele tekortkomingen en de corrigerende en verbeteringsacties, en ook de compenserende maatregelen, worden in overweging genomen bij de globale evaluatie. De globale evaluatie toont aan in welke mate aan de nucleaire veiligheidsvereisten inzake de gelaagde bescherming werd voldaan, in het bijzonder voor de fundamentele veiligheidsfuncties.

Briefwisseling: FANC - Markiesstraat 1 bus 6A - 1000 Brussel
Ondernemingsnummer: BE 0254.487.220
Inlichtingen betreffende dit onderwerp kunnen bekomen worden bij
Kristel.geerts@fanc.fgov.be

Tel.: +32 (0)2 289 21 11

Tel.: +32 (0)2 289 21 66



De documentatie m.b.t. de periodieke herziening moet door de exploitant worden bewaard volgens de geldende kwaliteitsborgingprocedures. Deze documentatie bevat de laatste aanvaarde versies van de documenten en informatie over de lessen die uit de herziening worden getrokken.

14.3 Planning en uitvoering van het actieplan

De exploitant maakt een planning op voor de uitvoering van de corrigerende acties en verbeteringsacties. Hij voert de acties uit binnen drie jaar na de uiterste toegestane datum voor het indienen van het synthesesrapport, zoals ofwel gedefinieerd in de oprichtings- en exploitatievergunning of bij ontstentenis hiervan zoals bepaald door het Agentschap.

Voor acties waarvoor oproepen tot het indienen van een offerte in het kader van een overheidsopdracht, vergunnings- en bouwvergunningsprocedures of specifieke bestellingen voor apparatuur die een lang productie- en kwalificatieproces omvat, zijn vereist, of enig ander geval van overmacht, kan de termijn echter langer zijn dan 3 jaar vanaf de uiterste toegestane datum voor het indienen van het synthesesrapport. In dat geval wordt een indicatieve planning verstrekt op basis van de geraamde duur van de verschillende geplande fasen.

Elke vertraging ten opzichte van de planning en elke afwijking ten opzichte van de inhoud van het actieplan moet worden gerechtvaardigd.

Het actieplan en de wijzigingen ervan worden door de veiligheidsautoriteit goedgekeurd.

Dit proces is voor het Agentschap vanuit het oogpunt nucleaire veiligheid afdoende.

Het vooropstellen van een datum van desactivatie kan zelfs een negatieve impact hebben op nucleaire veiligheid. Een laattijdige beslissing met een investeringsscope van slechts 10 jaar ipv een langere periode leidt ertoe dat de exploitant minder snel geneigd is om investeringen te doen voor de continue verbetering van de installatie, en fenomenen die zich voordoen in de aanloop van de stopdatum (e.g. keuzes binnen het onderhoudsprogramma, personeelsbeheer, ...).

Het Agentschap beveelt dan ook aan om de wet op de kernuitstap zodanig te herzien dat de bestaande reactoren (zoals in het buitenland en ook vóór 2003 in België het geval was) voor onbepaalde duur kunnen uitgebaat worden, zoals de exploitatievergunning voorziet, maar deze uitbating slechts toelaten zolang deze blijft voldoen aan de veiligheidsvereisten en een positieve evaluatie ingevolge de tienjaarlijkse herziening.

Analyse van de wetsvoorstellen betreffende de aanpassing van de Wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortvloeiende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle

Een aanpassing van artikel 16 van de wet van 15 april 1994 is noodzakelijk met het oog op de vergunning van nieuwe reactorconcepten.

Een aanpassing van artikel 30bis/4 is noodzakelijk wil men ook de financiering verbonden aan de controle en het toezicht op de nieuwe reactoren borgen via een jaarlijkse heffing. Ook een retributie gelinkt aan een vergunningsaanvraag dient te worden voorzien. Het Agentschap stelt voor om – van zodra nuttig – een voorstel van bedrag voor te stellen. Volgens het Agentschap is het niet wenselijk om

Briefwisseling: FANC - Markiesstraat 1 bus 6A - 1000 Brussel
Ondernemingsnummer: BE 0254.487.220
Inlichtingen betreffende dit onderwerp kunnen bekomen worden bij
Kristel.geerts@fanc.fgov.be

Tel.: +32 (0)2 289 21 11

Tel.: +32 (0)2 289 21 66



de heffing te bepalen op basis van bruto elektrisch vermogen. Het vergund thermisch vermogen is een betere parameter. Deze parameter bruto elektrisch vermogen is immers niet relevant voor SMRs die niet louter aan elektriciteitsproductie doen, maar ook bedoeld kunnen zijn als warmtebron, voor productie waterstof, ...

Hopend u hiermee voldoende te hebben ingelicht,

Met de meeste hoogachting,

Pascale Absil
Directeur-generaal

Briefwisseling: FANC - Markiesstraat 1 bus 6A - 1000 Brussel
Ondernemingsnummer: BE 0254.487.220
Inlichtingen betreffende dit onderwerp kunnen bekomen worden bij
Kristel.geerts@fanc.fgov.be

Tel.: +32 (0)2 289 21 11

Tel.: +32 (0)2 289 21 66



Chambre des représentants de Belgique
Monsieur Tristan Dutry
Secrétaire de la Commission de l'Énergie,
de l'Environnement et du Climat

Votre référence	Notre référence	Personne de contact	Date
DOC 56 0175/001	PHL/musc/2024-	Philippe Lalieux	25/11/2024
DOC 56 0318/001	2422	p.lalieux@nirond.be	
DOC 56 0396/001		Tél. 02 212 10 82	

Demandes d'avis quant à trois propositions de loi relatives à des modifications de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité

Cher Monsieur Dutry,

La commission de l'Énergie, de l'Environnement et du Climat de la Chambre des représentants de Belgique, actuellement saisie de trois propositions de loi relatives à des modifications de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité, a demandé l'avis de l'ONDRAF sur ces propositions de loi pour le 25 novembre 2024.

L'ONDRAF a analysé ces propositions de loi à l'aulne de ses compétences légales, à savoir la gestion des déchets radioactifs et du combustible nucléaire usé, le démantèlement ainsi que l'évaluation du financement de ces activités.
Les trois propositions de loi ayant, pour ces aspects, une portée similaire, l'avis joint à la présente lettre les abordera conjointement.

Nous nous tenons à votre disposition pour d'éventuelles informations complémentaires sur le présent avis.

Veuillez agréer, cher Monsieur Dutry, l'expression de nos sentiments distingués.

Philippe Lalieux
Directeur Gestion à long terme

Marc Demarche
Directeur-général

Annexes :

1. Avis de l'ONDRAF quant à trois propositions de loi relatives à des modifications de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité.
2. Position commune SCK CEN et ONDRAF/NIRAS du 3 octobre 2019 (versions FR et NL)

Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies

L'ONDRAF est un organisme public doté de la personnalité juridique

ONDRAF
Bvd Roi Albert II 32
1000 Bruxelles

Tél. +32 2 212 10 11
Site www.ondraf.be
Mail info@nirond.be

TVA BE 0222 116 241
RPM Bruxelles
IBAN BE43 6790 0015 5301

Annexe 1 : Avis de l'ONDRAF du 25 novembre 2024 quant à trois propositions de loi relatives à des modifications de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité

La commission de l'Énergie, de l'Environnement et du Climat de la Chambre des représentants de Belgique, actuellement saisie de trois propositions de loi relatives à des modifications de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité, a demandé l'avis de l'ONDRAF sur ces propositions pour le 25 novembre 2024. L'ONDRAF a analysé ces propositions de loi à l'aulne de ses compétences légales, à savoir la gestion des déchets radioactifs et du combustible nucléaire usé, le démantèlement ainsi que l'évaluation du financement de ces activités. Les trois propositions de loi [01] – [03] ayant, pour ces aspects, une portée similaire, le présent avis les abordera conjointement.

Il convient de noter que l'impact sur la gestion de déchets radioactifs et du combustible usé sera fortement influencé par le paysage nucléaire futur, selon que l'on prolonge le parc actuel ou se dirige vers un nouveau parc de réacteurs, ainsi que par la technologie et le cycle du combustible retenus. Les futurs déchets radioactifs pourront dès lors fortement différer selon la technologie retenue que cela soit en termes de leur quantité, de leur chronologie de production, de leur nature, de leur filière de gestion ou de leur destination finale (stockage).

S'agissant de la **prolongation du parc actuel**, l'ONDRAF se réfère essentiellement à ses avis antérieurs quant à l'exploitation au-delà de quarante ans de certaines unités nucléaires belges et émis dans le cadre du report de la désactivation d'une part, des unités de Doel 1 et Doel 2 [04] et, d'autre part, des unités de Doel 4 et Tihange 3 [05]. Considérant que la nature des déchets radioactifs ainsi que leur filière de gestion seraient pour l'essentiel connues, et que l'accroissement de leurs volumes s'avérerait contenu¹, l'impact sur le calendrier de la gestion de ces déchets resterait maîtrisable dans le cadre de l'exploitation des infrastructures de gestion des déchets actuelles et prévues.

S'agissant du **déploiement d'un nouveau parc de réacteurs nucléaires**, et considérant les incertitudes quant au choix de la technologie et de la conception détaillée du réacteur, ainsi que du cycle du combustible qui y est associé, l'ONDRAF ne peut, au stade actuel, que fournir certains éléments de réflexion :

- Un tel déploiement modifierait de façon significative les volumes de déchets radioactifs et de combustible nucléaire usé ; ce déploiement affecterait également certaines échéances reprises dans le scénario de référence de gestion des déchets, la durée d'exploitation des infrastructures existantes de gestion des déchets radioactifs et du combustible usé actuels, ou le besoin de nouvelles infrastructures. En particulier par rapport au stockage, ceci pourrait mener au besoin d'agrandir les installations de stockage prévues pour les déchets actuels et d'en reporter la fermeture, ou de rechercher d'autres sites de stockage.
- Le déploiement de réacteurs d'une *technologie différente* des réacteurs à eau pressurisée (*Pressurized water reactors, PWR*) utilisés actuellement pourrait mener à la production de types de déchets radioactifs pour lesquels il n'existe actuellement pas de filière de gestion – i.e., dont la compatibilité avec l'une des solutions de stockage

¹ Les volumes supplémentaires de déchets opérationnels et du combustible usé doivent être appréciés en regard de la période d'exploitation totale et de l'important volume de déchets résultant du démantèlement, volume qui n'est que peu affecté par une éventuelle prolongation.

ONDRAF **Demandes d'avis quant à trois propositions de loi relatives à des modifications de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité**

Notre référence :
Page : 3/5

nationales n'est pas démontrée ; ces déchets pourraient nécessiter des nouveaux programmes de R&D quant à la compatibilité avec le stockage et/ou des nouvelles méthodes de traitement et conditionnement. Cette préoccupation est d'autant plus importante s'il s'agit de la compatibilité du combustible nucléaire usé avec les objectifs de sûreté à long terme. A ce stade, l'ONDRAF ne peut exclure que certains types de combustibles avancés ne devront pas nécessiter un retraitement ultérieur pour assurer leur stockabilité, comme c'est déjà le cas actuellement pour certains combustibles de réacteurs de recherche.

- Certaines des propositions de loi analysées évoquent des quantités ou durée de vie moindres de déchets radioactifs associés aux nouvelles technologies de réacteurs. L'ONDRAF souligne ici l'importance d'effectuer un bilan complet des flux de matière, qui ne se limite pas aux actinides mais qui inclut les produits de fission et d'activation et qui couvre l'ensemble des installations et la période entière d'exploitation. Un tel bilan n'est que trop rarement fait et peut conduire à des conclusions plus mitigées en termes de déchets produits [06] – [07]. Il importe en effet d'utiliser les indicateurs les plus pertinents pour chaque objectif de sûreté ou de performance. La quantification en volumes est, par exemple, pertinente dans le cas de déchets de caractéristiques similaires, ou pour une estimation de certains coûts associés au stockage (coûts marginaux en cas d'accroissement de volumes), mais ne l'est pas pour quantifier le risque intrinsèque lié à des déchets de nature différente. Il en va de même pour la radiotoxicité des déchets à mettre en stockage (cf. infra) qui n'est un indicateur pertinent que pour certains cas particuliers alors que la dose aux individus critiques reste l'indicateur le plus important.
- Comme souligné dans une note récente de l'AFCN [07], la réduction attendue de la radiotoxicité des déchets grâce à la fermeture du cycle du combustible nucléaire (cycles multiples de retraitement) offre également une performance mitigée, si l'on prend en compte l'ensemble des voies d'exposition de la population et de l'environnement liées au stockage, ainsi que le cycle du combustible dans son intégralité. Il convient d'observer que ces performances ne sont cependant obtenues que si le cycle est maintenu sur une durée suffisamment longue, typiquement de l'ordres de plusieurs dizaines, voire centaines, d'années.
- Il est également établi que le retraitement, même poussé à l'extrême dans l'approche « séparation et transmutation » (*Partitioning and Transmutation*, P&T), peut apporter une flexibilité supplémentaire dans la conception d'une solution de stockage en profondeur – essentiellement du fait de la réduction de la puissance thermique, qui permet d'obtenir une conception plus compacte et moins coûteuse –, mais ne permet pas de se passer d'une telle solution : une fraction des substances radioactives générées (les produits de fission), ne pouvant être valorisée dans aucun des cycles raisonnablement envisageables, s'avère être le principal contributeur à la dose à la population et à l'environnement sur le long terme. Ces considérations ont mené à la position commune de l'ONDRAF et du SCK CEN quant au stockage géologique [08] et reprise en annexe de la présente.
- D'une manière générale, le cadre actuel de contrôle des provisions nucléaires n'est pas pensé pour de nouvelles installations (e.g., faillite à un stade précoce) ni pour un exploitant autre qu'Electrabel (la loi du 11 avril 2003 sur la contribution de répartition [09] fait, par exemple, uniquement référence à Synatom comme société de provisionnement nucléaire). La loi du 26 avril 2024 portant la garantie de la sécurité d'approvisionnement dans le domaine de l'énergie et la réforme du secteur de l'énergie nucléaire [10] ne couvre pas l'éventualité de nouvelles installations. Une réflexion s'impose donc quant à qui constituera les provisions, qui les gèrera et qui en contrôlera alors la bonne constitution.
- L'ONDRAF remarque également, en particulier dans le cadre du développement des petits réacteurs modulaires (*Small and Modular Reactors*, SMR), que le modèle

Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies

ONDRAF **Demandes d'avis quant à trois propositions de loi relatives à des modifications de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité**

Notre référence :
Page : 4/5

économique et industriel tend à reposer sur la standardisation de la conception – parfois jusqu'à la production par module en usines – ainsi que sur l'harmonisation réglementaire au niveau international pour faciliter le processus d'autorisation. Cette approche découle d'objectifs de sûreté communs, indépendamment du site d'établissement du réacteur, mais enlève une certaine flexibilité dans la conception pour accommoder des demandes spécifiques. Le risque existe alors que trop peu d'attention ne soit portée aux particularités nationales par rapport à la gestion des déchets, en particulier certaines contraintes induites par les sites de stockage disponibles. En effet, les possibilités offertes par la géologie diffèrent notablement d'un pays à l'autre.

L'ONDRAF insiste pour être impliqué dès les premières phases de conception, pour les aspects qui sont de son ressort, dans les projets de déploiement de tout nouveau réacteur nucléaire. Son implication est actuellement prévue légalement par l'arrêté royal du 29 mai 2018 [11] via l'obligation de joindre à toute demande d'autorisation de création et de construction au sens de l'article 16 de la loi du 15 avril 1994 [12] un sous-dossier « déchets radioactifs » et un sous-dossier « démantèlement ». Cette approche n'est cependant prévue qu'au moment de la demande d'autorisation.

L'implication de l'ONDRAF à un stade antérieur permettra de mener une réflexion approfondie sur les déchets radioactifs et le démantèlement de manière à assurer la gestion future des déchets radioactifs et à faciliter le démantèlement des installations. Une telle réflexion, à mener de concert avec l'AFCN et l'ONDRAF, doit permettre d'éviter de produire des déchets sans filière de gestion et, le cas échéant, de lancer à temps les programmes de R&D nécessaires à la définition d'une filière. Cela permettra aussi de mieux fixer les coûts de la gestion de ces déchets et du démantèlement des installations.

L'ONDRAF souhaite aussi rappeler :

- L'importance de disposer de Politiques nationales, au sens de l'article 179, § 6 de la loi du 8 août 1980 [13], complètes et couvrant tous les types de déchets et permettant la mise en œuvre de filière de gestion complètes jusque et y compris le stockage définitif ;
- L'importance de mettre en cohérence et de mettre à jour l'ensemble des textes réglementaires relatifs à la gestion des déchets radioactifs en Belgique qui ont été élaborés depuis 1980.

Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies

ONDRAF **Demandes d'avis quant à trois propositions de loi relatives à des modifications de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité**

Notre référence :
Page : 5/5

Références

- [01]Chambre des représentants de Belgique, *Proposition de loi modifiant diverses dispositions en ce qui concerne l'autorisation de construire de nouvelles centrales nucléaires et la modification du calendrier de sortie pour les centrales de Doel 4 et Tihange 3* (déposée par M. Sammy Mahdi et consorts), DOC 56 **0175**/001, 30 août 2024
- [02]Chambre des représentants de Belgique, *Proposition de loi portant diverses dispositions en matière d'énergie nucléaire et visant à garantir la sécurité d'approvisionnement en électricité et la maîtrise des coûts du mix électrique* (déposée par M. Mathieu Bihet et consorts), DOC 56 **0318**/001, 8 octobre 2024
- [03]Chambre des représentants de Belgique, *Proposition de loi modifiant diverses dispositions en vue de permettre la construction de nouvelles installations nucléaires pour la production d'électricité* (déposée par M. Steven Coenegrachts), DOC 56 **0396**/001, 16 octobre 2024
- [04]ONDRAF/NIRAS, *Advies van NIRAS in het kader van de publieke raadpleging en de raadpleging publieke autoriteiten over het uitstel van de desactivatie van de kernreactoren Doel 1 en Doel 2*, PDP/MDE/VEVO/2021, 9 juin 2021
- [05]ONDRAF/NIRAS, *Advies van NIRAS in het kader van de publieke raadpleging en de raadpleging van de publieke autoriteiten over het uitstel van de desactivatie van de kernreactoren Doel 4 en Tihange 3*, PDP/AVAL/2023-1073, 15 mai 2023
- [06]L.M. Krall, A.M. Macfarlane and R.C. Ewing, *Nuclear waste from small modular reactors*, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 119 (23), 2022.
<https://doi.org/10.1073/pnas.2111833119>
- [07]AFCN, *Alternatives to the direct disposal of spent fuel in a geological disposal facility: routes derived from spent fuel reprocessing*, 22 août 2022
<https://afcn.fgov.be/fr/system/files/2022-09-19-kgov-en-alternatives-direct-disposal-spent-fuel.pdf>
- [08]SCK CEN, ONDRAF/NIRAS, *La séparation et la transmutation comme complément potentiel au stockage géologique pour la gestion sûre et à long terme des déchets radioactifs de haute activité et de longue durée de vie*, 3 octobre 2019
<https://www.ondraf.be/common-position-paper-version-fran%C3%A7aise>
- [09]Royaume de Belgique, *Loi du 11 avril 2003 sur la contribution de répartition*, 11 avril 2003
- [10]Royaume de Belgique, *Loi du 26 avril 2024 portant la garantie de la sécurité d'approvisionnement dans le domaine de l'énergie et la réforme du secteur de l'énergie nucléaire*, 26 avril 2024
- [11]Royaume de Belgique, *Arrêté royal du 29 mai 2018 modifiant l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants et visant à éviter les situations susceptibles d'engendrer un éventuel passif de déchets radioactifs et d'installations à démanteler*, 29 mai 2018
- [12]Royaume de Belgique, *Loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire*, 15 avril 1994
- [13]Royaume de Belgique, *Loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979-1980*, 8 août 1980

Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies



Scientific Position Paper commun

La séparation et la transmutation comme complément potentiel au stockage géologique pour la gestion sûre et à long terme des déchets radioactifs de haute activité et de longue durée de vie

Résumé

Plus de quarante ans de recherches menées par l'ONDRAF et le SCK•CEN ont montré que le stockage géologique dans des argiles peu indurées de déchets radioactifs de haute activité et de longue durée de vie (y compris le combustible nucléaire usé s'il est déclaré comme étant un déchet) constituerait une solution de gestion sûre et viable à long terme. Selon l'évolution attendue du système de stockage seuls les radionucléides ayant les plus longues durées de vie pourraient atteindre la biosphère. Comme la diffusion des radionucléides à travers la barrière géologique est un processus très lent, même le relâchement des plus mobiles d'entre eux, soit les produits d'activation et de fission, serait étalé sur de longues périodes, entraînant une exposition de l'homme et de l'environnement aux rayonnements nettement inférieure aux limites réglementaires. Les actinides, qui sont particulièrement peu mobiles, ne contribueraient que marginalement à la dose ; cette dernière étant dominée par les produits d'activation et de fission de longue durée de vie. Dans un scénario d'intrusion humaine peu probable, après la fermeture du stockage, l'exposition est définie par la radiotoxicité des déchets. Pour une formation hôte donnée, l'emprise du stockage est principalement définie par les volumes finaux et la puissance thermique des déchets stockés.

La séparation et le conditionnement (P&C - *Partitioning and Conditioning*) et la séparation et la transmutation (P&T - *Partitioning and Transmutation*) du combustible nucléaire usé pourraient être bénéfiques pour le stockage géologique en réduisant la radiotoxicité et/ou la puissance thermique du combustible usé. Ces techniques ne sont aujourd'hui pas considérées comme applicables aux déchets déjà conditionnés (vitrifiés ou bitumés, ...).



Le projet MYRRHA du SCK•CEN, que le gouvernement belge a décidé de soutenir, sera une installation pilote qui étudiera la faisabilité de la transmutation (principalement des actinides mineurs) par un système piloté par accélérateur (ADS - *Accelerator Driven System*). Associé à un retraitement avancé et à la réutilisation du plutonium, de préférence dans de futurs réacteurs (systèmes à neutrons rapides), un cycle du combustible avec un ADS pourrait présenter des avantages pour le stockage géologique, à la fois en diminuant la radiotoxicité des déchets à stocker et en réduisant l'emprise requise d'une telle installation. Ces réacteurs à neutrons rapides ne sont pas prévus dans la politique énergétique belge actuelle.

L'éventuelle application future de cycles du combustible avancés ne peut cependant effacer le besoin d'une solution à long terme (jusqu'à des centaines de milliers d'années – étant donné la présence de produits de fission de longue durée de vie) pour la gestion sûre des déchets produits par le cycle du combustible avancé, ainsi que des déchets de haute activité déjà produits et des déchets de faible et moyenne activité et de longue durée de vie. Une telle solution de gestion sûre peut être apportée par le stockage géologique.

L'ONDRAF et le SCK•CEN collaborent étroitement depuis plusieurs décennies pour démontrer la sûreté et la faisabilité du stockage géologique, et continueront ainsi à l'avenir.

Sur la base de leurs missions légales respectives, l'ONDRAF et le SCK•CEN poursuivront leur collaboration autour de l'élaboration d'une stratégie de gestion durable des déchets pour l'inventaire belge des déchets radioactifs de haute activité et de longue durée de vie, en tenant compte des nouvelles approches qui pourraient favoriser sa mise en œuvre.

Ce *Scientific Position Paper* a été établi dans le cadre de la mission de communication de l'ONDRAF et du SCK•CEN.



Scientific Position Paper commun

Ce document est un *Scientific Position Paper* commun de l'ONDRAF (l'Organisme national belge des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies) et du SCK•CEN (le Centre belge d'Étude de l'Énergie Nucléaire) sur la recherche sur le stockage géologique ainsi que sur la séparation et la transmutation des déchets de haute activité et de longue durée de vie.

Le document a été rédigé dans le contexte belge actuel, à savoir :

- l'exécution de la loi sur la sortie progressive du nucléaire ;
- la suspension du retraitement du combustible nucléaire usé commercial et les options actuellement disponibles pour la gestion future du combustible usé ;
- la mise en œuvre future de la politique proposée concernant la gestion à long terme des déchets de haute activité et de longue durée de vie, c'est-à-dire le stockage géologique sur le territoire belge ;
- la décision du gouvernement belge de soutenir le projet MYRRHA dont la transmutation des actinides de longue durée de vie est le sujet de recherche phare ;
- dans le cadre de la mission de communication de l'ONDRAF et du SCK•CEN.

En Belgique, les déchets radioactifs sont produits par les activités portant sur le cycle du combustible nucléaire (production d'électricité, fabrication de combustible et retraitement¹), à la recherche ou aux applications médicales et industrielles de la radioactivité. Les déchets radioactifs belges sont classés en trois catégories : A, B et C, qui peuvent être liés au système international de classification des déchets. Les déchets de catégorie A correspondent aux déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie dont la politique de gestion finale consiste en la mise en stockage en surface dans la commune de Dessel. Les déchets de catégorie B sont des déchets de faible et moyenne activité et de longue durée de vie. Les déchets de catégorie B sont conditionnés sous des formes très diverses (ciment, bitume, verre, métaux) ; une grande partie des déchets B déjà produits provient du retraitement du combustible nucléaire usé, soit dans l'ancienne usine Eurochemic (Dessel, Belgique), soit dans l'usine Orano à La Hague (France). Les déchets de catégorie C sont des déchets de haute activité émetteurs de chaleur. Les déchets de catégorie C actuels sont des déchets vitrifiés résultant

¹ Le retraitement est le traitement mécanique et chimique du combustible nucléaire usé dans le but de séparer les éléments potentiellement utiles (actuellement l'uranium et le plutonium ; peut-être d'autres dans le futur) des matières inutilisables (comme les produits de fission ou la plupart d'entre eux) qui sont ensuite traitées comme déchets.



du retraitement du combustible nucléaire usé². Les combustibles nucléaires usés (provenant principalement des centrales nucléaires de Doel et Tihange) sont potentiellement des futurs déchets de catégorie C, qui n'ont pas encore été déclarés comme tels.

Du point de vue de la radiotoxicité³, les déchets de catégorie A sont les moins radiotoxiques. Ils contiennent surtout des radionucléides de courte durée de vie (demi-vie < 30 ans) émetteurs bêta ou gamma. Ces nucléides résultent principalement de la fission d'isotopes d'uranium (U) ou de plutonium (Pu) dans un réacteur, de l'activation de matériaux structuraux (métaux, béton, ...) dans des installations nucléaires, ou d'autres activités liées aux applications de la radioactivité (recherche, médecine, ...). Les déchets de catégorie B contiennent également des radionucléides émetteurs alpha (parfois en grandes quantités) et des quantités plus importantes de radionucléides émetteurs bêta et gamma. Les émetteurs alpha sont principalement les isotopes de l'uranium et des éléments transuraniens. Les éléments transuraniens sont le plutonium et les actinides mineurs à savoir le neptunium (Np), l'américium (Am) et le curium (Cm). Ceux-ci sont produits au sein du combustible dans les réacteurs nucléaires. Certains d'entre eux ont une très longue demi-vie et sont très radiotoxiques lorsqu'ils sont ingérés ou inhalés. Les déchets de catégorie C contiennent les plus grandes quantités de radionucléides émetteurs alpha et bêta/gamma, et sont donc les plus radiotoxiques. Ils sont aussi les plus émetteurs de chaleur produite par décroissance radioactive. Les déchets des catégories B et C contiennent également des produits de fission de longue durée de vie (émetteurs bêta ou gamma), dont la demi-vie peut être supérieure à 100 000 ans.

Les politiques belges actuelles ou proposées pour la gestion à long terme des déchets radioactifs dépendent de la classification et du type de déchets.

- Pour les déchets de catégorie A, qui sont de courte durée de vie, une installation de stockage en surface sera construite à Dessel (elle est actuellement en phase d'autorisation).
- Pour les déchets des catégories B et C, le stockage géologique sur le territoire belge a été proposé par l'ONDRAF comme une solution sûre, réalisable et durable ; cette proposition devrait encore être formellement ratifiée pour devenir une politique nationale. Plus de quarante ans de recherches menées par l'ONDRAF et le SCK•CEN, conformément aux recommandations internationales, ont en effet montré que le stockage géologique de ces déchets dans des argiles peu indurées constituerait une solution de gestion à long terme sûre et faisable. Le stockage sûr de ces déchets dans une installation de stockage géologique

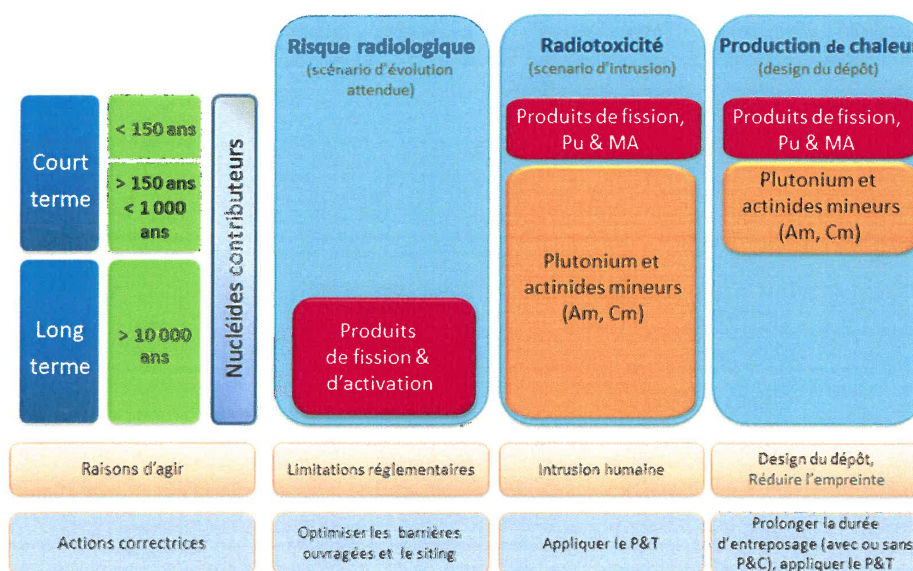
² Au début de la production d'énergie nucléaire en Belgique, le combustible nucléaire usé était envoyé à La Hague (France) pour retraitement. Ce processus a été interrompu en 1993 à l'issue d'un débat parlementaire et, depuis lors, aucun nouveau contrat de retraitement du combustible nucléaire usé n'a été conclu. L'uranium et le plutonium récupérés lors du retraitement ont été réintroduits dans le cycle du combustible nucléaire belge (sous forme de combustible UOX ou MOX). La reprise du retraitement pour le combustible usé commercial nécessite une décision du gouvernement fédéral.

³ La nocivité d'un radionucléide ou d'une matière radioactive lors de son ingestion ou inhalation est appelée radiotoxicité.

repose sur le concept de confinement et d'isolation des déchets résultant d'un choix approprié de barrières ouvragées et naturelles multiples, pendant une durée suffisante pour permettre à la décroissance radioactive de réduire le danger radiologique et pour que les relâchements finaux de radionucléides dans l'environnement soient bien inférieurs aux limites réglementaires. Les calculs effectués dans le cadre de l'évaluation de la sûreté dans le cas d'un scénario d'évolution attendue ont montré que seuls les radionucléides ayant les plus longues durées de vie pourraient atteindre la biosphère. Comme la diffusion des radionucléides à travers la barrière géologique est un processus très lent, même le relâchement des plus mobiles d'entre eux, soit les produits d'activation et de fission, serait étalé sur de longues périodes, ce qui entraînerait une exposition de l'homme et de l'environnement aux rayonnements nettement inférieure aux limites réglementaires. Les actinides, qui sont particulièrement peu mobiles, ne contribueraient que marginalement à la dose ; cette dernière étant dominée par les produits d'activation et de fission à vie longue.

Quel est l'impact des radionucléides sur la conception et la performance du stockage géologique ?

Les radionucléides peuvent avoir un impact sur la conception et la performance du stockage géologique de trois façons principales : par leur risque radiologique, leur radiotoxicité et leur production de chaleur.



Les deux premières ont trait à la sûreté à long terme d'un système de stockage géologique. La sûreté à long terme d'un système de stockage géologique est assurée par un certain nombre de barrières ouvragées et naturelles. Ces barrières isoleront et confineront les déchets de manière à ce que la décroissance radioactive puisse diminuer le danger radiologique et que les relâchements finaux dans l'environnement soient inférieurs aux limites réglementaires.



D'une manière générale, il existe deux types de scénarios dans lesquels les radionucléides contenus dans les déchets stockés peuvent atteindre la biosphère et conduire à des doses radiologiques. Le premier type concerne l'évolution à long terme attendue du système de stockage géologique, tandis que l'autre porte sur le cas peu probable d'intrusion humaine dans l'installation de stockage à un moment donné après sa fermeture.

- Dans l'évolution attendue d'une installation de stockage géologique, les déchets radioactifs et les barrières ouvragées se dégraderont lentement avec le temps et libéreront les radionucléides. Dans les installations de stockage construites dans l'argile, telles qu'elles sont actuellement étudiées dans le contexte belge, ces radionucléides migreront lentement, par diffusion, à travers la roche hôte et une partie d'entre eux pourraient atteindre un aquifère (de nombreux radionucléides se seront désintégrés en nucléides stables avant d'atteindre un aquifère). L'utilisation de l'eau de cet aquifère par la population (eau potable, eau d'irrigation, ...) conduira à une certaine exposition aux rayonnements nettement inférieure aux limites réglementaires. Il s'agit du risque radiologique, qui peut être attribué presque entièrement à un nombre limité de produits de fission et d'activation mobiles ayant une longue demi-vie (à savoir les Se-79, I-129, Cl-36, C-14, ...).
- Le deuxième type de scénarios implique une intrusion humaine involontaire (peu probable) dans l'installation de stockage géologique, par exemple en réalisant un forage qui intercepterait un colis de déchets. Il en résulterait une dose radioactive élevée pour les intrus et/ou une dose radioactive pour les riverains. Dans ce type de scénario, le risque est défini par la radiotoxicité des déchets. Dans le combustible utilisé, le plutonium est le principal contributeur à la radiotoxicité, suivi par les actinides mineurs (neptunium, américium et curium).

La production de chaleur des déchets de catégorie C détermine la distance entre les galeries de stockage et a donc un effet significatif sur le coût et l'emprise de l'installation de stockage. La puissance thermique est initialement déterminée par les produits de fission Cs-137 et Sr-90 et, dans une moindre mesure, par l'Am-241 et certains isotopes du Pu. Après quelques centaines d'années de décroissance, l'américium et le plutonium sont les principaux contributeurs à la puissance thermique.

La production de chaleur des déchets de catégorie B n'est pas suffisante pour affecter l'architecture du stockage.



Jusqu'à présent, les assemblages de combustible irradiés dans les réacteurs nucléaires (appelés combustibles usés) ne sont pas encore déclarés comme déchets radioactifs et sont entreposés sur les sites des centrales nucléaires belges.

Dans une étude comparative du SPF Economie⁴, six scénarios de gestion du combustible usé belge⁵ ont été déterminés en tenant compte de la loi sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire (loi du 31 janvier 2003) et d'un certain nombre d'autres hypothèses. Cinq scénarios sont décrits ci-dessous⁶.

A. Stockage direct du combustible usé (sans retraitement ultérieur)

Dans ce scénario, le combustible nucléaire usé (UOX et MOX) n'est pas retraité. Il sera entreposé pendant plusieurs décennies (au moins cinquante ans) pour refroidir, après quoi il sera conditionné et stocké dans une installation de stockage géologique (en tant que déchet C).

B. Retraitement complet du combustible nucléaire usé

Dans ce scénario, l'ensemble du combustible nucléaire usé (UOX et MOX) est retraité. L'uranium récupéré peut être ré-enrichi pour être utilisé dans des réacteurs nucléaires belges ou étrangers. Le plutonium récupéré serait vendu à d'autres parties (étrangères) pour être utilisé dans leurs réacteurs nucléaires (civils). Le retraitement produit des déchets vitrifiés de haute activité (déchets C) et des déchets métalliques compactés de moyenne activité (déchets B).

C. Retraitement partiel du combustible nucléaire usé

Dans ce scénario, seule une partie du combustible nucléaire usé (une partie du combustible UOX et la totalité du combustible MOX) est retraitée. Dans ce cas, on considère que l'uranium et le plutonium récupérés seraient réutilisés dans les centrales nucléaires belges jusqu'à la fermeture de la dernière centrale en 2025. Le retraitement produit des déchets vitrifiés de haute activité (déchets C) et des déchets métalliques compactés de moyenne activité (déchets B). Le combustible usé qui n'est pas retraité est en outre déclaré comme déchet.

D. Séparation et conditionnement (P&C - *Partitioning and Conditioning*)

Dans ce scénario, le combustible nucléaire usé (UOX et MOX) serait séparé par des techniques de retraitement avancées en plusieurs flux de matières. Certains d'entre eux pourraient contenir des matières réutilisables (actuellement U et Pu ; éventuellement d'autres radionucléides), tandis

⁴ SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie – Direction générale de l'Énergie - Division des applications nucléaires (2014). Étude comparative des stratégies de gestion du combustible nucléaire belge - Volume 2.

⁵ L'inventaire du combustible usé belge (actuel et prévu) contient du combustible UOX (oxyde d'uranium) et une petite quantité de combustible MOX (oxyde mixte (= uranium + plutonium)). Le combustible UOX est principalement produit à partir d'uranium naturel enrichi, mais peut également être produit à partir d'uranium retraité.

⁶ Le sixième, la recherche additionnelle pour explorer d'autres options de gestion, n'est pas abordé ici.



que les autres devraient être conditionnés comme déchets. Des techniques de conditionnement spécifiques pourraient être appliquées en fonction de la nature chimique des flux de déchets. L'idée est d'optimiser la matrice de conditionnement et/ou la stratégie de gestion en fonction des propriétés spécifiques du flux des déchets (par exemple, un temps de refroidissement plus long avant le stockage des radionucléides émetteurs de chaleur). Les techniques avancées de séparation ne sont pas encore appliquées à l'échelle industrielle, bien qu'un certain nombre d'entre elles soient déjà utilisées à petite échelle. Ce scénario commence donc par une phase de R&D pour étudier et sélectionner une stratégie de séparation et de conditionnement optimal du combustible utilisé, et le développer à l'échelle industrielle.

E. Séparation et transmutation (P&T - Partitioning and Transmutation)

Ce scénario s'appuie sur le précédent (P&C), mais tient également compte d'une installation de transmutation à l'échelle industrielle capable de transmuter les actinides en radionucléides de plus courte durée de vie. Pour la Belgique, ce scénario se concentre sur un système piloté par accélérateur (ADS - Accelerator Driven System) dont l'objectif est de traiter efficacement les déchets tout en considérant la production d'électricité comme un sous-produit (à la différence d'autres réacteurs rapides de type Generation IV⁷). Un cycle de combustible P&T devrait produire des déchets vitrifiés de haute activité (déchets C) et des déchets métalliques compactés de moyenne activité (déchets B) provenant du retraitement du combustible UOX et MOX utilisé, des déchets vitrifiés de haute activité (déchets C) et éventuellement des déchets B provenant du retraitement du combustible utilisé ADS et de nouveaux flux de déchets secondaires issus de la cible de spallation ADS. Ce scénario nécessite des travaux de R&D sur différentes étapes distinctes du cycle du combustible, parmi lesquelles la séparation du combustible utilisé et la sélection d'un processus approprié d'extraction des actinides mineurs, la fabrication de combustibles et/ou de cibles spécifiques, la démonstration de la transmutation des actinides mineurs dans un système piloté par accélérateur et le conditionnement des déchets produits au cours des différentes étapes de ce cycle du combustible. Ces différentes étapes ne seraient pas nécessairement mises en œuvre sur le territoire belge.

⁷ Les réacteurs *Generation IV* sont un ensemble de concepts de réacteurs innovants qui font actuellement l'objet de recherches (par exemple par le *Generation IV International Forum* (www.gen-4.org)).



Qu'est-ce que la transmutation et quel rôle peut jouer MYRRHA dans son développement ?

En termes généraux, la transmutation vise à transformer une matière radiotoxique dangereuse en une matière moins radiotoxique, en la bombardant de neutrons rapides. Le but du processus est de transmuter les noyaux lourds (qui se décomposent typiquement par désintégration alpha avec de longues demi-vies) en noyaux plus légers (qui se décomposent typiquement par désintégration bêta avec de plus courtes demi-vies). De cette façon, les déchets résultants stockés dans une installation de stockage géologique sont moins dangereux en cas d'intrusion humaine. De plus, la puissance thermique des déchets peut être réduite, ce qui est bénéfique pour l'emprise et le coût de l'installation de stockage.

L'application de la séparation et de la transmutation est limitée (en pratique) aux actinides contenus dans le combustible nucléaire utilisé. Pour d'autres nucléides ou d'autres types de déchets, la séparation et la transmutation ne sont actuellement pas considérées comme réalisables dans la pratique.

La faisabilité scientifique du P&T a été démontrée. Toutefois, des efforts importants de R&D et la mise en service d'installations de démonstration à une échelle suffisamment grande sont encore nécessaires pour mettre au point des processus de P&T industriels viables et pour améliorer la fiabilité des estimations relatives aux incidences écologiques, sociétales et économiques. L'Europe a identifié quatre éléments fondamentaux à développer à l'échelle de l'ingénierie : 1) retraitement avancé des combustibles usés de réacteurs à eau légère ; 2) fabrication de combustibles de transmutation spécifiques ; 3) transmutation dans un transmutateur à l'échelle préindustrielle et 4) retraitement du combustible de transmutation.

MYRRHA est un prototype d'installation de démonstration prévu pour répondre au troisième élément fondamental de la liste précitée en ce qui concerne, entre autres, l'étude de la transmutation d'actinides mineurs (Am principalement) issus du combustible nucléaire utilisé en fonctionnant comme une installation d'essai pour divers matériaux de la matrice de combustible et pour différentes compositions en actinides mineurs.

Le gouvernement belge a décidé de soutenir la réalisation de l'infrastructure de recherche MYRRHA sur le site du SCK•CEN. Ce projet étudie la faisabilité de la transmutation par un système piloté par accélérateur.

Compte tenu de cette décision, il est important de mettre en évidence les principaux impacts d'un scénario P&C/P&T sur la stratégie de gestion à long terme des déchets proposée pour les déchets B&C (stockage géologique) en Belgique.



- Impact du P&T sur la radiotoxicité du combustible utilisé

Quelques centaines d'années après le déchargement du combustible nucléaire utilisé du réacteur, le plutonium devient le principal contributeur à la radiotoxicité, suivi des actinides mineurs. La radiotoxicité des produits de fission et d'activation est plus élevée au départ, mais diminue plus rapidement. Dans un scénario P&T, les actinides mineurs pourraient être recyclés dans l'ADS. L'objectif ultime est de produire des déchets dont la radiotoxicité diminue plus rapidement que le combustible utilisé initial. La mesure dans laquelle la séparation et la transmutation auront un impact sur la radiotoxicité du combustible utilisé dépend fortement de l'efficacité du cycle du combustible P&T. Une séparation du Pu avec sa fission complète (de préférence dans des réacteurs rapides de génération IV ou dans un ADS) pourrait réduire la radiotoxicité du combustible utilisé à 10 % de sa valeur initiale. En outre, si une transmutation complète de l'américium était réalisée (de préférence dans un ADS), la radiotoxicité serait réduite davantage, à environ 1 % de sa valeur initiale. Une telle diminution de la radiotoxicité réduirait le risque radiologique associé à l'intrusion humaine dans une installation de stockage.

- Impact du P&T sur la puissance thermique du combustible utilisé

Dans un premier temps, la puissance thermique du combustible nucléaire utilisé est déterminée par l'activité des produits de fission de courte durée de vie Sr-90 et Cs-137. Après quelques centaines d'années de décroissance, les éléments transuraniens (principalement Am-241, mais aussi certains isotopes du Pu) sont les principaux contributeurs à la puissance thermique. Un procédé de séparation avancé, consistant à retirer ces nucléides du combustible utilisé pour les réutiliser comme combustible dans un ADS (dans le cas de l'Am et du Pu), ou à adopter une stratégie de gestion séparée des déchets (dans le cas du Sr et du Cs – avec entreposage intermédiaire prolongé), réduirait dès lors la puissance thermique des déchets à mettre en stockage. Une réduction de la puissance thermique a un impact significatif sur l'emprise d'une installation de stockage géologique, réduisant ainsi considérablement ses coûts.

- Impact du P&T sur l'exposition radiologique à long terme

Dans l'évolution attendue d'un système de stockage géologique, l'exposition aux rayonnements peut être attribuée presque entièrement à un nombre limité de produits de fission et d'activation ayant une longue demi-vie (à savoir Se-79, I-129, Cl-36, C-14, ...). Malgré leur forte radiotoxicité, les actinides n'ont qu'un impact limité en matière d'exposition radiologique, à cause de leur faible mobilité dans la barrière ouvragée et l'environnement argileux de la roche hôte. Un scénario P&T conduit à la production de produits de fission et d'activation supplémentaires et donc à une augmentation de leur inventaire. La transmutation des produits de fission et d'activation elle-même n'est en fait pas considérée comme réalisable dans la pratique. Par conséquent, indépendamment d'un scénario P&C/P&T, une stratégie de gestion à long terme pour (les déchets contenant) ces



nucléides reste nécessaire. Étant donné la longue demi-vie de ces nucléides, le stockage géologique constitue la seule solution de gestion acceptée au niveau international.

- Impact sur les déchets des catégories C et B déjà produits

Dans les déchets vitrifiés, les radionucléides sont constitués principalement de produits de fission et de tous les actinides mineurs (en faibles quantités par rapport aux produits de fission) qui sont dispersés de façon homogène dans une matrice de verre stable. De plus, ces déchets produisent des niveaux de rayonnement très élevés. Il n'est dès lors pas considéré comme pratiquement réalisable, ni recommandable, de récupérer les radionucléides (c'est-à-dire d'inverser le processus de vitrification) de la matrice de déchets pour appliquer le P&C ou le P&T. La même argumentation s'applique aux déchets de catégorie B déjà produits (tels que les déchets bitumés), qui contiennent encore moins d'actinides. C'est pourquoi le stockage géologique est également nécessaire en tant que solution sûre de gestion des déchets pour les déchets B&C conditionnés déjà produits.

- Nouvelles formes de déchets produits dans un scénario P&C/P&T

Outre les déchets de haute activité et de longue durée de vie comparables aux déchets existants, un cycle du combustible avancé dans lequel les P&C/P&T sont appliqués produira également de nouveaux types de déchets de catégorie B, augmentant ainsi la quantité de ce type de déchets dans l'inventaire belge. Dans le cadre d'un scénario P&C, il est possible de développer des matrices spécifiques sur mesure dans lesquelles des flux de déchets spécifiques pourraient être immobilisés. En sus du flux de déchets Cs/Sr déjà mentionné, on pourrait aussi envisager une matrice de déchets spécifique ciblant (par exemple) les produits de fission de longue durée de vie qui seraient les nucléides les plus mobiles dans une installation de stockage géologique, contribuant ainsi à la sûreté à long terme d'une telle installation. Cela signifie évidemment qu'il convient de développer des matrices qui ont des performances similaires à celles de la matrice UOX.

Conclusion

Indépendamment du scénario choisi pour la gestion du combustible nucléaire utilisé, une solution à long terme (jusqu'à des centaines de milliers d'années – en raison de la présence de produits de fission de longue durée de vie) est en tout état de cause nécessaire pour la gestion sûre des déchets radioactifs issus du cycle du combustible nucléaire, ainsi que des déchets de haute activité déjà produits et des déchets de faible et moyenne activité et de longue durée de vie. L'application éventuelle de cycles du combustible avancés à l'avenir ne peut éliminer ce besoin. Une telle solution de gestion sûre peut être fournie par une installation de stockage géologique. L'ONDRAF et le SCK•CEN collaborent étroitement depuis plusieurs décennies pour démontrer la sûreté et la faisabilité d'une telle solution, et continueront à le faire à l'avenir.



Un cycle du combustible avancé qui comprend le P&C/P&T en plus de la réutilisation de l'U/Pu, par exemple dans des réacteurs rapides de quatrième génération ou des ADS, pourrait offrir des avantages pour le stockage géologique, à la fois en réduisant la radiotoxicité des déchets à mettre en stockage, en proposant des stratégies adaptées de gestion des déchets pour certains nucléides et flux de déchets, et en ayant un impact positif sur l'emprise requise d'une telle installation de stockage. Ces réacteurs à neutrons rapides ne sont pas prévus dans la politique belge actuelle en matière d'énergie.

Toutefois, étant donné qu'un tel cycle du combustible est encore en phase de R&D, les avantages réels pour le stockage géologique en particulier et pour le cycle du combustible en général sont aujourd'hui difficiles à estimer avec exactitude. Afin de bénéficier d'une image complète des avantages et des inconvénients d'un cycle du combustible avancé avec séparation et transmutation, une analyse minutieuse et réaliste du cycle de vie complet est nécessaire. Une telle analyse du cycle de vie devrait également tenir compte des aspects de la radioprotection, de l'économie, de l'utilisation des ressources naturelles, de la planification et de l'acceptabilité sociétale. Le projet MYRRHA contribuera grandement à accroître les connaissances sur la transmutation en Europe.

Sur la base de leurs missions légales respectives, l'ONDRAF et le SCK•CEN poursuivront leur collaboration autour de l'élaboration d'une stratégie de gestion durable des déchets pour l'inventaire belge des déchets radioactifs de haute activité et de longue durée de vie, en tenant compte des nouvelles approches qui pourraient favoriser sa mise en œuvre.

Eric van Walle
Directeur général
SCK•CEN

Marc Demarche
Directeur général
ONDRAF

août 2019

Le Centre d'Etude de l'Énergie Nucléaire (SCK•CEN) se consacre quotidiennement au développement d'applications pacifiques de l'énergie nucléaire. Le SCK•CEN vise à développer des technologies innovantes pour répondre aux questions sociales et aux besoins dans le domaine de l'énergie nucléaire et des rayonnements ionisants.

Au service de la collectivité, l'ONDRAF, l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies, gère tous les déchets radioactifs en Belgique, aujourd'hui et demain, en développant et en mettant en œuvre de solutions qui respectent la société et l'environnement.



Gemeenschappelijke Scientific Position Paper

Scheiding en transmutatie als mogelijke aanvulling op geologische berging voor een veilig langetermijnbeheer van hoogactief en langlevend radioactief afval

Samenvatting

Meer dan veertig jaar onderzoek door NIRAS en het SCK•CEN heeft aangetoond dat geologische berging van langlevend en hoogradioactief afval (met inbegrip van verbruikte splijtstof indien deze aangegeven wordt als afval) in weinig verharde klei een veilige en haalbare oplossing voor het langetermijnbeheer zou zijn. In de verwachte evolutie van het bergingssysteem zouden enkel de langlevende radionucliden de biosfeer kunnen bereiken. Aangezien de diffusie van radionucliden door de geologische barrière een zeer traag proces is, zou zelfs het vrijkomen van de meest mobiele van deze langlevende radionucliden, i.e. de activatie- en splijtingsproducten, gespreid worden over een lange tijdsperiode, waardoor de blootstelling aan straling van mens en milieu aanzienlijk lager blijft dan de wettelijke grenswaarden. De actiniden, die in het bijzonder weinig mobiel zijn, zouden slechts verwaarloosbaar bijdragen tot de dosis; deze wordt door de langlevende activatie- en splijtingsproducten gedomineerd. In geval van een intrusiescenario, dat overeenkomt met de onwaarschijnlijke gebeurtenis van menselijk binnendringen in de bergingsinrichting na het sluiten ervan, wordt de blootstelling bepaald door de radiotoxiciteit van het afval. Voor een bepaalde gastformatie wordt de voetafdruk van de bergingsinrichting voornamelijk bepaald door de uiteindelijke volumes en de thermische output van het geborgen afval.

Scheiding en Conditionering (P&C, *Partitioning and Conditioning*) en Scheiding en Transmutatie (P&T, *Partitioning and Transmutation*) van verbruikte splijtstof kunnen voordelen opleveren voor de geologische berging doordat de radiotoxiciteit en/of de thermische output van de verbruikte



splijtstof wordt verminderd. Deze technieken worden vandaag de dag niet beschouwd als praktisch toepasbaar op afval dat al geconditioneerd is (bijvoorbeeld verglaasd of gebitumineerd afval).

Het MYRRHA-project van het SCK•CEN, dat de Belgische regering heeft besloten te ondersteunen, zal een proefinstallatie zijn om de haalbaarheid van transmutatie (voornamelijk van lagere actiniden) door een versnellerangedreven systeem (ADS, Accelerator Driven System) te onderzoeken. In combinatie met geavanceerde opwerking en het hergebruik van plutonium, bij voorkeur in toekomstige reactoren (snelleneutronensystemen), kan een splijtstofcyclus met een ADS-systeem voordelen opleveren voor de geologische berging, zowel door de radiotoxiciteit van het te bergen afval te verminderen als door de vereiste voetafdruk van een bergingsinrichting te verkleinen. Deze snelleneutronenreactoren zijn niet gepland in het huidige Belgische energiebeleid.

De mogelijke toepassing van geavanceerde splijtstofcycli in de toekomst neemt echter niet weg dat er een langetermijnoplossing (tot honderdduizenden jaren – wegens de aanwezigheid van langlevende splijtingsproducten) nodig is voor het veilige beheer van het afval dat geproduceerd wordt door de geavanceerde splijtstofcyclus, alsook van het reeds geproduceerde hoogactieve afval en het laag- en middelactieve langlevende afval. Een dergelijke veilige beheeroplossing kan worden geboden door geologische berging.

NIRAS en het SCK•CEN werken al tientallen jaren nauw samen om de veiligheid en haalbaarheid van geologische berging aan te tonen en zullen dat ook in de toekomst blijven doen.

Vanuit hun respectieve wettelijke opdrachten zullen NIRAS en het SCK•CEN blijven samenwerken rond de ontwikkeling van een duurzame afvalbeheerstrategie voor het Belgische hoogactieve en langlevende afval, rekening houdend met nieuwe benaderingen die de implementatie ervan kunnen bevorderen.

Deze *Scientific Position Paper* is gerealiseerd in kader van de communicatieopdracht van NIRAS en SCK•CEN.



Gemeenschappelijke Scientific Position Paper

Dit document is een gemeenschappelijke *Scientific Position Paper* van NIRAS (de Belgische Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen) en het SCK•CEN (het Belgische Studiecentrum voor Kernenergie) over het onderzoek naar geologische berging en de scheiding en transmutatie van hoogactief en langlevend afval.

Het document is geschreven binnen de huidige Belgische context, dat wil zeggen:

- de uitvoering van de wet op de kernuitstap;
- de opschorting van de opwerking van verbruikte commerciële splijtstof en de momenteel beschikbare opties voor het toekomstige beheer van verbruikte splijtstof;
- de toekomstige uitvoering van het voorgestelde beleid inzake het langetermijnbeheer van hoogactief en langlevend radioactief afval, namelijk geologische berging op Belgisch grondgebied;
- de beslissing van de Belgische regering om het MYRRHA-project te ondersteunen, waarbij transmutatie van langlevende actiniden het belangrijkste onderzoeksthema vormt;
- binnen de communicatieopdracht van NIRAS en SCK•CEN.

In België wordt radioactief afval geproduceerd door activiteiten in verband met de splijtstofcyclus (elektriciteitsproductie, splijtstoffabricage en -opwerking¹), met onderzoek of met medische en industriële toepassingen van radioactiviteit. Het Belgische radioactieve afval wordt onderverdeeld in drie categorieën: A, B en C, die kunnen worden gelinkt aan het internationale afvalclassificatiesysteem. Afval van categorie A komt overeen met laag- en middelactief kortlevend afval, waarvan het uiteindelijke beheerbeleid bestaat uit oppervlakteberging in de gemeente Dessel. Afval van categorie B is laag- en middelactief langlevend afval. Dat afval is geconditioneerd in zeer uiteenlopende vormen (cement, bitumen, glas, metaal); een groot deel van het reeds geproduceerde B-afval is afkomstig van de opwerking van verbruikte splijtstof, hetzij in de voormalige Eurochemic-fabriek (Dessel, België), hetzij in de Orano-installatie in La Hague (Frankrijk). Afval van categorie C is hoogactief afval dat warmte afgeeft. Het huidige C-afval bestaat uit verglaasd afval dat afkomstig is van de opwerking van verbruikte splijtstof². Mogelijk toekomstig afval van categorie C is verbruikte

¹ Opwerking is de mechanische en chemische verwerking van verbruikte splijtstof om mogelijk bruikbare elementen (momenteel uranium en plutonium; misschien andere in de toekomst) te scheiden van onbruikbaar materiaal (zoals (de meeste) splijtstofsproducten) dat vervolgens verder als afval wordt behandeld.

² Bij de start van de productie van kernenergie in België werd verbruikte splijtstof naar La Hague (Frankrijk) gestuurd voor opwerking. Dat proces werd in 1993, na een parlementair debat, stopgezet en sindsdien zijn er geen nieuwe opwerkingscontracten voor verbruikte splijtstof meer afgesloten. Het uranium en plutonium dat bij de opwerking werd teruggewonnen, werd opnieuw in de Belgische splijtstofcyclus gebracht (als UOX- of MOX-brandstof). De herstart van de opwerking voor commerciële verbruikte splijtstof vereist een beslissing van de federale regering.



splijtstof (voornamelijk uit de kerncentrales van Doel en Tihange) die momenteel nog niet als afval is aangegeven.

Vanuit het oogpunt van de radiotoxiciteit³ is het afval van categorie A het minst radiotoxisch. Het bevat vooral kortlevende (halveringstijd < 30 jaar) bèta- of gammastralende radionucliden. Deze nucliden zijn meestal het resultaat van de splitsing van uranium- of plutoniumisotopen in een reactor, de activering van structurele materialen (metalen, beton ...) in een nucleaire installatie, of andere activiteiten verbonden aan toepassingen van radioactiviteit (onderzoek, geneeskunde ...). Afval van categorie B bevat ook (soms grote hoeveelheden) alfastralende radionucliden en grotere hoeveelheden bèta- en gammastralende radionucliden. Alfastralers zijn hoofdzakelijk isotopen van uranium en van transuranelementen. De transuranelementen zijn plutonium en de lagere actiniden, namelijk neptunium (Np), americium (Am) en curium (Cm). Ze worden geproduceerd in de splijtstof van kernreactoren. Sommige daarvan hebben een zeer lange halveringstijd en zijn zeer radiotoxisch bij inname of inademing. Afval van categorie C bevat de grootste hoeveelheden alfa- en bèta/gammastralende radionucliden en heeft daarom de hoogste radiotoxiciteit en de hoogste warmteafgifte als gevolg van radioactieve vervalprocessen. Zowel het afval van categorie B als het afval van categorie C bevat ook langlevende (bèta- of gammastralende) splijttingsproducten, met halveringstijden die meer dan 100.000 jaar kunnen bedragen.

Het huidige of voorgestelde Belgische beleid voor het langetermijnbeheer van radioactief afval hangt af van de classificatie en het soort afval.

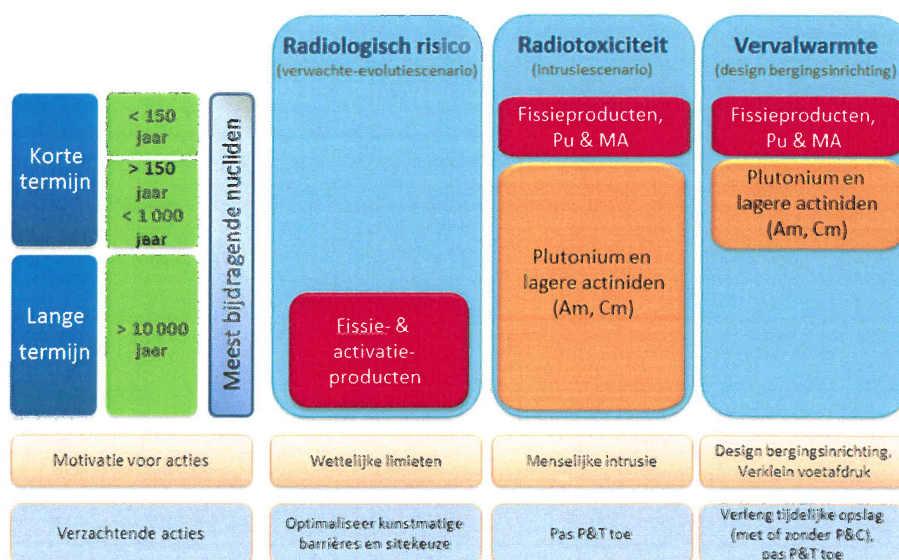
- Voor afval van categorie A, dat kortlevend is, zal in Dessel een oppervlaktebergingsinrichting worden gebouwd (deze bevindt zich nu in de vergunningsfase).
- Voor het afval van de categorieën B en C stelt NIRAS geologische berging op Belgisch grondgebied voor als een veilige, haalbare en duurzame oplossing; dat voorstel moet nog altijd formeel worden bekrachtigd om een nationaal beleid te worden. Meer dan veertig jaar onderzoek door NIRAS en het SCK•CEN, in overeenstemming met de internationale aanbevelingen, heeft inderdaad aangetoond dat de geologische berging van dit afval in weinig verharde klei een veilige en haalbare oplossing voor het langetermijnbeheer zou bieden. De veilige berging van dit afval in een geologische-bergingsinrichting is gebaseerd op het concept van insluiting en isolatie van het afval gedurende een voldoende lange tijd, door middel van een geschikte waaier van meervoudige kunstmatige en natuurlijke barrières om het radioactieve verval in staat te stellen het stralingsgevaar te verminderen, zodat het uiteindelijke vrijkomen van radionucliden in het milieu ruim onder de wettelijke grenswaarden blijft. Veiligheidsevaluatieberekeningen in geval van een verwachte-evolutiescenario hebben aangetoond dat enkel de langlevende radionucliden de biosfeer

³ De schadelijkheid van een radionuclide of van radioactief materiaal bij inname of inademing wordt radiotoxiciteit genoemd.

zouden kunnen bereiken. Aangezien de diffusie van radionucliden door de geologische barrière een zeer traag proces is, zou zelfs het vrijkomen van de meest mobiele van deze langlevende radionucliden, i.e. de activatie- en splijtingsproducten, gespreid worden over een lange tijdsperiode, waardoor de blootstelling van mens en milieu aan straling aanzienlijk lager blijft dan de wettelijke grenswaarden. De actiniden, die in het bijzonder weinig mobiel zijn, zouden slechts verwaarloosbaar bijdragen tot de dosis; deze wordt door de langlevende activatie- en splijtingsproducten gedomineerd.

Hoe beïnvloeden radionucliden het design en de performantie van de geologische berging?

Er zijn drie belangrijke manieren waarop radionucliden het design en de performantie van de geologische berging kunnen beïnvloeden: door hun radiologische risico, hun radiotoxiciteit en hun warmteafgifte.



De eerste twee hebben betrekking op de langetermijnveiligheid van een geologische-bergingssysteem. De langetermijnveiligheid van een geologische-bergingssysteem wordt gewaarborgd door een aantal kunstmatige en natuurlijke barrières. Deze barrières zullen het afval isoleren en insluiten, zodat radioactief verval het stralingsgevaar kan verminderen en het uiteindelijke vrijkomen van radionucliden in het milieu onder de wettelijke grenswaarden blijft.



In het algemeen zijn er twee soorten scenario's waarbij de radionucliden in het geborgen afval de biosfeer kunnen bereiken en tot radiologische doses kunnen leiden. Het eerste type heeft betrekking op de verwachte langetermijnevolutie van het geologische-bergingsysteem, terwijl het andere betrekking heeft op het onwaarschijnlijke geval van menselijke indringing in de bergingsinrichting op een bepaald ogenblik in de tijd na zijn sluiting.

- In de verwachte evolutie van een geologische-bergingsinrichting zullen het radioactieve afval en de kunstmatige barrières langzaam afbreken in de tijd en zullen de radionucliden eruit vrijkomen. In bergingssystemen die op klei gebaseerd zijn, zoals ze momenteel bestudeerd worden in de Belgische context, zullen deze radionucliden langzaam, door diffusie, migreren door het gastgesteente en kunnen delen ervan uiteindelijk een watervoerende laag bereiken (veel radionucliden zullen zijn vervallen tot stabiele nucliden alvorens een watervoerende laag te bereiken). Het gebruik van water uit deze watervoerende laag door de bevolking (als drinkwater, voor irrigatie ...) resulteert uiteindelijk in een zekere blootstelling aan straling die aanzienlijk lager ligt dan de wettelijke grenswaarden. Dit wordt het radiologische risico genoemd en kan vrijwel volledig worden toegeschreven aan een beperkt aantal mobiele splijtings- en activeringsproducten met een lange halveringstijd (namelijk Se-79, I-129, Cl-36, C-14 ...).
- Het tweede type scenario's betreft een (onwaarschijnlijke) onvrijwillige menselijke indringing in de geologische-bergingsinrichting, bijvoorbeeld door een boring die een afvalcollo raakt. Dit zou resulteren in een hoge radioactieve dosis voor de indringers en/of een radioactieve dosis voor de omwonenden. In dit type scenario wordt het risico bepaald door de radiotoxiciteit van het afval. In verbruikte splijtstof levert plutonium de belangrijkste bijdrage aan de radiotoxiciteit, gevolgd door de lagere actiniden (neptunium, americium en curium).

De warmteafgifte van afval van categorie C bepaalt de afstand tussen de bergingsgalerijen en heeft dus een significant effect op de kostprijs en op de voetafdruk van de bergingsinrichting. De thermische output wordt in eerste instantie bepaald door de splijtingsproducten Cs-137 en Sr-90, en in mindere mate door Am-241 en sommige Pu-isotopen. Na een paar honderd jaar verval leveren americium en plutonium de belangrijkste bijdrage aan de thermische output.

De warmteproductie van afval van categorie B is niet voldoende om impact te hebben op de lay-out van de berging.



Tot op heden worden de splijtstofelementen die in kernreactoren werden bestraald (verbruikte splijtstof genoemd) nog niet als radioactief afval aangegeven en worden deze elementen opgeslagen op de terreinen van de Belgische kerncentrales.

In een vergelijkende studie van de Federale Overheidsdienst Economie⁴ werden zes scenario's voor het beheer van Belgische verbruikte splijtstof⁵ bepaald, rekening houdend met de wet op de kernuitstap (wet van 31 januari 2003) en een aantal andere hypothesen. Hieronder worden vijf scenario's beschreven⁶.

A. Rechtstreekse berging van verbruikte splijtstof (geen verdere opwerking)

In dit scenario wordt de verbruikte splijtstof (UOX en MOX) niet opgewerkt. Ze zal meerdere decennia (minstens vijftig jaar) worden opgeslagen om af te koelen, waarna ze zal worden geconditioneerd en geborgen in een geologische-bergingsinrichting (als C-afval).

B. Volledige opwerking van verbruikte splijtstof

In dit scenario wordt alle verbruikte splijtstof (UOX en MOX) opgewerkt. Het teruggewonnen uranium kan opnieuw worden verrijkt voor gebruik in Belgische of buitenlandse kernreactoren. Het teruggewonnen plutonium zou worden verkocht aan andere (buitenlandse) partijen om te worden gebruikt in hun (civiele) kernreactoren. De opwerking levert verglaasd hoogactief afval (C-afval) en gecompacteerd metallisch middelactief afval (B-afval) op.

C. Gedeeltelijke opwerking van verbruikte splijtstof

In dit scenario wordt slechts een deel van de verbruikte splijtstof (een deel van de UOX en alle MOX) opgewerkt. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat het teruggewonnen uranium en plutonium hergebruikt zal worden in de Belgische kerncentrales tot de laatste wordt stilgelegd in 2025. De opwerking levert verglaasd hoogactief afval (C-afval) en gecompacteerd metallisch middelactief afval (B-afval) op. De verbruikte splijtstof die niet wordt opgewerkt, wordt bovendien als afval aangegeven.

D. Scheiding en conditionering (P&C, *Partitioning and Conditioning*)

In dit scenario zou de verbruikte splijtstof (UOX en MOX) door geavanceerde opwerkingstechnieken worden gescheiden in meerdere materiaalstromen. Sommige daarvan kunnen herbruikbare materialen bevatten (momenteel U en Pu; mogelijk nog andere

⁴ FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie – Algemene Directie Energie – Afdeling nucleaire toepassingen (2014). Vergelijkende studie van de beheerstrategieën van de Belgische splijtstof - Deel 2.

⁵ De Belgische inventaris aan verbruikte splijtstof (huidige en voorziene inventaris) bevat UOX-splijtstof (uraniumoxide) en een kleine hoeveelheid MOX-splijtstof (gemengde (= uranium + plutonium) oxide). De UOX-splijtstof wordt voornamelijk geproduceerd uit verrijkt natuurlijk uranium, maar kan ook worden geproduceerd uit opgewerkt uranium.

⁶ Het zesde, aanvullend onderzoek om andere beheeropties te verkennen, wordt hier niet besproken.



radionucliden), terwijl de andere als afval zouden moeten worden geconditioneerd. Afhankelijk van de chemische aard van de afvalstromen kunnen specifieke conditioneringstechnieken worden toegepast. Het idee is om de conditioneringsmatrix en/of de beheerstrategie te optimaliseren op basis van de specifieke eigenschappen van de afvalstroom (bijvoorbeeld langere koeltijd voor warmtestralende radionucliden vóór de berging). Geavanceerde scheidingstechnieken worden nog niet op industriële schaal toegepast, hoewel een aantal ervan al op kleine schaal wordt toegepast. Dit scenario begint dus met een R&D-fase om een strategie voor de optimale scheiding en conditionering van verbruikte splijtstof te bestuderen en te selecteren, en deze op industriële schaal te ontwikkelen.

E. Scheiding en transmutatie (P&T, Partitioning and Transmutation)

Dit scenario bouwt voort op het vorige scenario (P&C), maar houdt bovendien rekening met een transmutatie-installatie op industriële schaal die in staat is actiniden om te zetten in radionucliden met een kortere levensduur. Voor België concentreert dit scenario zich op een Accelerator Driven System (ADS), dat tot doel heeft het afval effectief te verwerken, terwijl het de productie van elektriciteit als bijproduct beschouwt (in tegenstelling tot andere snelle reactoren van de vierde generatie⁷). Verwacht wordt dat een P&T-splijtstofcyclus hoogactief afval (C-afval) en gecompacteerd metallisch middelactief afval (B-afval) zal voortbrengen uit de opwerking van verbruikte UOX- en MOX-splijtstof, verglaasd hoogactief afval (C-afval) en mogelijk ook wat B-afval uit de opwerking van verbruikte ADS-splijtstof en nieuwe, secundaire afvalstromen uit de ADS-spallatietarget. Dit scenario vereist R&D over verschillende afzonderlijke stappen van de splijtstofcyclus, waaronder de scheiding van de verbruikte splijtstof en de selectie van een geschikt proces voor de extractie van lagere actiniden, de fabricage van specifieke splijtstoffen en/of targets, het aantonen van transmutatie van lagere actiniden in een versneller-aangedreven systeem en de conditionering van afval dat in de verschillende stappen van deze splijtstofcyclus wordt geproduceerd. Deze verschillende stappen zouden niet noodzakelijkerwijs op Belgisch grondgebied worden uitgevoerd.

⁷ Reactoren van de vierde generatie zijn een reeks innovatieve reactorontwerpen die momenteel worden onderzocht (bijvoorbeeld door het *Generation IV International Forum* (www.gen-4.org)).



Wat is transmutatie en welke rol kan MYRRHA spelen bij de ontwikkeling ervan?

In het algemeen is het doel van transmutatie het omzetten van een gevaarlijk radiotoxisch materiaal in een materiaal dat minder radiotoxisch is, door het beschieten met snelle neutronen. Het doel van het proces is het transmuteren van zware kernen (die typisch vervallen door alfaverval met lange halveringstijd) in lichtere kernen (die typisch vervallen door bètaverval met kortere halveringstijd). Daardoor is het resulterende afval dat in een geologische-bergingsinrichting wordt geborgen, minder gevaarlijk in geval van menselijke indringing. Bovendien kan de thermische output van het afval worden verminderd, wat gunstig is voor de voetafdruk en de kostprijs van de bergingsinrichting.

De toepassing van scheiding en transmutatie is (in de praktijk) beperkt tot de actiniden die zich in de verbruikte splijtstof bevinden. Voor andere nucliden of andere soorten afval lijkt scheiding en transmutatie momenteel niet praktisch haalbaar.

De wetenschappelijke haalbaarheid van P&T is aangetoond. Er zijn echter nog aanzienlijke R&D-inspanningen nodig en er moeten demonstratie-installaties op voldoende grote schaal in bedrijf worden genomen om levensvatbare industriële P&T-processen tot stand te brengen en de betrouwbaarheid van de ramingen van de ecologische, maatschappelijke en economische impact te verbeteren. Europa heeft vier bouwstenen geïdentificeerd die op technische schaal moeten worden ontwikkeld: 1) geavanceerde opwerking van verbruikte lichtwaterreactorbrandstof; 2) fabricage van specifieke transmutatiebrandstof; 3) transmutatie in een pre-industriële transmuter en 4) opwerking van de transmutatiebrandstof.

MYRRHA is een geplande proefdemonstratie-installatie die beantwoordt aan de bovengenoemde derde bouwsteen voor, onder andere, het onderzoek naar transmutatie van lagere actiniden (voornamelijk Am) uit verbruikte splijtstof door te werken als een testinstallatie voor verschillende materialen van de brandstofmatrix en samenstellingen in lagere actiniden.

De Belgische regering heeft beslist om de realisatie van de onderzoeksinfrastructuur MYRRHA op de site van het SCK•CEN te ondersteunen. In dit project wordt de haalbaarheid van transmutatie door een ADS op proefschaal onderzocht.

Gezien deze beslissing is het belangrijk om de belangrijkste effecten van een P&C/P&T-scenario op de voorgestelde strategie voor het langetermijnbeheer van het B&C-afval (geologische berging) voor België te benadrukken.

- Impact van P&T op de radiotoxiciteit van verbruikte splijtstof

Enkele honderden jaren nadat de verbruikte splijtstof uit de reactor is geladen, levert plutonium de belangrijkste bijdrage aan de radiotoxiciteit, gevolgd door de lagere actiniden. De radiotoxiciteit van



de splijtings- en activeringsproducten is aanvankelijk hoger, maar neemt sneller af. In een P&T-scenario zouden de lagere actiniden gerecycleerd kunnen worden in het ADS-systeem. Het uiteindelijke doel is om afval te produceren waarvan de radiotoxiciteit sneller afneemt dan de oorspronkelijke verbruikte splijtstof. De mate waarin scheiding en transmutatie een impact zullen hebben op de radiotoxiciteit van de verbruikte splijtstof hangt sterk af van de efficiëntie van de P&T-splijtstofcyclus. Een scheiding van Pu samen met de volledige splijting ervan (bij voorkeur in snelle reactoren van de vierde generatie of in een ADS) kan de radiotoxiciteit van de verbruikte splijtstof verminderen tot 10% van haar oorspronkelijke waarde. Als bovendien een volledige transmutatie van americium zou worden bereikt (bij voorkeur in een ADS), zou dit leiden tot een verdere vermindering van de radiotoxiciteit tot ongeveer 1% van haar oorspronkelijke waarde. Een dergelijke afname van de radiotoxiciteit zou het stralingsrisico verminderen dat zich voordoet bij menselijke indringing in een bergingsinrichting.

- Impact van P&T op de thermische output van verbruikte splijtstof

Aanvankelijk wordt de thermische output van verbruikte splijtstof bepaald door de activiteit van de kortlevende splijtingsproducten Sr-90 en Cs-137. Na een paar honderd jaar van verval leveren de transuranelementen (voornamelijk Am-241, maar ook enkele Pu-isotopen) de belangrijkste bijdrage aan de thermische output. Een geavanceerd scheidingsproces, waarbij deze nucliden uit de verbruikte splijtstof worden verwijderd om ze als brandstof te hergebruiken in een ADS-systeem (in geval van Am en Pu), of door een aparte afvalbeheerstrategie (in geval van Sr en Cs – met langdurige tussentijdse opslag), zou de thermische output van het te bergen afval dus verminderen. Een vermindering van de thermische output heeft een aanzienlijke impact op de voetafdruk van een geologische-bergingsinrichting, waardoor de kosten ervan aanzienlijk worden verminderd.

- Impact van P&T op de langdurige blootstelling aan straling

In de verwachte evolutie van een geologische-bergingssysteem kan de radiologische blootstelling vrijwel volledig worden toegeschreven aan een beperkt aantal splijtings- en activeringsproducten met een lange halveringstijd (namelijk Se-79, I-129, Cl-36, C-14 ...). Ondanks hun hoge radiotoxiciteit hebben de actiniden slechts een beperkte invloed in termen van radiologische blootstelling, als gevolg van hun geringe mobiliteit in de kunstmatige barrière en het kleihoudende gastgesteente. Een P&T-scenario leidt tot de productie van bijkomende splijtings- en activeringsproducten en dus tot een toename van hun inventaris. De transmutatie van splijtings- en activeringsproducten zelf wordt in de praktijk niet haalbaar geacht. Daarom blijft een langetermijnbeheerstrategie voor (het afval met) deze nucliden, ongeacht een P&C/P&T-scenario, noodzakelijk. Gezien de lange halveringstijd van deze nucliden is geologische berging de enige internationaal aanvaarde beheeroplossing.



- Impact op het reeds geproduceerde afval van de categorieën B en C

In verglaasd afval bestaan de radionucliden voornamelijk uit splijttingsproducten en alle lagere actiniden (in kleine hoeveelheden in vergelijking met de splijttingsproducten) die homogeen verspreid zijn in een stabiele glasmatrix. Bovendien produceert dit afval zeer hoge stralingsniveaus. Daarom wordt het praktisch niet haalbaar en ook niet aan te raden geacht om de radionucliden terug te winnen uit de afvalmatrix (dus het omkeren van het verglazingsproces) om P&C of P&T toe te passen. Dezelfde argumentatie geldt voor het reeds geproduceerde afval van categorie B (zoals gebitumineerd afval), dat nog minder actiniden bevat. Daarom is geologische berging ook voor het reeds geproduceerde geconditioneerde B&C-afval noodzakelijk als veilige oplossing voor het afvalbeheer.

- Nieuwe afvalvormen geproduceerd in een P&C/P&T-scenario

Naast hoogactief en langlevend afval dat vergelijkbaar is met bestaand afval, zal een geavanceerde splijtstofcyclus waarin P&C/P&T wordt toegepast ook nieuwe soorten afval van categorie B produceren, waardoor de hoeveelheid van dit soort afval in de Belgische inventaris zal toenemen. Binnen een P&C-scenario kunnen specifieke matrices op maat worden ontwikkeld waarin specifieke afvalstromen kunnen worden geïmmobiliseerd. Naast de reeds genoemde Cs/Sr-afvalstroom kan men ook een specifieke afvalmatrix voor (bijvoorbeeld) de langlevende splijttingsproducten overwegen, die de meest mobiele nucliden in een geologische-bergingsinrichting zouden zijn, om zo bij te dragen tot de langetermijnveiligheid van een dergelijke inrichting. Dit betekent natuurlijk dat er matrices moeten worden ontwikkeld waarvan de prestaties vergelijkbaar zijn met die van de UOX-matrix.

Conclusie

Ongeacht het scenario dat gekozen wordt voor het beheer van verbruikte splijtstof, is er in ieder geval een langetermijnoplossing (tot honderdduizenden jaren – wegens de aanwezigheid van langlevende splijttingsproducten) nodig voor het veilige beheer van radioactief afval uit de splijtstofcyclus, alsook van het reeds geproduceerde hoogactieve afval en het laag- en middelactieve langlevende afval. De mogelijke toepassing van geavanceerde splijtstofcycli in de toekomst kan deze noodzaak niet wegnemen. Een dergelijke veilige beheeroplossing kan worden geboden door geologische berging. NIRAS en het SCK•CEN werken al tientallen jaren nauw samen om de veiligheid en haalbaarheid van een dergelijke oplossing aan te tonen en zullen dat ook in de toekomst blijven doen.

Een geavanceerde splijtstofcyclus die, naast het hergebruik van U/Pu, bijvoorbeeld in snelle reactoren van de vierde generatie of in ADS-systemen, ook P&C/P&T omvat, kan voordelen



opleveren voor de geologische berging, zowel door de radiotoxiciteit van het te bergen afval te verminderen, door op maat gesneden afvalbeheerstrategieën voor specifieke nucliden en afvalstromen voor te stellen, als door het positieve effect dat het kan hebben op de vereiste voetafdruk van een dergelijke bergingsinrichting. Deze snelleneutronenreactoren zijn niet gepland in het huidige Belgische energiebeleid.

Aangezien een dergelijke splijtstofcyclus zich echter nog in de R&D-fase bevindt, zijn de werkelijke voordelen voor zowel de geologische berging in het bijzonder als voor de hele splijtstofcyclus in het algemeen vandaag de dag moeilijk nauwkeurig in te schatten. Om een volledig beeld te krijgen van de voor- en nadelen van een geavanceerde splijtstofcyclus met scheiding en transmutatie, is een grondige en realistische analyse van de volledige levenscyclus noodzakelijk. Bij een dergelijke levenscyclusanalyse moet ook rekening worden gehouden met aspecten van stralingsbescherming, economie, gebruik van natuurlijke hulpbronnen, planning en maatschappelijke aanvaardbaarheid. Het MYRRHA-project zal een belangrijke bijdrage leveren aan het vergroten van de kennis over transmutatie in Europa.

Vanuit hun respectieve wettelijke opdrachten zullen NIRAS en het SCK•CEN blijven samenwerken rond de ontwikkeling van een duurzame afvalbeheerstrategie voor het Belgische hoogactieve en langlevende afval, rekening houdend met nieuwe benaderingen die de implementatie ervan kunnen bevorderen.

Eric van Walle
Directeur-generaal
SCK•CEN

Marc Demarche
Directeur-generaal
NIRAS

augustus 2019

Het SCK•CEN zet zich als het studiecentrum voor kernenergie iedere dag in voor de ontwikkeling van vreedzame toepassingen van radioactiviteit. Het SCK•CEN streeft ernaar innoverende technologieën te ontwikkelen die een antwoord bieden op de maatschappelijke vragen en noden op het gebied van kernenergie en ioniserende straling.

Als dienst aan de gemeenschap beheert NIRAS, de Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen, al het radioactieve afval in België, nu en in de toekomst, door oplossingen te ontwikkelen en uit te voeren met respect voor de samenleving en het leefmilieu.

— CREG —

Commissie voor de Regulering
van de Elektriciteit en het Gas

Advies

(A)2913

5 december 2024

Advies over het wetsvoorstel nr. 56 0318/001 houdende diverse bepalingen inzake kernenergie, teneinde de elektriciteitsbevoorradingsekerheid te waarborgen en de energiemixkosten in de hand te houden

Artikel 23, § 2, tweede lid, 2°, van de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt

Niet-vertrouwelijk

CREG - Nijverheidsstraat 26-38, 1040 Brussel, België
T +32 2 289 76 11 - www.creg.be

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	2
INLEIDING	3
1. DOELSTELLING VAN HET WETSVOORSTEL	3
2. ONDERZOEK VAN HET WETSVOORSTEL	4
2.1. Algemene opmerkingen	4
2.1.1. Nucleaire veiligheid: rol van het FANC.....	4
2.1.2. Overeenkomsten tussen de Belgische Staat en de nucleaire uitbater over de verlenging van Doel 4 en Tihange 3	5
2.1.3. Stilgelegde centrales en centrales die zijn verlengd tot in 2025.....	7
2.1.4. Impact op de werking van de groothandelsmarkten	7
2.1.5. Besluitvorming	9
2.2. Specifieke opmerkingen	9
2.2.1. Opmerkingen over de Toelichting.....	9
2.2.2. Artikelsgewijze analyse	10

INLEIDING

De Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas (CREG) geeft in dit document haar advies over het wetsvoorstel nr. 56 0318/001 'houdende diverse bepalingen inzake kernenergie, teneinde de elektriciteitsbevoorradingszekerheid te waarborgen en de energiemixkosten in de hand te houden' (hierna het 'wetsvoorstel')¹.

Het verzoek om advies werd per e-mail van 25 oktober 2024 verzonden door de voorzitter van de Commissie van Energie, Milieu en Klimaat van de Kamer van Volksvertegenwoordigers.

Dit advies werd door het directiecomité van de CREG tijdens zijn vergadering van 5 december 2024 goedgekeurd.

1. DOELSTELLING VAN HET WETSVORSTEL

1. Overeenkomstig de samenvatting wordt het wetsvoorstel ingediend neergelegd tegen de volgende achtergrond:

'De geopolitieke evolutie in Europa zet de bevoorradingszekerheid van de elektriciteit in België onder druk. Die onzekerheid treft de gezinnen en de bedrijven en brengt de jobcreatie in gevaar. Daarbovenop komt de uitdagende strijd tegen de klimaatopwarming, waardoor het nu onontbeerlijk is om alle beschikbare energiebronnen in te zetten, in het bijzonder kernenergie. Alle bestaande kerncentrales moeten dan ook worden opgehouden en daarnaast moet het vereiste kader worden geschapen voor de ontwikkeling van nieuwe productie-eenheden. De huidige context is niet meer dezelfde als die waarin de wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie tot stand is gekomen. Het is dus belangrijk maatregelen te blijven nemen teneinde de verdere exploitatie van de actieve kerncentrales vanaf nu mogelijk te maken.'

2. Dit wetsvoorstel beoogt de wijziging van de volgende bepalingen:

- a) de wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie (hierna 'de wet van 31 januari 2003')
 - i. wijziging van het opschrift van de wet;
 - ii. wijziging van de artikelen 4 en 4/1, § 4;
 - iii. opheffing van de artikelen 3, 5, 6 en 7;
- b) de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (hierna de 'wet van 15 april 1994'):
 - i. wijziging van de artikelen 16, § 1, en 30bis/4;

¹ Parl. St., Kamer, zitt. 2024-2025, nr. 56-318/1.

- c) de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt (hierna de 'electriciteitswet'):
 - i. wijziging van de artikelen 4, § 1, 4ter, 5bis en 7, § 1ter;
 - ii. opheffing van artikel 4bis, § 4;
- d) de wet van 11 april 2003 op de repartitiebijdrage (hierna de 'wet van 11 april 2003'):
 - i. wijziging van artikel 2.
- e) de wet van 12 juli 2022 tot versterking van het kader dat van toepassing is op de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van verbruikte splijtstof en tot gedeeltelijke opheffing en wijziging van de wet van 11 april 2003 betreffende de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van splijtstoffen bestaand in deze kerncentrales:
 - i. wijziging van artikel 11, § 4.
- f) de wet van 8 augustus 1980 betreffende de budgettaire voorstellen 1979-1980:
 - i. opheffing van artikel 179, § 4.
- g) het koninklijk besluit van 31 december 1950 houdende oprichting van een commissariaat voor de atoomenergie:
 - i. wijziging van artikel 2, 3°;
 - ii. invoeging van 4° en 5° in artikel 2.

2. ONDERZOEK VAN HET WETSVOORSTEL

2.1. ALGEMENE OPMERKINGEN

2.1.1. Nucleaire veiligheid: rol van het FANC

3. De CREG duidt vooreerst aan dat elke verlenging van de levensduur van de bestaande centrales en elke bouw van nieuwe nucleaire centrales onderworpen is aan de controle van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC)². Het FANC omschrijft haar missie als volgt op de website :

"Het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) is de Belgische nucleaire veiligheidsautoriteit die instaat voor de bescherming van de werknemers, de bevolking en het milieu tegen de risico's van ioniserende straling.

Aangezien de nucleaire en radiologische sectoren grote risico's inhouden voor de samenleving als geheel, zijn zij aan een strikt regelgevingskader onderworpen. De inhoud van onze missie is grotendeels internationaal vastgelegd via de Europese regelgeving, internationale vereisten of normen van de Internationale Organisatie voor Atoomenergie

² <https://fanc.fgov.be/nl/over-ons/wie-zijn-wij>

(IAEA), verdragen (Euratom) en internationale overeenkomsten, en meer technische afspraken tussen Europese regelgevers die in Belgische regelgeving worden omgezet. (...) “

4. Elke levensduurverlenging van bestaande centrales en/of de bouw van nieuwe centrales maakt het voorwerp uit van diverse studies deels gebaseerd op voorstellen van de (toekomstige) uitbaters van de centrales zodat rekening moet gehouden worden met een ruime periode van studie en de uitvoering van investeringswerkzaamheden voorafgaand aan de reële industriële elektriciteitsproductie. De CREG verwijst in dit verband tevens naar de informatiesessie van 20 november 2024 van het FANC in de Subcommissie nucleaire veiligheid.

2.1.2. Overeenkomsten tussen de Belgische Staat en de nucleaire uitbater over de verlenging van Doel 4 en Tihange 3

2.1.2.1. Algemeen

5. Op 13 december 2023 heeft de Belgische Staat verschillende transactiedocumenten³ getekend met Engie SA, Electrabel nv, NuclearSub bv⁴ en Luminus omtrent de voorgenomen levensduurverlenging van de centrales Doel 4 en Tihange 3. Deze overeenkomsten (hierna: de “LTO-overeenkomsten”) omvatten diverse bepalingen omtrent de levensduurverlenging met 10 jaar (LTO⁵) van voormelde nucleaire eenheden. Voorafgaand aan de definitieve start van de LTO-werkzaamheden dienen een aantal voorwaarden (de zogenaamde “*Conditions Precedent*”⁶) vervuld te zijn, waarvoor de uitvoeringstermijnen en de diverse akkoorden beschreven zijn. Op datum van dit advies zijn nog niet alle *Conditions Precedent* vervuld en werd de *Longstop Date* uitgesteld.

6. De voorgenomen LTO operatie over een periode van 10 jaar heeft als gevolg dat:

- a) de Belgische Staat 50 % zal verwerven van de aandelen van BE-NUC die 89,81 % eigenaar is van de nucleaire installaties te Doel 4 en Tihange 3;
- b) Electrabel nv tijdens deze periode de nucleaire uitbater blijft en dat alle operationele kosten van de centrales doorgerekend worden aan BE-NUC en Luminus (die voor 10,19 % eigenaar van de centrales is);
- c) een vergoedingsmethode is voorzien op basis van een *2-sided Contract for Difference* met een *Strike Price* waarbij rekening wordt gehouden met de overeengekomen uitbatingsvoorwaarden;
- d) akkoorden werden bereikt over het beheer van het radioactief afval en de verbruikte kernbrandstof

7. De CREG wenst te wijzen op het feit dat een mogelijke aanpassing van de huidige wet van 31 januari 2003 een invloed kan hebben op de basisveronderstellingen en de bereikte evenwichten die in het kader van deze overeenkomsten werden afgestemd en bepaalde berekeningen die in het kader van deze overeenkomsten moeten worden gemaakt.

³<https://economie.fgov.be/nl/themas/energie/bronnen-en-dragers-van-energie/kernenergie/verlenging-van-de-levensduur>

⁴ NuclearSub bv is de gezamenlijke onderneming die werd opgericht door de Belgische staat en Electrabel, en is inmiddels op 8 mei 2024 opgericht als BE-NUC bv met ondernemingsnummer 1009228976

⁵ LTO : Long Term Operation naar aanleiding van de 10 jaarlijkse periodieke veiligheidsherziening

⁶ Deze *Conditions Precedent* worden gedefinieerd in de *Common Terms Agreement* en ook beschreven in de *Implementation Agreement*

2.1.2.2. Change in law – Force Majeure

8. De LTO-overeenkomsten weerspiegelen een contractueel evenwicht tussen de verschillende partijen. Ze bevatten bepalingen die bedoeld zijn om de partijen te beschermen tegen veranderingen die dit evenwicht zouden kunnen verstoren, met name wijzigingen in de wet- of regelgeving of wijzigingen aan de verleende vergunningen.

9. Zonder te beweren exhaustief te zijn, vermeldt de CREG, dat de LTO-overeenkomsten deze wijzigingen vanuit twee invalshoeken beschouwen. Enerzijds kunnen wijzigingen aan het wet- of regelgevingskader - in het bijzonder - worden aangemerkt als een '*Qualifying Change in Law*', anderzijds kunnen wijzigingen in de vergunningsregelingen worden aangemerkt als een '*[Political] Force Majeure Event*'. De LTO-overeenkomsten bevatten definities van deze begrippen.

10. Elke wijziging van de wetgeving die van toepassing is op nucleaire aangelegenheden, zoals het wetsvoorstel, moet worden geanalyseerd in het licht van deze definities. De LTO-overeenkomsten verbinden immers aan beide begrippen belangrijke gevolgen.

Als een wetswijziging bijvoorbeeld neigt naar een *Qualifying Change in Law*, kan ze volgens de *Remuneration Agreement* onder meer de volgende gevolgen hebben:

- het zich voordoen van een *Reopener Event*, met andere woorden een gebeurtenis die aanleiding kan geven tot een wijziging van de genoemde overeenkomst, in het bijzonder een aanpassing van de Strike Price;
- de stopzetting van de exploitatie van de centrales;
- de beëindiging van de overeenkomst;
- het schrappen van een eenheid uit het toepassingsgebied van de overeenkomst.

In het geval van een wijziging aan de vergunningen die zijn toegekend in het kader van nucleaire activiteiten die kan worden gelijkgesteld aan een *Political Force Majeure Event*, kunnen hieruit met name de volgende gevolgen voortvloeien volgens de *Remuneration Agreement*:

- de stopzetting van de exploitatie van de centrales;
- de beëindiging van de overeenkomst;
- het schrappen van een eenheid uit het toepassingsgebied van de overeenkomst.

2.1.2.3. Eigendom en exploitatie van de centrales

11. Volgens de LTO-overeenkomsten wordt 89,81 % van de eigendom van de centrales Doel 4 en Tihange 3 op 1 november 2025 overgedragen aan de vennootschap BE-NUC. Deze vennootschap is in gelijke delen (50 %-50 %) in handen van Engie en de Belgische staat. Luminus behoudt nog altijd 10,19 % van de eigendom van de centrales.

12. Een wetswijziging die de levensduur van de kerncentrales Doel 4 en Tihange 3 verlengt, geeft de eigenaars van deze centrales de mogelijkheid om ze nog voor een bijkomende periode te exploiteren.

Gezien zowel de eigendomsstructuur van de centrales als de structuur van BE-NUC, zal er in ieder geval een overeenkomst moeten worden bereikt tussen de verschillende betrokken partijen over de effectieve verlenging van de centrales. Als er geen akkoord is, blijft de verlenging waartoe de wet heeft besloten dode letter, tenzij de aandeelhouders -bijvoorbeeld met een nieuwe samenstelling- de verlenging gunstig gezind zijn.

Aangezien noch BE-NUC, noch Luminus de centrales Doel 4 en Tihange 3 exploiteren, rijst bovendien de vraag hoe deze centrales tijdens hun bijkomende levensduur moeten worden geëxploiteerd. Ook hier zal binnen BE-NUC en met Luminus een akkoord moeten worden bereikt over de exploitatie, hetzij door Electrabel, hetzij door een nader te bepalen derde partij.

2.1.2.4. Conclusie

13. Uit het voorgaande volgt dat een verlenging van de levensduur van de centrales Doel 3 en Tihange 4, waartoe eenzijdig wordt beslist, zoals voorzien in het wetsvoorstel, enerzijds het risico met zich zou meebrengen dat het contractuele evenwicht, vertaald in de LTO-overeenkomsten, zou worden ondermijnd en waarvoor de Belgische Staat desgevallend de verantwoordelijkheid op zich zou moeten nemen ten aanzien van zijn medecontractanten. Anderzijds noodzaakt de beslissing om de levensduur te verlengen, een overeenkomst met de andere betrokken partijen, in de eerste plaats de groep Engie.

De CREG is dan ook van mening dat het beter zou zijn om eerst onderhandelingen aan te knopen met Engie met het oog op de aanpassing van het contractuele kader dat de verlenging en de exploitatie van de centrales Doel 4 en Tihange 3 mogelijk maakt, en om de relevante wettelijke bepalingen pas te wijzigen nadat deze onderhandelingen zijn afgerond.

14. Deze conclusie doet echter geen afbreuk aan de mogelijkheid om het verbod op de inbedrijfstelling van nieuwe kerncentrales voor de industriële opwekking van elektriciteit op te heffen.

2.1.3. **Stilgelegde centrales en centrales die zijn verlengd tot in 2025**

15. Naast de centrales Doel 4 en Tihange 3 werden in België nog 5 andere kerncentrales voor industriële elektriciteitsproductie gebouwd waarvan :

- 2 kerncentrales reeds definitief werden stilgelegd (Doel 3 en Tihange 2) en
- 3 centrales naar aanleiding van een LTO in 2015 nog verder uitgebaat kunnen worden tot 2025. (Doel 1 en Doel 2 en Tihange 1).

16. De CREG verwijst naar voorgaande paragrafen onder 2.1.1 in verband met de vereiste controles van het FANC vooraleer deze centrales in aanmerking kunnen komen voor het verderzetten van industriële elektriciteitsproductie.

2.1.4. **Impact op de werking van de groothandelsmarkten**

17. De op de groothandelsmarkten gevormde prijzen worden bepaald door de vrije concurrentie tussen het beschikbare aanbod en de vraag. Indien de overheid de beperkingen ten aanzien van het mogelijk beschikbare aanbod wegnemen, door een levensduurverlenging van de bestaande centrales en/of de bouw van nieuwe kleinere nucleaire centrales, kunnen marktdeelnemers in meer technologieën investeren met als doel bij te dragen aan het aanbod in de markt. Op voorwaarde dat de technologieën veilig uitgebaat worden (zie 2.1.1 van dit advies), heeft de CREG hier geen bezwaar tegen.

18. De CREG wijst binnen deze context op het belang om de vrije marktwerking, inclusief efficiënte prijsvorming, eerlijke concurrentie en veranderingen in aanbod en vraag op basis van deze prijsvorming en concurrentie, inclusief vraagsturing, te garanderen. Elke marktpartij moet immers op een gelijk speelveld kunnen deelnemen aan de groothandelsmarkten en kunnen investeren in nieuwe technologieën die deel kunnen uitmaken van het beschikbare aanbod.

19. De CREG adviseert ten eerste om, bij eventueel toekomstige wijzigingen van het wettelijk kader met mogelijk significante impact op de algemene vrije marktwerking, deze wijzigingen voldoende lang op voorhand goed te keuren. Dit geeft de marktdeelnemers de mogelijkheid om zich aan te passen aan het nieuwe concurrentieel evenwicht.

Dit concurrentieel evenwicht beïnvloedt de investeringsbeslissingen van marktdeelnemers. Een investeringsbeslissing wordt namelijk meestal geëvalueerd op basis van een periode van meerdere jaren tot decennia. Een verandering van het wettelijk kader kan een enorme impact hebben op de economische haalbaarheid van investeringsbeslissingen. Zelfs de twijfel over mogelijke veranderingen van het wettelijk kader werkt verstijvend, waardoor marktdeelnemers sterk terughoudend zullen zijn om (privaat) kapitaal te investeren met als doel deel te nemen aan de groothandelsmarkten voor elektriciteit, en als gevolg ook met als doel de energietransitie succesvol te laten zijn. Ook indien marktdeelnemers toch nog zouden willen investeren, verhoogt elk extra risico de kapitaalkosten voor marktdeelnemers om een investering te verwezenlijken.

20. Ten tweede merkt de CREG op dat, ondanks het opheffen van beperkingen ten aanzien van het mogelijk beschikbare aanbod, de marktdeelnemers ervoor kunnen kiezen om toch niet te investeren in bepaalde technologieën die het aanbod zouden verhogen op basis van een gedetailleerde kosten-batenanalyse. Deze beslissing van de marktdeelnemers, kan duiden op een *mismatch* tussen de economische waarde die technologie creëert voor het elektriciteitssysteem en de verwachte noden van ditzelfde elektriciteitssysteem, gedurende de levensduur van de investering.

21. Dit gezegd zijnde, is het denkbaar dat de overheid beslist om een specifiek ondersteuningsmechanisme toe te passen, bij de afwezigheid van een voldoende rentabiliteit van de investering in de bouw van nieuwe kerncentrales.

In dit verband moet eraan worden herinnerd dat dit krachtens het nieuwe artikel 19^{quinquies} van de Europese verordening nr. 2019/943 betreffende de interne markt voor elektriciteit, indien tot een dergelijk mechanisme wordt besloten met betrekking tot nieuwe nucleaire productie-installaties, de vorm moet aannemen van een tweerichtingscontract (2-sided CfD) ⁷, en moet voldoen aan de voorwaarden die in dit verband zijn voorzien in artikel 19^{quinquies}, § 2 van de voormelde verordening. Zoals hierboven vermeld, werd een dergelijk mechanisme ingevoerd in het kader van de verlenging van de centrales Doel 4 en Tihange 3 dat de Europese Commissie momenteel onderzoekt.

Van de toepassing van een dergelijk steunmechanisme voor nieuwe kerncentrales zal afhangen of deze centrales al dan niet kunnen deelnemen aan het capaciteitsvergoedingsmechanisme (CRM) aangezien deze deelname de capaciteitsleverancier uitsluit van het ontvangen van andere exploitatiesteun⁸.

De CREG wenst dan ook te benadrukken dat het investeringssignaal in dergelijke eenheden niet beperkt is tot het signaal van de elektriciteitsmarkt, maar ook door de geboden steun, bijvoorbeeld door een mechanisme van 2-sided CfD of door de CRM. Als gevolg daarvan zullen de marktpartijen wellicht investeren in de technologie met de geringste 'missing money', met andere woorden de technologie die de minste steun nodig heeft om haar economische levensvatbaarheid te waarborgen.

⁷ Het betreft een mechanisme waarbij de exploitant een aanvullende vergoeding ontvangt of, omgekeerd, een deel van zijn vergoeding afstaat in functie van de hoogte van de marktprijzen ten opzichte van een vooraf vastgestelde Strike Price

⁸ Zie artikel 7undecies, § 8, 1e lid van de elektriciteitswet en het koninklijk besluit van 21 mei 2021 tot vaststelling van de ontvankelijkheidscriteria bedoeld in artikel 7undecies, § 8, eerste lid, 1° en 2°, van de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt, wat betreft de voorwaarden waaronder de capaciteitshouders die genieten of genoten hebben van steunmaatregelen het recht hebben tot deelname aan de prekwalificatieprocedure en wat betreft de minimumdrempel in MW.

22. De CREG vraagt om van in het begin nauw betrokken te worden bij de overwegingen omtrent dit onderwerp indien zulke ondersteuningsmaatregelen nodig geacht worden.

2.1.5. Besluitvorming

23. Tot slot wenst de CREG te vermelden dat het aangewezen is dat de vertegenwoordigers van de Belgische Staat bij de beslissing of het onderhandelen omtrent een mogelijke verlenging - of de bouw - van (nucleaire) centrales die een impact hebben op de werking van de groothandelsmarkten, beroep zouden doen op de diverse bestaande overheidsorganen. Op deze manier wordt optimaal gebruik gemaakt van de bestaande kennis, wordt elk dossier met alle diverse aspecten (vergunning, veiligheid, analyse kosten en baten) bekeken en wordt de continuïteit van de informatie over de projecten verzekerd.

2.2. SPECIFIEKE OPMERKINGEN

2.2.1. Opmerkingen over de Toelichting

24. In de toelichting voorafgaand aan het wetsvoorstel wordt het volgende vermeld op pagina 4:

“– de productiekosten van kernenergie zijn laag; het is de zuinigste manier om op aanstuurbare wijze elektriciteit op te wekken, zoals de CREG (Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas) heeft aangetoond in haar beslissing van 29 juni 2023³ en [...]

³ Beslissing (B)2555 van 29 juni 2023, Beslissing over de vastlegging van de vaste en variabele kosten voor de centrales onderworpen aan de repartitiebijdrage (Doel 3, Doel 4, Tihange 2 en Tihange 3) toe te passen voor de jaren 2023, 2024 en 2025. Artikel 14, § 8, lid 25, van de wet van 11 april 2003 op de repartitiebijdrage (<https://www.creg.be/sites/default/files/assets/Publications/Decisions/B2555NL.pdf>)”

De CREG wenst uitdrukkelijk te vermelden dat de bepaling van de vaste en variabele kosten opgemaakt is overeenkomstig de bepalingen van artikel 14 van de wet van 11 april 2003 op de repartitiebijdrage zoals uitdrukkelijk vermeld in de conclusie van de vastlegging van het bedrag. De berekening van de kosten gebeurt op basis van historische kosten en houdt bijvoorbeeld geen rekening met de toekomstige afschrijvingskosten naar aanleiding van de LTO werkzaamheden.

25. De tekst vermeldt op pagina 13 ook naar de verbeterde winstgevendheid door de verlenging van de afschrijvingsperiode. Zoals ook aangegeven in dezelfde paragraaf, brengt de verlenging van de levensduur van een centrale renovatiewerkzaamheden en extra investeringen met zich mee voor elke beslissing tot verlenging. Door het gebrek aan waardering van deze investeringen en extra werkzaamheden is het niet mogelijk om te beoordelen of de winstgevendheid van de verlengde centrale hierdoor zou verbeteren.

26. In de toelichting wordt verwezen naar de besprekingen die gevoerd werden in het kader van de totstandkoming van de wet van 31 januari 2003 en conclusies van de Commissie AMPERE. Zonder afbreuk te willen doen aan het rapport van de Commissie AMPERE meent de CREG dat het noodzakelijk is om de besluiten van dit rapport te herevalueren in de huidige context en periode van energietransitie en meer recente analyses in het verband met het productiepark in België en de omliggende landen.

Sinds de publicatie van het rapport in 2000 is het energielandschap grondig gewijzigd. Hernieuwbare energiebronnen, waarvan destijds niet werd gedacht dat ze kernenergie zouden kunnen vervangen,

hebben aanzienlijke productieniveaus bereikt en vertegenwoordigen meer dan 20% van het bruto elektriciteitsverbruik in België in 2020, wat meer is dan de oorspronkelijke prognoses van AMPERE. De aanzienlijke daling van de kosten van de technologieën voor zonne- en windenergie, samen met de vooruitgang in energieopslagsystemen en Europese interconnecties, openen perspectieven voor een flexibel, koolstofarm beheer van het net.

Daarnaast blijven de risico's van afhankelijkheid van fossiele brandstoffen die AMPERE heeft geïdentificeerd, relevant, maar het beheer ervan gebeurt tegenwoordig ook via een grotere diversificatie van hernieuwbare bronnen en geïntegreerde regionale strategieën.

Tot slot, vereist de opkomst van nieuwe technologieën zoals de Small Modular Reactors (SMR), groene waterstof en slimme netten, tegen de achtergrond van de toenemende elektrificatie van de samenleving - of het nu gaat om transport, gebouwen of industrie - dat deze conclusies moeten worden geactualiseerd om te beantwoorden aan de huidige uitdagingen en het Belgische energiesysteem af te stemmen op de klimatologische en economische doelstellingen voor 2030-2050.

2.2.2. Artikelsgewijze analyse

27. Artikel 2 van het wetsvoorstel beoogt het opschrift van de wet van 31 januari 2003 als volgt te wijzigen: 'Wet betreffende kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie'. De CREG merkt op dat de titel van hoofdstuk II van de wet ('Beginselen van geleidelijke uitstap uit de industriële elektriciteitsproductie door splijting van kernbrandstoffen en verbod van nieuwe kerncentrales') in dezelfde zin moet worden aangepast.

28. Artikel 4 van het wetsvoorstel beoogt artikel 4 van de wet van 31 januari 2003 te vervangen door de volgende tekst:

'De kerncentrales mogen elektriciteit industrieel opwekken door splijting van kernbrandstoffen.'

29. Momenteel bevat artikel 4 van die wet drie paragrafen. In de eerste paragraaf wordt de einddatum vastgesteld van de exploitatie van de kerncentrales waarvan de exploitatie tot op heden was toegestaan. Paragraaf 2, ingevoegd door de wet van 18 december 2013, maakt een einde aan de vergunningen die zijn toegekend op basis van de wetten van 29 maart 1958 en 15 april 1994 op de data zoals vermeld in paragraaf 1. De derde paragraaf, ingevoegd door de wet van 26 april 2024 naar aanleiding van de LTO, en uitsluitend gericht op de kerncentrales Doel 4 en Tihange 3, staat deze centrales toe om elektriciteit te produceren gedurende tien jaar vanaf de doorstartdatum, en handhaaft de verkregen vergunningen voor deze centrales in de tijd.

Het wetsvoorstel beoogt daarom elke tijdsbeperking voor de exploitatie van de kerncentrales op te heffen, of het nu gaat om een bestaande of voormalige centrale of een nieuwe reactor (aangezien artikel 3 van het wetsvoorstel op zijn beurt beoogt het verbod op het oprichten of in werking stellen van een nieuwe centrale voor industriële productie van elektriciteit door splijting van kernbrandstoffen op te heffen).

De CREG merkt echter op dat het wetsvoorstel daarmee ook de bepalingen intrekt die de centrales Doel 4 en Tihange 3 toelaten om elektriciteit te produceren vanaf de doorstartdatum, waarbij de vergunningen in de tijd worden gehandhaafd. Volgens CREG zou de opheffing van paragraaf 3 bijgevolg kunnen worden gezien als een '*Political Force Majeure Event*' en/of een '*Qualifying Change in Law*' in de zin van de 'LTO-overeenkomsten'. De CREG verwijst in dit verband naar punt 2.1.2.2 hierboven.

De *Remuneration Agreement* definieert het *Political Force Majeure Event* immers als volgt:

"Political Force Majeure Event: means, on or after the date of this Agreement:

- (A) *any award, decision, decree, determination, directive, change in interpretation, change in enforcement strategy, order, instruction, direction or request of or by any Public Authority ("PFM Matter"); and/or*
- (B) *a change in, or the introduction of, any condition attaching to any Authorisation (including any condition in connection with the grant, continuation, renewal, extension or replacement of any Authorisation) or the introduction of a new Authorisation, excluding any such PFM Matter, change or introduction:*
- (i) *to the extent that the relevant PFM Matter, change or introduction results from a breach by any ENGIE Entity of Applicable Laws, any Authorisation or any Transaction Document;*
- (ii) *to the extent that the relevant PFM Matter, change or introduction transposes in Belgium: (i) safety or operational measures which are widely adopted by the international nuclear generation industry; or (ii) international law of mandatory application, in each case: (x) including in response to any civil nuclear emergency or civil nuclear disaster; and (y) the relevant PFM Matter, change or introduction is strictly required to implement such transposition; or*
- (iii) *to the extent that the relevant PFM Matter, change or introduction including such a PFM Matter, change or introduction which is in response to any civil nuclear emergency or civil nuclear disaster: (x) is consistent with the past practice of FANC-AFCN and NIRAS-ONDRAF; and (y) does not constitute a material amendment to the regulatory framework applicable to the LTO Units as at the date of the Common Terms Agreement (taking into account the Legislative Changes);"*

De opheffing van het eerste lid van paragraaf 3 levert op zich geen problemen op, aangezien dat lid een veralgemening bevat van de vergunning om op industriële wijze elektriciteit te produceren voor elke kerncentrale; het is echter niet zeker dat hetzelfde zal gelden voor de opheffing van het tweede en het derde lid, die de individuele productievergunningen verlengen, met name gedurende de extra periode van tien jaar die voortvloeit uit de LTO, waar het wetsvoorstel geen bepaling bevat die tot doel heeft deze vergunningen te handhaven.

De *Remuneration Agreement* bevat bovendien de volgende definitie van de *RA Qualifying Change in Law*:

"RA Qualifying Change in Law: *means, on or after the date of this Agreement, the adoption, coming into force, amendment or repeal (and/or, in the case of paragraph (C) of this definition only, the suspension, annulment or change in interpretation) of:*

- (A) *any federal law, federal regulation or federal fiscal measure in Belgium, in each case if adopted by the Belgian Federal Parliament (Belgisch Federaal Parlement / Parlement Belge Fédéral), the Belgian Federal Government (Belgische Regering / Gouvernement Fédéral) and / or any member of the Belgian Federal Government (Belgische Regering / Gouvernement Fédéral), excluding any such law, regulation or fiscal measure to the extent transposing any European Directive or international law in Belgium but only if and to the extent: (x) of mandatory application or transposition; and (y) strictly required to implement such transposition;*

(B) [...]

(C) [...]

which, in addition:

- (i) *in the case of paragraphs (A) and (B) of this definition only: (x) does not form part of the Legislative Changes; or (y) is not otherwise agreed between BEGOV and Electrabel;*

- (ii) *specifically affects or specifically applies to: (x) operators of nuclear units in Belgium (or their assets, undertakings or Affiliates); and/or (y) the Nuclear Operations;*
- (iii) *adversely modifies or affects the material terms or conditions contemplated by the Transaction Documents, including the rights and remedies of any Party thereunder;*
- (iv) *does not result from a breach by any ENGIE Entity of Applicable Laws, any Authorisation or any Transaction Document; and*
- (v) *in the case of paragraphs (A) and (B) of this definition only, does not have as its sole purpose the transposition in Belgium of safety or operational measures which are widely adopted by the international nuclear generation industry, but only to the extent strictly required to implement such transposition;"*

Om dezelfde redenen zoals hierboven uiteengezet met het *Political Force Majeure Event*, lijkt het erop dat de wijziging van artikel 4 van de wet van 31 januari 2003, en in het bijzonder de opheffing van het tweede en derde lid van paragraaf 3, kan worden beschouwd als een *RA Qualifying Change in Law*.

Het valt buiten het bestek van dit advies om de - eventuele - gevolgen van deze kwalificaties in detail te analyseren.

30. Nog steeds wat artikel 4 betreft, merkt de CREG op dat de wet van 26 april 2024 in artikel 2 van de wet van 31 januari 2003 ook de definitie van de term 'doorstartdatum' heeft ingevoegd. Deze term wordt enkel in artikel 4, § 3, van de wet van 31 januari 2003 gebruikt. Als die laatste bepaling wordt opgeheven, zou ook de voornoemde definitie in samenhang hiermee moeten worden opgeheven.

31. Artikel 5 van het wetsvoorstel beoogt artikel 4/1 van de wet van 31 januari 2003 aan te passen. In dit artikel wordt een kader vastgelegd voor de verlenging van de kerncentrale Tihange 1 door te voorzien in de betaling door de eigenaars van een jaarlijkse vergoeding aan de Staat, en dit tot 30 september 2025. Diezelfde bepaling sluit in paragraaf 4 ook '*alle andere heffingen ten voordele van de Staat uit (met uitzondering van de belastingen van algemene toepassing) die zouden zijn verbonden aan de eigendom of de exploitatie van de nucleaire centrale Tihange 1, aan de inkomsten, productie of productiecapaciteit van deze centrale of aan het gebruik van nucleaire brandstof door de centrale*' uit. Het wetsvoorstel wil deze uitsluiting beperken tot 30 september 2025.

Doordat er geen toelichtingen zijn over de voorgestelde bepaling, kan de CREG de reikwijdte ervan moeilijk bepalen. De CREG ziet niet in hoe het nuttig zou kunnen zijn om het verbod voor de Staat om andere heffingen te innen dan de vergoeding in kwestie, te beperken tot 30 september 2025, als de inning van deze vergoeding zelf wordt beperkt tot 30 september 2025. Op die datum, waarop de vergoeding niet langer wordt geïnd, staat volgens de CREG niets eraan in de weg dat andere heffingen ten gunste van de Staat worden vastgesteld met betrekking tot de eigendom of de exploitatie van de centrale Tihange 1, of tot de inkomsten, de productie of de productiecapaciteit van deze centrale.

De CREG merkt ook op dat het wetsvoorstel daarentegen niet van plan is om artikel 4/2 van de wet van 31 januari 2003 te wijzigen, dat nochtans vergelijkbare bepalingen bevat (betaling van een vergoeding tot 2025, en een verbod voor de Staat om vergelijkbare heffingen te innen) voor de centrales Doel 1 en Doel 2.

32. De artikelen 6, 7 en 8 van het wetsvoorstel beogen respectievelijk de artikelen 5, 6 en 7 van de wet van 31 januari 2003 op te heffen. Deze artikelen wijzigen de wet van 15 april 1994 en de elektriciteitswet. Volgens de CREG verdient het de voorkeur om de bepalingen van deze twee wetten rechtstreeks te wijzigen in plaats van de wijzigingsbepalingen op te heffen, temeer daar ook deze twee wetten het voorwerp uitmaken van wijzigingen door het wetsvoorstel en deze wijzigingen hetzelfde doel hebben als de opheffing van de wijzigingsbepalingen in de artikelen 5, 6 en 7 van de wet van 31 januari 2003.

De CREG merkt ook op dat één van de wijzigingen die worden doorgevoerd door artikel 6 van de wet van 31 januari 2003 reeds is opgeheven en dit door een wet van 6 mei 2009.

33. Artikel 10 van het wetsvoorstel beoogt artikel 30bis/4 van de wet van 15 april 1994 te wijzigen door een tabel toe te voegen aan de in dit artikel opgenomen tabel. In die nieuwe tabel worden de bedragen vastgesteld van de jaarlijkse heffingen die ten bate van het FANC worden geïnd ten laste van de houders van vergunningen en erkenningen en de geregistreerde personen. In de tabel in het wetsvoorstel wordt het bedrag vastgesteld van de jaarlijkse te betalen heffing per MW bruto geïnstalleerd elektrisch vermogen door elke *'Andere vermogensreactor bestemd voor de productie van elektrische energie, per megawatt geïnstalleerd bruto elektrisch vermogen'*.

De CREG ziet niet in waarom de auteurs van het wetsvoorstel de invoeging van een nieuwe tabel overwegen in plaats van de bestaande tabel te wijzigen.

34. De artikelen 11 tot 15 van het wetsvoorstel beogen de elektriciteitswet te wijzigen. In het bijzonder beoogt artikel 11 in artikel 4, § 1, eerste lid, van de elektriciteitswet de woorden *'die, overeenkomstig artikelen 3 en 4 van de wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie, niet meer het voorwerp van vergunningen kunnen uitmaken'* op te heffen.

De CREG vestigt de aandacht van de auteurs van het wetsvoorstel op het feit dat de voorgestelde wijziging tot gevolg heeft dat de uitsluiting, ten gunste van de installaties voor de industriële productie van elektriciteit uit de splijting van kernbrandstoffen, van de verplichting tot het verkrijgen van een bouw- en exploitatievergunning behouden blijft, terwijl deze uitsluiting, ingevoerd door de wet van 31 januari 2003, enkel gerechtvaardigd werd door het verbod, vervat in artikel 3 van de wet van 31 januari 2003, om nieuwe installaties van dit type op te richten of in werking te stellen⁹.

Bij gebrek aan een toelichting over de intentie van de auteurs van het wetsvoorstel in dit verband weet de CREG niet of het om een wetgevingstechnische vergissing gaat of dat dit hun bedoeling was. De CREG ziet in elk geval geen reden om aan (nieuwe) installaties voor industriële productie van elektriciteit uit kernbrandstoffen een afwijking toe te staan van de verplichting tot het verkrijgen van een individuele vergunning bedoeld in artikel 4 van de elektriciteitswet, temeer daar het wetsvoorstel tot doel lijkt te hebben dergelijke installaties gelijk te stellen met andere productie-installaties.

35. Artikel 16 van het wetsvoorstel beoogt de wet van 11 april 2003 te wijzigen door, met betrekking tot de definitie van de termen 'datum van industriële ingebruikname' en voor wat betreft de nieuwe kerncentrales, er de verplichting aan toe te voegen voor de minister van Energie om een kennisgeving te publiceren in het *Belgisch Staatsblad* met vermelding van die datum.

De CREG stelt echter vast dat de termen 'datum van industriële ingebruikname' nergens vermeld worden in de wet van 11 april 2003. Bovendien wordt de repartitiebijdrage die is ingevoerd door de wet van 11 januari 2003, geïnd als tegenprestatie voor de voordelen die worden teweeggebracht door de exploitatie en/of de eigendom van bestaande en met naam genoemde kerncentrales; ze betreft dus niet de nieuwe kerncentrales. De CREG is dan ook van mening dat de voorgestelde wijziging moet worden opgenomen in een ander rechtsinstrument, bijvoorbeeld in de wet van 12 juli 2022 die, volgens de bewoordingen van het wetsvoorstel, ook het concept van de datum van industriële indienststelling zou moeten gebruiken.

36. Volgens artikel 18 van het wetsvoorstel zou artikel 179, § 4, van de wet van 8 augustus 1980 betreffende de budgettaire voorstellen 1979-1980 moeten worden opgeheven. Deze bepaling bepaalt als volgt: *'[t]ot opwerking van splijtstoffen, in België, kan slechts overgegaan worden nadat de Wetgevende Kamers zich hierover principieel hebben uitgesproken'*. In paragraaf 5, 10°, van datzelfde

⁹ Zie Wetsvoorstel houdende de geleidelijke uitstap uit de kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie, *Parl. St.*, Kamer, zitt. 2001-2002, nr. 50-1910/1, p. 11.

artikel wordt de opwerking gedefinieerd als *'een proces of procedé dat tot doel heeft radioactieve isotopen te onttrekken aan verbruikte splijfstof met het oog op verder gebruik'*.

Bij gebrek aan toelichtingen hierover in het wetsvoorstel is de CREG niet in staat de redenen voor de opheffing van deze bepaling te begrijpen.

37. Artikel 19 van het wetsvoorstel beoogt een wijziging aan te brengen in het koninklijk besluit van 31 december 1950 houdende oprichting van een commissariaat voor de atoomenergie, hoofdzakelijk om de opdrachten van dat commissariaat uit te breiden, enerzijds met het opstellen van een stappenplan voor de inbedrijfstelling van nieuwe kerncentrales en anderzijds met het verstrekken van aanbevelingen aan de overheidsinstanties.

De CREG merkt vooreerst op dat het commissariaat voor de atoomenergie al enkele decennia niet meer actief lijkt te zijn en vervangen lijkt te zijn door het SCK CEN. Dit commissariaat, waarvan het bestaan nu nog slechts theoretisch is, lijkt dus niet te beschikken over de kennis en ervaring die nodig zijn om de opdrachten uit te voeren die zijn vastgelegd in het koninklijk besluit van 31 december 1950 of de nieuwe opdrachten die de auteurs van het wetsvoorstel voor ogen hebben.

Hoewel er vanuit juridisch oogpunt niets in de weg staat aan een wet om een koninklijk besluit te wijzigen of op te heffen, is deze praktijk bovendien niet aan te raden, aangezien het een wetgevend karakter verleent aan bepalingen die reglementair van aard lijken te zijn en die bijgevolg - in het bijzonder - alleen door een wet zullen kunnen worden gewijzigd.

///

Voor de Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas:

Ilse TANT
Directeur

Sigrid JOURDAIN
Directeur

Koen LOCQUET
Voorzitter van het Directiecomité

The logo for the Commission de Régulation de l'Électricité et du Gaz (CREG) features the acronym 'CREG' in a bold, white, sans-serif font. It is preceded by a short horizontal white line and followed by a longer horizontal white line, all set against a solid teal background.

Commission de Régulation
de l'Électricité et du Gaz

Avis

(A)2913

5 décembre 2024

Avis sur la proposition de loi n° 56 0318/001 portant diverses dispositions en matière d'énergie nucléaire et visant à garantir la sécurité d'approvisionnement en électricité et la maîtrise des coûts du mix électrique

Article 23, § 2, alinéa 2, 2°, de la loi du 29 avril 1999 relative à l'organisation du marché de l'électricité

Non-confidentiel

CREG - rue de l'Industrie 26-38, 1040 Bruxelles, Belgique
T +32 2 289 76 11 - www.creg.be

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	2
INTRODUCTION	3
1. OBJECTIF POURSUIVI PAR LA PROPOSITION DE LOI	3
2. EXAMEN DE LA PROPOSITION DE LOI	4
2.1. Remarques générales.....	4
2.1.1. Sécurité nucléaire : rôle de l' AFCN.....	4
2.1.2. Conventions entre l'Etat Belge et l'exploitant nucléaire la prolongation de Doel 4 et Tihange 3	5
2.1.3. Centrales arrêtées et centrales prolongées jusqu'en 2025	7
2.1.4. Impact sur le fonctionnement des marchés de gros.....	7
2.1.5. Processus décisionnel.....	9
2.2. Commentaires spécifiques	9
2.2.1. Commentaires sur les Développements	9
2.2.2. Analyse article par article.....	10

INTRODUCTION

La Commission de Régulation de l'Electricité et du Gaz (CREG) formule, par le présent document, son avis sur une proposition de loi n° 56 0318/001 « portant diverses dispositions en matière d'énergie nucléaire et visant à garantir la sécurité d'approvisionnement en électricité et la maîtrise des coûts du mix électrique » (ci-après, la « proposition de loi »)¹.

La demande d'avis a été adressée par le Président de la Commission de l'Energie, de l'Environnement et du Climat de la Chambre des représentants, par courrier électronique du 25 octobre 2024.

Le présent avis a été adopté par le comité de direction de la CREG lors de sa séance du 5 décembre 2024.

1. OBJECTIF POURSUIVI PAR LA PROPOSITION DE LOI

1. Selon le résumé, la proposition de loi est déposée dans le contexte suivant :

« L'évolution géopolitique au niveau européen fragilise la sécurité d'approvisionnement électrique en Belgique pour les ménages et les entreprises et menace la création d'emplois. Vient s'ajouter le défi de la lutte contre le réchauffement climatique. Il est dès lors indispensable d'utiliser toutes les sources d'énergie à notre disposition, en particulier l'énergie nucléaire. Il faut donc veiller à préserver l'ensemble des centrales nucléaires existantes et à assurer le cadre requis pour développer de nouvelles unités de production. Il faut comprendre que le contexte actuel n'est plus le même que celui qui existait lors de l'adoption de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité et qu'il faut donc continuer à prendre des mesures permettant le fonctionnement des centrales nucléaires en activité, dès maintenant. »

2. Cette proposition de loi envisage la modification des dispositions suivantes :

- a) la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité (ci-après aussi : la « loi du 31 janvier 2003 ») :
 - i. modification de l'intitulé de la loi ;
 - ii. modification des articles 4 et 4/1, § 4;
 - iii. abrogation des articles 3, 5, 6 et 7;
- b) la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (ci-après, « la loi du 15 avril 1994 ») :
 - i. modification des articles 16, § 1^{er}, et 30bis/4 ;

¹ Doc. Parl., Chambre, sess. 2024-2025, n° 56-318/1.

- c) la loi du 29 avril 1999 relative à l'organisation du marché de l'électricité (ci-après, la « loi électricité ») :
 - i. modification des articles 4, § 1^{er}, 4^{ter}, 5^{bis} et 7, § 1^{er}ter ;
 - ii. abrogation de l'article 4^{bis}, § 4;
- d) la loi du 11 avril 2003 sur la contribution de répartition (ci-après, la « loi du 11 avril 2003 ») :
 - i. modification de l'article 2;
- e) la loi du 12 juillet 2022 renforçant le cadre applicable aux provisions constituées pour le démantèlement des centrales nucléaires et de la gestion du combustible usé et abrogeant partiellement et modifiant la loi du 11 avril 2003 sur les provisions constituées pour le démantèlement des centrales nucléaires et pour la gestion de matières fissiles irradiées dans ces centrales nucléaires :
 - i. modification de l'article 11, § 4;
- f) la loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979-1980 :
 - i. abrogation de l'article 179, § 4;
- g) l'arrêté royal du 31 décembre 1950 portant création d'un commissariat à l'énergie atomique :
 - i. modification de l'article 2, 3° ;
 - ii. insertion des 4° et 5° à l'article 2.

2. EXAMEN DE LA PROPOSITION DE LOI

2.1. REMARQUES GÉNÉRALES

2.1.1. Sécurité nucléaire : rôle de l' AFCN

3. La CREG indique tout d'abord que toute prolongation de la durée de vie des centrales existantes et toute construction de nouvelles centrales nucléaires sont soumises au contrôle de l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (AFCN)². L'AFCN décrit sa mission comme suit sur son site web:

« L'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (AFCN) est l'autorité de sûreté nucléaire en Belgique. Elle a pour mission de protéger la population, les travailleurs et l'environnement contre les risques des rayonnements ionisants.

Etant donné que les secteurs nucléaire et radiologique présentent des risques élevés pour l'ensemble de la société, ils sont soumis à un cadre réglementaire strict. Le contenu de notre mission est ainsi largement déterminé, au niveau international, par la réglementation européenne, les exigences ou normes de l'Agence internationale de l'énergie atomique

² <https://afcn.fgov.be/fr/lafcn/qui-sommes-nous>

(AIEA), des traités (Euratom) et conventions internationales, et des accords plus techniques entre les régulateurs européens, transposés dans la réglementation belge. (...) »

4. Toute prolongation de la durée de vie des centrales existantes et/ou la construction de nouvelles centrales font l'objet de diverses études, en partie fondées sur des propositions des (futurs) exploitants des centrales, si bien qu'il convient de tenir compte d'une longue période d'étude et de mise en œuvre des travaux d'investissement avant la production industrielle effective d'électricité. Dans ce contexte, la CREG se réfère également à la séance d'information du 20 novembre 2024 de l'AFCN au sein de la sous-commission Sécurité nucléaire.

2.1.2. Conventions entre l'Etat Belge et l'exploitant nucléaire la prolongation de Doel 4 et Tihange 3

2.1.2.1. Généralités

5. Le 13 décembre 2023, l'État belge a signé plusieurs documents de transaction³ avec Engie SA, Electrabel SA, NuclearSub BV⁴ et Luminus concernant la prolongation prévue de la durée de vie des centrales Doel 4 et Tihange 3. Ces conventions (ci-après dénommés : « conventions LTO ») comprennent diverses dispositions relatives à la prolongation de 10 ans (LTO⁵) de la durée de vie des unités nucléaires susmentionnées. Avant le démarrage définitif des travaux LTO, un certain nombre de conditions (appelées : « *Conditions Precedent*⁶ ») doivent être remplies, pour lesquelles des délais de mise en œuvre et divers accords sont décrits. À la date du présent avis, toutes les *Conditions Precedent* n'ont pas été remplies et le *Longstop date* a été reportée.

6. L'exploitation LTO proposée sur une période de 10 ans a pour effet que :

- a) l'État belge acquerra 50 % des parts de BE-NUC, qui détient 89,81 % des installations nucléaires de Doel 4 et de Tihange 3 ;
- b) Electrabel SA restera l'exploitant nucléaire pendant cette période et tous les coûts d'exploitation des centrales seront répercutés sur BE-NUC et Luminus (qui détient 10,19 % des centrales) ;
- c) une méthode de rémunération est prévue sur la base d'un *2-sided contract for difference* avec un *strike price* tenant compte des conditions d'exploitation convenues ;
- d) des accords ont été conclus sur la gestion des déchets radioactifs et du combustible nucléaire usé.

7. La CREG tient à souligner qu'une éventuelle adaptation de la loi actuelle du 31 janvier 2003 peut affecter les hypothèses de base et les équilibres atteints qui ont été convenus dans le cadre de ces conventions et certains calculs à effectuer dans le cadre de ces conventions.

³ [Prolongation de la durée de vie des centrales nucléaires de Doel 4 et de Tihange 3 | SPF Economie](#)

⁴ NuclearSub BV est l'entreprise commune créée par l'État belge et Electrabel, enregistrée le 8 mai 2024 sous le nom de BE-NUC BV avec le numéro d'entreprise 1009228976.

⁵ « LTO » : Long Term Operation suite à la révision de sûreté décennale.

⁶ Ces *Conditions Precedent* sont définies dans le *Common Terms Agreement* et décrites dans l'*Implementation Agreement*.

2.1.2.2. Change in law – Force Majeure

8. Les conventions LTO traduisent un équilibre contractuel entre les différentes parties. Elles contiennent des dispositions visant à prémunir les parties contre des modifications qui viendraient rompre cet équilibre, notamment des modifications législatives ou réglementaires, ou des modifications apportées aux autorisations octroyées.

9. Sans prétendre à l'exhaustivité, les conventions LTO envisagent ces modifications sous un double aspect. D'une part, des modifications apportées au cadre légal ou réglementaire – notamment – peuvent être qualifiées de « *Qualifying Change in Law* »; d'autre part, les modifications aux régimes des autorisations peuvent être qualifiées de « *[Political] Force Majeure Event* ». Les conventions LTO contiennent des définitions de ces concepts.

10. Toute modification de la législation applicable en matière nucléaire, comme la proposition de loi, doit être analysée au regard de ces définitions. En effet, les conventions LTO attachent des effets importants tant à l'un qu'à l'autre.

Par exemple, si une modification législative s'apparente à un *Qualifying Change in Law*, elle est susceptible d'entraîner, selon le *Remuneration Agreement*, entre autres les conséquences suivantes :

- la survenance d'un *Reopener Event*, à savoir un événement pouvant donner lieu à la modification de ladite convention, notamment un ajustement du *Strike Price* ;
- la cessation de l'exploitation des centrales ;
- la résiliation de la convention ;
- la suppression d'une unité du champ d'application de la convention.

Par ailleurs, en cas de modification des autorisations octroyées dans le cadre des activités nucléaires pouvant être assimilées à un *political Force Majeure Event*, les conséquences suivantes peuvent notamment en découler selon le *Remuneration Agreement* :

- la cessation de l'exploitation des centrales ;
- la résiliation de la convention ;
- la suppression d'une unité du champ d'application de la convention.

2.1.2.3. Propriété et exploitation des centrales

11. Il résulte des conventions LTO que la propriété des centrales Doel 4 et Tihange 3 sera, à hauteur de 89,81 %, transférée à la société BE-NUC le 1^{er} novembre 2025. Cette société est détenue de manière paritaire (50 % - 50 %) par Engie et l'Etat belge. Luminus détient toujours 10,19 % de la propriété des centrales.

12. Une modification législative qui a pour effet de prolonger la durée de vie des centrales Doel 4 et Tihange 3 confère la possibilité aux propriétaires des centrales d'en poursuivre l'exploitation pendant une période complémentaire.

Compte tenu tant de la structure de propriété des centrales que de la structure de BE-NUC, un accord devra de toute façon être trouvé entre les différentes parties concernées sur la prolongation effective des centrales. En cas de désaccord, la prolongation décidée par la loi restera lettre morte, à moins par exemple d'une recomposition de l'actionnariat favorable à la prolongation.

En outre, ni BE-NUC ni Luminus n'étant exploitantes des centrales Doel 4 et Tihange 3, se posera la question de l'exploitation de ces centrales pendant la durée de vie complémentaire. A nouveau, un accord devra intervenir au sein de BE-NUC et avec Luminus en ce qui concerne l'exploitation, soit par Electrabel, soit par un tiers à déterminer.

2.1.2.4. Conclusion

13. Il résulte de ce qui précède qu'une prolongation de la durée de vie des centrales Doel 3 et Tihange 4, décidée d'autorité, comme l'envisage la proposition de loi, entraînerait, d'une part, le risque de porter atteinte à l'équilibre contractuel traduit dans les conventions LTO, dont l'Etat belge pourrait devoir assumer la responsabilité vis-à-vis de ses cocontractants et, d'autre part, la nécessité d'un accord avec les autres parties concernées, au premier chef le groupe Engie.

Dès lors, la CREG estime qu'il serait préférable d'entamer d'abord des négociations avec Engie en vue d'adapter le cadre contractuel permettant la prolongation des centrales Doel 4 et Tihange 3 et leur exploitation, et de ne modifier les dispositions légales concernées qu'en fonction de l'aboutissement de ces négociations.

14. Cette conclusion ne porte toutefois pas préjudice à la possibilité de supprimer l'interdiction de mettre en service de nouvelles centrales nucléaires en vue de produire de l'électricité de manière industrielle.

2.1.3. Centrales arrêtées et centrales prolongées jusqu'en 2025

15. Outre les centrales Doel 4 et Tihange 3, 5 autres centrales nucléaires destinées à la production industrielle d'électricité ont été construites en Belgique, dont :

- 2 centrales nucléaires étaient déjà définitivement à l'arrêt (Doel 3 et Tihange 2) et
- 3 centrales peuvent continuer à être exploitées jusqu'en 2025 suite à un LTO en 2015 (Doel 1, Doel 2 et Tihange 1).

16. La CREG renvoie aux paragraphes précédents du point 2.1.1 en ce qui concerne les contrôles requis par l'AFCN avant que ces installations puissent entrer en ligne de compte pour poursuivre une production industrielle d'électricité.

2.1.4. Impact sur le fonctionnement des marchés de gros

17. Les prix sur les marchés de gros sont déterminés par la libre concurrence entre l'offre et la demande disponibles. Si les pouvoirs publics lèvent les limites qui pèsent sur l'offre potentiellement disponible, grâce à la prolongation de la durée de vie des centrales existantes et/ou à la construction de nouvelles centrales nucléaires plus petites, les acteurs du marché pourront investir dans davantage de technologies dans le but de contribuer à l'offre sur le marché. Pour autant que les technologies soient exploitées en toute sécurité (voir point 2.1.1 du présent avis), la CREG n'y voit pas d'objection.

18. Dans ce contexte, la CREG insiste sur l'importance de garantir le libre fonctionnement du marché, y compris la formation efficace des prix, la concurrence loyale et l'évolution de l'offre et de la demande sur la base de cette formation des prix et de cette concurrence, y compris la participation active de la demande. En effet, chaque acteur du marché doit pouvoir participer aux marchés de gros sur un pied d'égalité et investir dans de nouvelles technologies qui peuvent faire partie de l'offre disponible.

19. La CREG recommande tout d'abord qu'en cas de modifications futures du cadre légal ayant un impact potentiellement important sur le libre fonctionnement global du marché, ces modifications soient adoptées suffisamment longtemps à l'avance. Cela permet aux acteurs du marché de s'adapter au nouvel équilibre concurrentiel.

Cet équilibre concurrentiel influence les décisions d'investissement des acteurs du marché. En effet, une décision d'investissement est généralement évaluée sur une période de plusieurs années, voire décennies. Une modification du cadre légal peut avoir un impact considérable sur la viabilité économique des décisions d'investissement. Même les doutes concernant d'éventuelles modifications du cadre légal ont un effet paralysant, qui rendra les acteurs du marché très réticents à investir des capitaux (privés) pour participer aux marchés de gros de l'électricité et, par conséquent, pour assurer la réussite de la transition énergétique. Même si les acteurs du marché souhaiteraient toujours investir, tout risque supplémentaire augmente le coût du capital pour ces acteurs du marché.

20. Deuxièmement, la CREG souligne également que malgré la suppression des limites de l'offre potentiellement disponible, les acteurs du marché peuvent choisir de ne pas investir dans certaines technologies qui augmenteraient l'offre sur base d'une analyse coûts-bénéfices détaillée. Une telle décision par les acteurs du marché peut indiquer une inadéquation entre la valeur économique créée par cette technologie pour le système électrique et les besoins attendus de ce même système électrique, sur la durée de vie de l'investissement.

21. Cela étant, il peut se concevoir qu'en absence de rentabilité suffisante de l'investissement dans la construction de nouvelles centrales nucléaires, les pouvoirs publics décident d'y appliquer un mécanisme de soutien spécifique.

A cet égard, il faut rappeler qu'en vertu du nouvel article 19quinquies du règlement européen n° 2019/943 sur le marché intérieur de l'électricité, si un tel mécanisme est décidé en ce qui concerne de nouvelles installations de production nucléaire, il devra prendre la forme d'un contrat sur différence bidirectionnel (2-sided CfD)⁷ et respecter les conditions prévues à cet égard par l'article 19quinquies, § 2, du règlement précité. Comme mentionné ci-avant, un tel mécanisme a été mis en place dans le cadre de la prolongation des centrales de Doel 4 et Tihange 3, et est actuellement examiné par la Commission européenne.

De l'application d'un tel mécanisme de soutien aux nouvelles centrales nucléaires dépendra la possibilité pour ces centrales de participer ou non au mécanisme de rémunération de capacité (CRM), compte tenu du fait que cette participation exclut la perception, par le fournisseur de capacité, de toute autre aide au fonctionnement⁸.

La CREG entend souligner par-là que le signal d'investissement dans de telles unités ne se limite pas au signal du marché de l'électricité, mais inclut également le soutien offert, par exemple par un mécanisme 2-sided CfD ou par le CRM. Dès lors, les acteurs du marché auront tendance à investir dans la technologie présentant le « *missing money* » le plus faible, c'est-à-dire celle nécessitant le moins de soutien pour assurer sa viabilité économique.

⁷ Il s'agit d'un mécanisme dans lequel l'exploitant reçoit un complément de rémunération ou à l'inverse cède une partie de sa rémunération en fonction de la hauteur des prix du marché par rapport à un *strike price* défini à l'avance

⁸ Voy. L'article 7undecies, § 8, al. 1^{er}, de la loi électricité et l'arrêté royal du 21 mai 2021 relatif à l'établissement des critères de recevabilité visés à l'article 7undecies, § 8, alinéa 1er, 1° et 2°, de la loi du 29 avril 1999 relative à l'organisation du marché de l'électricité, en ce qui concerne les conditions dans lesquelles les détenteurs de capacité bénéficiant ou ayant bénéficié de mesures de soutien ont le droit ou l'obligation de participer à la procédure de préqualification et en ce qui concerne le seuil minimal, en MW.

22. La CREG demande à être étroitement impliquée dans les réflexions à cet égard si de telles mesures de soutien sont jugées nécessaires.

2.1.5. Processus décisionnel

23. Enfin, la CREG souhaite mentionner qu'il est opportun que les représentants de l'Etat belge fassent appel aux différents organismes publics existants lorsqu'ils décident ou négocient sur une éventuelle prolongation - ou construction - de centrales (nucléaires) qui ont un impact sur le fonctionnement des marchés de gros. De cette manière, les connaissances existantes sont utilisées de manière optimale, chaque dossier est examiné sous tous ses aspects (permis, sécurité, analyse coûts-bénéfices) et la continuité de l'information sur les projets sont assurée.

2.2. COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES

2.2.1. Commentaires sur les Développements

24. Les Développements précédents les propositions de modification de loi indiquent ce qui suit en page 4:

« – leur faible coût de production, façon la plus économique de produire de l'électricité de manière pilotable, comme démontré par la CREG (Commission de Régulation de l'Électricité et du Gaz) dans sa décision du 29 juin 20233, et [...] »

3 Décision (B)2555 du 29 juin 2023 relative à la fixation des coûts fixes et variables des centrales soumises à la contribution de répartition (Doel 3, Doel 4, Tihange 2 et Tihange 3) à appliquer pour les années 2023, 2024 et 2025. Article 14, §8, alinéa 25 de la loi du 11 avril 2003 relative à la contribution de répartition (<https://www.creg.be/sites/default/files/assets/Publications/Decisions/B2555FR.pdf>) »

La CREG tient à mentionner expressément que la détermination des coûts fixes et variables a été effectuée conformément aux dispositions de l'article 14 de la loi du 11 avril 2003 relative à la contribution de répartition, comme cela est expressément mentionné dans la conclusion de la détermination du montant. Le calcul des coûts est basé sur les coûts historiques et ne prend pas en compte, par exemple, les coûts d'amortissement futurs après les travaux LTO.

25. Le texte fait également référence à la rentabilité améliorée en page 13 suite à la prolongation de la durée d'amortissement. Comme également indiqué dans le même paragraphe, la prolongation de la durée de vie d'une centrale entraîne des travaux de jouvence et des investissements complémentaires pour chaque décision de prolongation. En l'absence de valorisation de ces investissements et travaux complémentaires, il ne peut être évalué si la rentabilité de la centrale prolongée s'en verrait améliorée.

26. Les développements exposés font aussi référence aux discussions menées dans le cadre de l'élaboration de la loi du 31 janvier 2003 et aux conclusions de la Commission AMPERE. Sans préjudice du rapport de la Commission AMPERE, la CREG estime qu'il est nécessaire de réévaluer les décisions de ce rapport dans le contexte actuel et dans le cadre de la période de transition énergétique et des analyses plus récentes liées au parc de production en Belgique et dans les pays limitrophes.

Depuis la publication du rapport en 2000, le paysage énergétique a profondément évolué. Les énergies renouvelables, autrefois considérées comme incapables de remplacer le nucléaire, ont atteint des niveaux de production significatifs, représentant plus de 20 % de la consommation brute d'électricité en Belgique en 2020, dépassant les prévisions initiales d'AMPERE. La baisse importante des coûts des technologies solaires et éoliennes, ainsi que les progrès dans les systèmes de stockage d'énergie et les

interconnexions européennes, ouvrent des perspectives pour une gestion flexible et décarbonée du réseau.

Par ailleurs, les risques de dépendance aux énergies fossiles, identifiés par AMPERE, restent pertinents, mais leur gestion passe aujourd'hui également par une diversification accrue des sources renouvelables et par des stratégies régionales intégrées.

Enfin, dans un contexte d'électrification croissante de la société – qu'il s'agisse des transports, des bâtiments ou de l'industrie – l'émergence de nouvelles solutions comme les *Small Modular Reactors* (SMR), l'hydrogène vert et les réseaux intelligents exige une actualisation des conclusions pour répondre aux défis actuels et aligner le système énergétique belge sur les objectifs climatiques et économiques à l'horizon 2030-2050.

2.2.2. Analyse article par article

27. L'article 2 de la proposition de loi envisage de modifier comme suit l'intitulé de la loi du 31 janvier 2003 : « Loi sur l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité ». La CREG observe qu'il conviendrait dans le même sens de modifier l'intitulé du chapitre II de la loi (« Principes de sortie progressive de la production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires et d'interdiction de nouvelles centrales nucléaires »).

28. L'article 4 de la proposition de loi vise à remplacer l'article 4 de la loi du 31 janvier 2003 par le texte suivant :

« Les centrales nucléaires peuvent produire industriellement de l'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires. »

29. Actuellement, l'article 4 de cette loi contient trois paragraphes. Le premier paragraphe définit la date de fin d'exploitation des centrales nucléaires dont l'exploitation a jusqu'à présent été autorisée. Le paragraphe 2, inséré par la loi du 18 décembre 2013, a pour effet de mettre fin aux les autorisations octroyées sur la base des lois des 29 mars 1958 et 15 avril 1994 aux dates reprises au paragraphe 1^{er}. Le troisième paragraphe, inséré par la loi du 26 avril 2024 suite au LTO, et qui vise uniquement les centrales nucléaires de Doel 4 et Tihange 3, autorise ces centrales à produire de l'électricité pendant dix ans à compter de la date de redémarrage, et maintient dans le temps les autorisations obtenues pour ces centrales.

La proposition de loi envisage dès lors de supprimer toute limitation dans le temps de l'exploitation des centrales nucléaires, qu'il s'agisse d'une centrale existante ou ayant existé, ou d'un nouveau réacteur (puisque l'article 3 de la proposition de loi vise quant à lui à supprimer l'interdiction de créer ou mettre en exploitation une nouvelle centrale de production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires).

Toutefois, la CREG constate que, ce faisant, la proposition de loi abroge par la même occasion des dispositions autorisant les centrales de Doel 4 et Tihange 3 à produire de l'électricité à partir de la date de redémarrage et maintenant dans le temps des autorisations. Selon la CREG, l'abrogation du paragraphe 3 pourrait dès lors être vu comme un « *Political Force Majeure Event* » et/ou un « *Qualifying Change in Law* » au sens des « conventions LTO ». La CREG renvoie à ce sujet à la section 0 ci-avant.

En effet, le *Remuneration Agreement* définit comme suit le *Political Force Majeure Event* :

“Political Force Majeure Event: means, on or after the date of this Agreement:

(A) any award, decision, decree, determination, directive, change in interpretation, change in enforcement strategy, order, instruction, direction or request of or by any Public Authority (“PFM Matter”); and/or

(B) a change in, or the introduction of, any condition attaching to any Authorisation (including any condition in connection with the grant, continuation, renewal, extension or replacement of any Authorisation) or the introduction of a new Authorisation,

excluding any such PFM Matter, change or introduction:

- (i) to the extent that the relevant PFM Matter, change or introduction results from a breach by any ENGIE Entity of Applicable Laws, any Authorisation or any Transaction Document;*
- (ii) to the extent that the relevant PFM Matter, change or introduction transposes in Belgium: (i) safety or operational measures which are widely adopted by the international nuclear generation industry; or (ii) international law of mandatory application, in each case: (x) including in response to any civil nuclear emergency or civil nuclear disaster; and (y) the relevant PFM Matter, change or introduction is strictly required to implement such transposition; or*
- (iii) to the extent that the relevant PFM Matter, change or introduction including such a PFM Matter, change or introduction which is in response to any civil nuclear emergency or civil nuclear disaster: (x) is consistent with the past practice of FANC-AFCN and NIRAS-ONDRAF; and (y) does not constitute a material amendment to the regulatory framework applicable to the LTO Units as at the date of the Common Terms Agreement (taking into account the Legislative Changes);"*

Si la proposition de loi ne pose pas de problème en ce qui concerne l'abrogation de l'alinéa 1^{er} du paragraphe 3, puisqu'elle contient une généralisation de l'autorisation de produire de l'électricité de manière industrielle pour toute centrale nucléaire, il n'est pas certain qu'il en aille de même pour l'abrogation des alinéas 2 et 3, qui prolonge les autorisations individuelles de production, notamment pendant la période supplémentaire de dix ans résultant du LTO, dans la mesure où la proposition de loi ne contient aucune disposition visant à maintenir ces autorisations.

Par ailleurs, le *Remuneration Agreement* contient la définition suivante du *RA Qualifying Change in Law* :

"RA Qualifying Change in Law: means, on or after the date of this Agreement, the adoption, coming into force, amendment or repeal (and/or, in the case of paragraph (C) of this definition only, the suspension, annulment or change in interpretation) of:

(A) any federal law, federal regulation or federal fiscal measure in Belgium, in each case if adopted by the Belgian Federal Parliament (Belgisch Federaal Parlement / Parlement Belge Fédéral), the Belgian Federal Government (Belgische Regering / Gouvernement Fédéral) and / or any member of the Belgian Federal Government (Belgische Regering / Gouvernement Fédéral), excluding any such law, regulation or fiscal measure to the extent transposing any European Directive or international law in Belgium but only if and to the extent: (x) of mandatory application or transposition; and (y) strictly required to implement such transposition;

(B) [...]

(C) [...]

which, in addition:

(i) in the case of paragraphs (A) and (B) of this definition only: (x) does not form part of the Legislative Changes; or (y) is not otherwise agreed between BEGOV and Electrabel;

- (ii) *specifically affects or specifically applies to: (x) operators of nuclear units in Belgium (or their assets, undertakings or Affiliates); and/or (y) the Nuclear Operations;*
- (iii) *adversely modifies or affects the material terms or conditions contemplated by the Transaction Documents, including the rights and remedies of any Party thereunder;*
- (iv) *does not result from a breach by any ENGIE Entity of Applicable Laws, any Authorisation or any Transaction Document; and*
- (v) *in the case of paragraphs (A) and (B) of this definition only, does not have as its sole purpose the transposition in Belgium of safety or operational measures which are widely adopted by the international nuclear generation industry, but only to the extent strictly required to implement such transposition;"*

Pour les mêmes raisons exposées plus haut s'agissant du *Political Force Majeure Event*, il semble que la modification de l'article 4 de la loi du 31 janvier 2003, et en particulier l'abrogation des alinéas 2 et 3 du paragraphe 3, puisse être considéré comme un *RA Qualifying Change in Law*.

Il n'entre pas dans le cadre du présent avis d'analyser en détail les conséquences – éventuelles – de ces qualifications.

30. Toujours en ce qui concerne l'article 4, la CREG observe que la loi du 26 avril 2024 a également inséré, dans l'article 2 de la loi du 31 janvier 2003, la définition des termes « date de redémarrage ». Ces termes sont utilisés uniquement dans l'article 4, § 3, de la loi du 31 janvier 2003. Si cette dernière disposition est abrogée, il conviendrait par cohérence d'abroger également la définition précitée.

31. L'article 5 de la proposition de loi vise à adapter l'article 4/1 de la loi du 31 janvier 2003. Cet article établit un cadre pour la prolongation de la centrale nucléaire Tihange 1 en prévoyant, notamment, le paiement par ses propriétaires d'une redevance annuelle à l'Etat, et ce, jusqu'au 30 septembre 2025. La même disposition exclut également, en son paragraphe 4, « *toutes autres charges en faveur de l'Etat (à l'exception des impôts d'application générale) qui seraient liées à la propriété ou à l'exploitation de la centrale nucléaire Tihange 1, aux revenus, production ou capacité de production de cette centrale ou à l'utilisation par celle-ci de combustible nucléaire* ». La proposition de loi vise à limiter cette exclusion au 30 septembre 2025.

En l'absence de développements à propos de la disposition proposée, la CREG a du mal à en percevoir la portée. En effet, la CREG ne voit pas bien en quoi il pourrait être utile de limiter au 30 septembre 2025 l'interdiction pour l'Etat de percevoir d'autres charges que la redevance en question, si la perception de cette redevance est elle-même limitée au 30 septembre 2025. A cette date, la redevance cessant d'être perçue, rien n'empêche selon la CREG que d'autres charges en faveur de l'Etat puissent être établies liées à la propriété, à l'exploitation de la centrale de Tihange 1, ou aux revenus, production ou capacité de production de cette centrale.

La CREG observe également que la proposition de loi n'entend en revanche pas modifier l'article 4/2 de la loi du 31 janvier 2003, qui contient pourtant des dispositions comparables (versement d'une redevance jusqu'en 2025, et interdiction pour l'Etat de percevoir des charges similaires) pour les centrales de Doel 1 et Doel 2.

32. Les articles 6, 7 et 8 de la proposition de loi visent à abroger respectivement les articles 5, 6 et 7 de la loi du 31 janvier 2003. Ces articles modifient la loi du 15 avril 1994 et la loi électricité. Selon la CREG, il serait préférable de modifier directement les dispositions de ces deux lois, plutôt que d'abroger des dispositions modificatives, d'autant plus que ces deux lois font par ailleurs l'objet de modifications par la proposition de loi, et que ces modifications ont notamment le même objet que l'abrogation des dispositions modificatives contenues dans les articles 5, 6 et 7 de la loi du 31 janvier 2003.

La CREG observe en outre qu'une des modifications apportées par l'article 6 de la loi du 31 janvier 2003 a déjà été abrogée, et ce, par une loi du 6 mai 2009.

33. L'article 10 du projet de loi envisage de modifier l'article 30bis/4 de la loi du 15 avril 1994, en ajoutant un tableau au tableau repris dans cet article et qui établit les montants des taxes annuelles perçues au profit de l'AFCN à charge des détenteurs des autorisations et agrément et des personnes enregistrées. Le tableau figurant dans la proposition de loi établit le montant de la taxe annuelle à payer, par MW de puissance électrique brute installée, par tout « *Autre réacteur de puissance destiné à la production industrielle d'énergie électrique* ».

La CREG ne perçoit pas pour quelle raison les auteurs de la proposition de loi envisage l'insertion d'un nouveau tableau, plutôt que la modification du tableau existant.

34. Les articles 11 à 15 de la proposition de loi visent à modifier la loi électricité. En particulier, l'article 11 envisage d'abroger, dans l'article 4, § 1^{er}, alinéa 1^{er}, de la loi électricité, les mots « *qui ne peuvent plus faire l'objet d'autorisations conformément aux articles 3 et 4 de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité* ».

La CREG attire l'attention des auteurs de la proposition de loi sur le fait que la modification proposée a pour effet de maintenir l'exclusion, au bénéfice des installations de production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires, de l'obligation d'obtenir une autorisation d'établissement et d'exploitation, et ce, alors même que cette exclusion, introduite par la loi du 31 janvier 2003, était justifiée uniquement par l'interdiction, figurant à l'article 3 de la loi du 31 janvier 2003, de créer ou de mettre en exploitation de nouvelles installations de ce type⁹.

En l'absence de développements expliquant l'intention des auteurs de la proposition de loi à ce propos, la CREG ignore s'il s'agit d'une erreur légistique ou d'une volonté de leur part. En tout état de cause, la CREG n'aperçoit pas de raison d'octroyer aux (nouvelles) installations de production industrielle d'électricité à partir de combustibles nucléaires une dérogation à l'obligation d'obtenir une autorisation individuelle visée à l'article 4 de la loi électricité, d'autant que l'objectif poursuivi par la proposition de loi semble vouloir mettre de telles installations sur le même pied que les autres installations de production.

35. L'article 16 de la proposition de loi envisage de modifier la loi du 11 avril 2003 en insérant, s'agissant de la définition des termes « date de mise en service industrielle » et pour ce qui concerne les nouvelles centrales nucléaires, l'obligation pour le ministre de l'Energie de publier un avis au *Moniteur belge* mentionnant cette date.

La CREG constate toutefois que les termes « date de mise en service industrielle » n'apparaissent nulle part dans la loi du 11 avril 2003. En outre, la contribution de répartition instaurée par la loi du 11 janvier 2003 est perçue en contrepartie des bénéfices engendrés par l'exploitation et/ou la propriété de centrales nucléaires existantes et nommément identifiées ; elle ne vise donc pas les nouvelles centrales nucléaires. La CREG considère dès lors que la modification proposée devrait être insérée dans un autre dispositif légal, par exemple dans la loi du 12 juillet 2022 qui, selon les termes de la proposition de loi, devrait d'ailleurs utiliser le concept de date de mise en service industrielle.

36. Selon l'article 18 de la proposition de loi, l'article 179, § 4, de la loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979-1980 devrait être abrogé. Cette disposition prévoit que « [l]e retraitement des matières fissiles, en Belgique, ne peut débuter que lorsque les Chambres législatives se seront prononcées sur son principe ». Le paragraphe 5, 10°, du même article définit le retraitement

⁹ Voy. Projet de loi sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité, *Doc. Parl.*, Chambre, sess. 2001-2002, n° 50-1910/1, p. 11.

comme « *un processus ou une opération dont l'objet est d'extraire des isotopes radioactifs du combustible usé aux fins d'utilisation ultérieure* ».

En l'absence de commentaires à ce sujet dans la proposition de loi, la CREG n'est pas en mesure de comprendre les raisons motivant l'abrogation de cette disposition.

37. L'article 19 de la proposition de loi vise à modifier l'arrêté royal du 31 décembre 1950 portant création d'un commissariat à l'énergie atomique, essentiellement en vue d'étendre les missions de ce commissariat, d'une part, à l'établissement d'une feuille de route visant la mise en service de nouvelles centrales nucléaires et, d'autre part, la formulation de recommandations aux autorités publiques.

La CREG relève d'abord que le commissariat à l'énergie atomique ne semble plus actif depuis plusieurs décennies et semble avoir été remplacé par le SCK CEN. Ce commissariat, dont l'existence n'est plus que théorique, n'apparaît donc pas disposer de la connaissance et de l'expérience requises pour exercer les missions prévues par l'arrêté royal du 31 décembre 1950 ni les nouvelles missions envisagées par les auteurs de la proposition de loi.

Par ailleurs, même si d'un point de vue juridique rien n'empêche qu'une loi modifie ou abroge un arrêté royal, il s'agit d'une pratique qui n'est pas conseillée dans la mesure où elle confère une nature législative à des dispositions qui apparaissent être réglementaires, et ne pourront donc – notamment – être modifiées que par une loi.

///

Pour la Commission de Régulation de l'Electricité et du Gaz :

Ilse TANT
Directrice

Sigrid JOURDAIN
Directrice

Koen LOCQUET
Président du Comité de direction

The logo for the Commission de Régulation de l'Électricité et du Gaz (CREG) features the acronym "CREG" in a bold, white, sans-serif font. It is preceded by a short horizontal white line and followed by a longer horizontal white line, all set against a solid teal background.

Commission de Régulation
de l'Électricité et du Gaz

Avis

(A)2914

5 décembre 2024

Avis sur la proposition de loi n° 56 0396/001
modifiant diverses dispositions en vue de permettre
la construction de nouvelles installations nucléaires
pour la production d'électricité

Article 23, § 2, alinéa 2, 2°, de la loi du 29 avril 1999 relative à
l'organisation du marché de l'électricité

Non-confidentiel

CREG - rue de l'Industrie 26-38, 1040 Bruxelles, Belgique
T +32 2 289 76 11 - www.creg.be

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	2
INTRODUCTION	3
1. OBJECTIF POURSUIVI PAR LA PROPOSITION DE LOI.....	3
2. EXAMEN DE LA PROPOSITION DE LOI	4
2.1. Remarques generales	4
2.1.1. Sécurité nucléaire: rôle de l'AFCN	4
2.1.2. Impact sur le fonctionnement des marchés de gros	4
2.1.3. Processus décisionnel.....	6
2.2. Analyse article par article	6

INTRODUCTION

La Commission de Régulation de l'Electricité et du Gaz (CREG) formule, par le présent document, son avis sur une proposition de loi n° 56 0396/001 « modifiant diverses dispositions en vue de permettre la construction de nouvelles installations nucléaires pour la production d'électricité » (ci-après, la « proposition de loi »)¹.

La demande d'avis a été adressée par le Président de la Commission de l'Energie, de l'Environnement et du Climat de la Chambre des représentants, par courrier électronique du 25 octobre 2024.

Le présent avis a été adopté par le comité de direction de la CREG lors de sa séance du 5 décembre 2024.

1. OBJECTIF POURSUIVI PAR LA PROPOSITION DE LOI

1. La proposition de loi, déposée par M. Coenegrachts, reprend le texte d'une proposition de loi déposée lors de la précédente législature, le 3 février 2022.

2. La proposition de loi a pour ambition de permettre la construction et l'exploitation de nouvelles centrales nucléaires en Belgique, en particulier des petits réacteurs modulables (SMR). A cet effet, elle envisage d'apporter des modifications à trois législations.

Une première modification vise la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence Fédérale de Contrôle nucléaire (ci-après, la « loi du 15 avril 1994 »). La modification vise à permettre à nouveau au Roi d'accorder des autorisations de création et d'exploitation d'appareils capables d'émettre des rayonnements ionisants en vue de produire de l'électricité.

Une deuxième modification porte sur la loi du 29 avril 1999 relative à l'organisation du marché de l'électricité (ci-après, la « loi électricité »). Elle a pour effet de supprimer l'impossibilité d'accorder des autorisations en vue de l'établissement et de l'exploitation d'installations de production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires.

La troisième modification, qui vise la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité, envisage en substance d'abroger l'article 3 de cette loi qui interdit la création ou la mise en exploitation de toute nouvelle centrale nucléaire destinée à la production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires.

¹ Doc. Parl., Chambre, sess. 2024-2025, n° 56-396/1.

2. EXAMEN DE LA PROPOSITION DE LOI

2.1. REMARQUES GENERALES

2.1.1. Sécurité nucléaire: rôle de l'AFCN

3. La CREG indique tout d'abord que toute prolongation de la durée de vie des centrales existantes et toute construction de nouvelles centrales nucléaires sont soumises au contrôle de l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (AFCN)². L'AFCN décrit sa mission comme suit sur son site web:

« L'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (AFCN) est l'autorité de sûreté nucléaire en Belgique. Elle a pour mission de protéger la population, les travailleurs et l'environnement contre les risques des rayonnements ionisants.

Etant donné que les secteurs nucléaire et radiologique présentent des risques élevés pour l'ensemble de la société, ils sont soumis à un cadre réglementaire strict. Le contenu de notre mission est ainsi largement déterminé, au niveau international, par la réglementation européenne, les exigences ou normes de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), des traités (Euratom) et conventions internationales, et des accords plus techniques entre les régulateurs européens, transposés dans la réglementation belge. (...) »

4. Toute prolongation de la durée de vie des centrales existantes et/ou la construction de nouvelles centrales font l'objet de diverses études, en partie fondées sur des propositions des (futurs) exploitants des centrales, si bien qu'il convient de tenir compte d'une longue période d'étude et de mise en œuvre des travaux d'investissement avant la production industrielle effective d'électricité. Dans ce contexte, la CREG se réfère également à la séance d'information du 20 novembre 2024 de l'AFCN au sein de la sous-commission Sûreté nucléaire.

2.1.2. Impact sur le fonctionnement des marchés de gros

5. Les prix sur les marchés de gros sont déterminés par la libre concurrence entre l'offre et la demande disponibles. Si les pouvoirs publics lèvent les limites qui pèsent sur l'offre potentiellement disponible, grâce à la prolongation de la durée de vie des centrales existantes et/ou à la construction de nouvelles centrales nucléaires plus petites, les acteurs du marché pourront investir dans davantage de technologies dans le but de contribuer à l'offre sur le marché. Pour autant que les technologies soient exploitées en toute sécurité (voir point 2.1.1 du présent avis), la CREG n'y voit pas d'objection.

6. Dans ce contexte, la CREG insiste sur l'importance de garantir le libre fonctionnement du marché, y compris la formation efficace des prix, la concurrence loyale et l'évolution de l'offre et de la demande sur la base de cette formation des prix et de cette concurrence, y compris la participation active de la demande. En effet, chaque acteur du marché doit pouvoir participer aux marchés de gros sur un pied d'égalité et investir dans de nouvelles technologies qui peuvent faire partie de l'offre disponible.

² <https://afcn.fgov.be/fr/afcn/qui-sommes-nous>

7. La CREG recommande tout d'abord qu'en cas de modifications futures du cadre légal ayant un impact potentiellement important sur le libre fonctionnement global du marché, ces modifications soient adoptées suffisamment longtemps à l'avance. Cela permet aux acteurs du marché de s'adapter au nouvel équilibre concurrentiel.

Cet équilibre concurrentiel influence les décisions d'investissement des acteurs du marché. En effet, une décision d'investissement est généralement évaluée sur une période de plusieurs années, voire décennies. Une modification du cadre légal peut avoir un impact considérable sur la viabilité économique des décisions d'investissement. Même les doutes concernant d'éventuelles modifications du cadre légal ont un effet paralysant, qui rendra les acteurs du marché très réticents à investir des capitaux (privés) pour participer aux marchés de gros de l'électricité et, par conséquent, pour assurer la réussite de la transition énergétique. Même si les acteurs du marché souhaiteraient toujours investir, tout risque supplémentaire augmente le coût du capital pour ces acteurs du marché.

8. Deuxièmement, la CREG souligne également que malgré la suppression des limites de l'offre potentiellement disponible, les acteurs du marché peuvent choisir de ne pas investir dans certaines technologies qui augmenteraient l'offre sur base d'une analyse coûts-bénéfices détaillée. Une telle décision par les acteurs du marché peut indiquer une inadéquation entre la valeur économique créée par cette technologie pour le système électrique et les besoins attendus de ce même système électrique, sur la durée de vie de l'investissement.

9. Cela étant, il peut se concevoir qu'en absence de rentabilité suffisante de l'investissement dans la construction de nouvelles centrales nucléaires, les pouvoirs publics décident d'y appliquer un mécanisme de soutien spécifique.

A cet égard, il faut rappeler qu'en vertu du nouvel article 19^{quinquies} du règlement européen n° 2019/943 sur le marché intérieur de l'électricité, si un tel mécanisme est décidé en ce qui concerne de nouvelles installations de production nucléaire, il devra prendre la forme d'un contrat sur différence bidirectionnel (*2-sided CfD*)³ et respecter les conditions prévues à cet égard par l'article 19^{quinquies}, § 2, du règlement précité. Comme mentionné ci-avant, un tel mécanisme a été mis en place dans le cadre de la prolongation des centrales de Doel 4 et Tihange 3, et est actuellement examiné par la Commission européenne.

De l'application d'un tel mécanisme de soutien aux nouvelles centrales nucléaires dépendra la possibilité pour ces centrales de participer ou non au mécanisme de rémunération de capacité (CRM), compte tenu du fait que cette participation exclut la perception, par le fournisseur de capacité, de toute autre aide au fonctionnement⁴.

La CREG entend souligner par-là que le signal d'investissement dans de telles unités ne se limite pas au signal du marché de l'électricité, mais inclut également le soutien offert, par exemple par un mécanisme *2-sided CfD* ou par le CRM. Dès lors, les acteurs du marché auront tendance à investir dans la technologie présentant le « missing money » le plus faible, c'est-à-dire celle nécessitant le moins de soutien pour assurer sa viabilité économique.

³ Il s'agit d'un mécanisme dans lequel l'exploitant reçoit un complément de rémunération ou à l'inverse cède une partie de sa rémunération en fonction de la hauteur des prix du marché par rapport à un *strike price* défini à l'avance

⁴ Voy. L'article 7^{undecies}, § 8, al. 1^{er}, de la loi électricité et l'arrêté royal du 21 mai 2021 relatif à l'établissement des critères de recevabilité visés à l'article 7^{undecies}, § 8, alinéa 1^{er}, 1^o et 2^o, de la loi du 29 avril 1999 relative à l'organisation du marché de l'électricité, en ce qui concerne les conditions dans lesquelles les détenteurs de capacité bénéficiant ou ayant bénéficié de mesures de soutien ont le droit ou l'obligation de participer à la procédure de préqualification et en ce qui concerne le seuil minimal, en MW.

10. La CREG demande à être étroitement impliquée dans les réflexions à cet égard si de telles mesures de soutien sont jugées nécessaires.

2.1.3. Processus décisionnel

11. Enfin, la CREG souhaite mentionner qu'il est opportun que les représentants de l'Etat belge fassent appel aux différents organismes publics existants lorsqu'ils décident ou négocient sur une éventuelle prolongation - ou construction - de centrales (nucléaires) qui ont un impact sur le fonctionnement des marchés de gros. De cette manière, les connaissances existantes sont utilisées de manière optimale, chaque dossier est examiné sous tous ses aspects (permis, sécurité, analyse coûts-bénéfices) et la continuité de l'information sur les projets sont assurée.

2.2. ANALYSE ARTICLE PAR ARTICLE

12. L'article 2 de la proposition de loi vise à modifier l'article 16, § 1^{er}, alinéa 1^{er} de la loi du 15 avril 1994 qui permet au Roi d'accorder des autorisations de création et d'exploitation d'établissement où sont présents des substances ou appareils capables d'émettre des rayonnements ionisants, sauf lorsqu'il s'agit d'une nouvelle centrale nucléaire destinée à la production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires.

Selon la CREG, il serait plus simple de supprimer la partie de phrase contenant l'exclusion d'autorisation pour les nouvelles centrales nucléaires destinées à la production industrielle d'électricité.

13. L'article 3 de la proposition de loi entend modifier l'article 4, § 1^{er}, de la loi électricité, qui a trait aux autorisations d'établissement et d'exploitation notamment des installations de production d'électricité. La modification vise à étendre ces autorisations à de nouvelles centrales nucléaires destinées à la production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires, exclues pour l'instant.

A nouveau, la CREG considère qu'il serait plus simple de supprimer la partie de phrase contenant l'exclusion des autorisations d'établissement de nouvelles centrales nucléaires destinées à la production industrielle d'électricité.

En proposant de remplacer l'ancienne disposition par une nouvelle, l'auteur de la proposition de loi a d'ailleurs limité les autorisations d'établissement et d'exploitation aux nouvelles installations de production d'électricité, alors que la disposition actuelle vise également les nouvelles grandes installations de stockage d'énergie. La CREG suppose qu'il s'agit d'une erreur de plume.

14. Les articles 4 et 5 de la proposition de loi portent sur la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité. L'article 4 vise à remplacer l'intitulé du chapitre II de cette loi (« Principes de sortie progressive de la production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires et d'interdiction de nouvelles centrales nucléaires »), par l'intitulé suivant : « Principe de sortie progressive de la production industrielle d'électricité par fission de combustibles nucléaires ». L'article 5 entend abroger l'article 4 de la loi du 31 janvier 2003 qui interdit la création ou la mise en exploitation de toute nouvelle centrale nucléaire destinée à la production industrielle d'électricité à partir de la fission de combustibles nucléaires.

S'agissant de la modification de l'intitulé du chapitre II de la loi du 31 janvier 2003, la CREG considère que, si l'objectif est de permettre la construction et l'exploitation de nouvelles centrales nucléaires, même de petite taille – ce qui n'est au demeurant pas précisé dans le texte de la proposition de loi lui-même –, l'intitulé suggéré ne traduit pas cet objectif puisqu'il vise la sortie progressive de la production d'électricité nucléaire. Le fait qu'il n'est pas porté atteinte au calendrier de sortie des centrales existantes ne modifie pas ce constat. Par cohérence, il conviendrait d'ailleurs d'adapter également l'intitulé de la loi du 31 janvier 2003, ainsi que les références qui sont faites à cette loi dans la loi électricité.

///

Pour la Commission de Régulation de l'Electricité et du Gaz :

Ilse TANT
Directrice

Sigrid JOURDAIN
Directrice

Koen LOCQUET
Président du Comité de direction

— CREG —

Commissie voor de Regulering
van de Elektriciteit en het Gas

Advies

(A)2914

5 december 2024

Advies over het wetsvoorstel nr. 56 0396/001 tot
wijziging van diverse bepalingen met het oog op het
toelaten van de bouw van nieuwe nucleaire
installaties voor elektriciteitsproductie

Artikel 23, § 2, tweede lid, 2°, van de wet van 29 april 1999
betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt

Niet-vertrouwelijk

CREG - Nijverheidsstraat 26-38, 1040 Brussel, België
T +32 2 289 76 11 - www.creg.be

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	2
INLEIDING	3
1. DOELSTELLING VAN HET WETSVOORSTEL	3
2. ONDERZOEK VAN HET WETSVOORSTEL	4
2.1. Algemene opmerkingen	4
2.1.1. Nucleaire veiligheid: rol van het FANC	4
2.1.2. Impact op de werking van de groothandelsmarkten	4
2.1.3. Besluitvorming.....	6
2.2. Artikelsgewijze analyse	6

INLEIDING

De Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas (CREG) geeft in dit document haar advies over het wetsvoorstel nr. 56 0396/001 'tot wijziging van diverse bepalingen met het oog op het toelaten van de bouw van nieuwe nucleaire installaties voor elektriciteitsproductie' (hierna het 'wetsvoorstel')¹.

Het verzoek om advies werd per e-mail van 25 oktober 2024 verzonden door de voorzitter van de Commissie van Energie, Milieu en Klimaat van de Kamer van Volksvertegenwoordigers.

Dit advies werd door het directiecomité van de CREG tijdens zijn vergadering van 5 december 2024 goedgekeurd.

1. DOELSTELLING VAN HET WETSVORSTEL

1. Het wetsvoorstel, ingediend door de heer Coenegrachts, neemt de tekst over van een wetsvoorstel dat werd ingediend tijdens de vorige legislatuur, op 3 februari 2022.

2. Het wetsvoorstel heeft als doel de bouw en exploitatie van nieuwe kerncentrales in België mogelijk te maken, in het bijzonder kleine modulaire reactoren (SMR's). Hiervoor wil het wijzigingen aanbrengen in drie wetgevingen.

Een eerste wijziging heeft betrekking op de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortvloeiende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (hierna de "wet van 15 april 1994" genoemd). Het doel van de wijziging is om de Koning opnieuw toe te laten vergunningen te verlenen voor de bouw en exploitatie van apparaten die ioniserende stralingen kunnen verspreiden, met het oog op de productie van elektriciteit.

Een tweede wijziging heeft betrekking op de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt (hierna de "elektriciteitswet" genoemd). Deze wijziging heeft tot gevolg dat het opnieuw mogelijk wordt om vergunningen te verlenen voor de bouw en exploitatie van installaties voor industriële elektriciteitsproductie via splijting van kernbrandstof.

De derde wijziging, die betrekking heeft op de wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie, beoogt hoofdzakelijk de opheffing van artikel 3 van deze wet, dat de bouw of inbedrijfstelling verbiedt van nieuwe kerncentrales die bestemd zijn voor industriële elektriciteitsproductie via splijting van kernbrandstof.

¹ Parl. St., Kamer, zitt. 2024-2025, nr. 56-396/1.

2. ONDERZOEK VAN HET WETSVORSTEL

2.1. ALGEMENE OPMERKINGEN

2.1.1. Nucleaire veiligheid: rol van het FANC

3. De CREG duidt vooreerst aan dat elke verlenging van de levensduur van de bestaande centrales en elke bouw van nieuwe nucleaire centrales onderworpen is aan de controle van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC)². Het FANC omschrijft haar missie als volgt op de website :

“Het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) is de Belgische nucleaire veiligheidsautoriteit die instaat voor de bescherming van de werknemers, de bevolking en het milieu tegen de risico's van ioniserende straling.

Aangezien de nucleaire en radiologische sectoren grote risico's inhouden voor de samenleving als geheel, zijn zij aan een strikt regelgevingskader onderworpen. De inhoud van onze missie is grotendeels internationaal vastgelegd via de Europese regelgeving, internationale vereisten of normen van de Internationale Organisatie voor Atoomenergie (IAEA), verdragen (Euratom) en internationale overeenkomsten, en meer technische afspraken tussen Europese regelgevers die in Belgische regelgeving worden omgezet. (...) “

4. Elke levensduurverlenging van bestaande centrales en/of de bouw van nieuwe centrales maakt het voorwerp uit van diverse studies deels gebaseerd op voorstellen van de (toekomstige) uitbaters van de centrales zodat rekening moet gehouden worden met een ruime periode van studie en de uitvoering van investeringswerkzaamheden voorafgaand aan de reële industriële elektriciteitsproductie. De CREG verwijst in dit verband tevens naar de informatiesessie van het FANC. De CREG verwijst in dit verband tevens naar de informatiesessie van 20 november 2024 van het FANC in de Subcommissie nucleaire veiligheid.

2.1.2. Impact op de werking van de groothandelsmarkten

5. De op de groothandelsmarkten gevormde prijzen worden bepaald door de vrije concurrentie tussen het beschikbare aanbod en de vraag. Indien de overheid de beperkingen ten aanzien van het mogelijk beschikbare aanbod wegnemen, door een levensduurverlenging van de bestaande centrales en/of de bouw van nieuwe kleinere nucleaire centrales, kunnen marktdeelnemers in meer technologieën investeren met als doel bij te dragen aan het aanbod in de markt. Op voorwaarde dat de technologieën veilig uitgebraat worden (zie 2.1.1 van dit advies), heeft de CREG hier geen bezwaar tegen.

6. De CREG wijst binnen deze context op het belang om de vrije marktwerking, inclusief efficiënte prijsvorming, eerlijke concurrentie en veranderingen in aanbod en vraag op basis van deze prijsvorming en concurrentie, inclusief vraagsturing, te garanderen. Elke marktpartij moet immers op een gelijk speelveld kunnen deelnemen aan de groothandelsmarkten en kunnen investeren in nieuwe technologieën die deel kunnen uitmaken van het beschikbare aanbod.

² <https://fanc.fgov.be/nl/over-ons/wie-zijn-wij>

7. De CREG adviseert ten eerste om, bij eventueel toekomstige wijzigingen van het wettelijk kader met mogelijk significante impact op de algemene vrije marktwerking, deze wijzigingen voldoende lang op voorhand goed te keuren. Dit geeft de marktdeelnemers de mogelijkheid om zich aan te passen aan het nieuwe concurrentieel evenwicht.

Dit concurrentieel evenwicht beïnvloedt de investeringsbeslissingen van marktdeelnemers. Een investeringsbeslissing wordt namelijk meestal geëvalueerd op basis van een periode van meerdere jaren tot decennia. Een verandering van het wettelijk kader kan een enorme impact hebben op de economische haalbaarheid van investeringsbeslissingen. Zelfs de twijfel over mogelijke veranderingen van het wettelijk kader werkt verstijvend, waardoor marktdeelnemers sterk terughoudend zullen zijn om (privaat) kapitaal te investeren met als doel deel te nemen aan de groothandelmarkten voor elektriciteit, en als gevolg ook met als doel de energietransitie succesvol te laten zijn. Ook indien marktdeelnemers toch nog zouden willen investeren, verhoogt elk extra risico de kapitaalkosten voor marktdeelnemers om een investering te verwezenlijken.

8. Ten tweede merkt de CREG op dat, ondanks het opheffen van beperkingen ten aanzien van het mogelijk beschikbare aanbod, de marktdeelnemers ervoor kunnen kiezen om toch niet te investeren in bepaalde technologieën die het aanbod zouden verhogen op basis van een gedetailleerde kosten-batenanalyse. Deze beslissing van de marktdeelnemers, kan duiden op een mismatch tussen de economische waarde die technologie creëert voor het elektriciteitssysteem en de verwachte noden van ditzelfde elektriciteitssysteem, gedurende de levensduur van de investering.

9. Dit gezegd zijnde, is het denkbaar dat de overheid beslist om een specifiek ondersteuningsmechanisme toe te passen, bij de afwezigheid van een voldoende rentabiliteit van de investering in de bouw van nieuwe kerncentrales.

In dit verband moet eraan worden herinnerd dat dit krachtens het nieuwe artikel 19^{quinquies} van de Europese verordening nr. 2019/943 betreffende de interne markt voor elektriciteit, indien tot een dergelijk mechanisme wordt besloten met betrekking tot nieuwe nucleaire productie-installaties, de vorm moet aannemen van een tweerichtingscontract (2-sided CfD) ³, en moet voldoen aan de voorwaarden die in dit verband zijn voorzien in artikel 19^{quinquies}, § 2 van de voormelde verordening. Zoals hierboven vermeld, werd een dergelijk mechanisme ingevoerd in het kader van de verlenging van de centrales Doel 4 en Tihange 3 dat de Europese Commissie momenteel onderzoekt.

Van de toepassing van een dergelijk steunmechanisme voor nieuwe kerncentrales zal afhangen of deze centrales al dan niet kunnen deelnemen aan het capaciteitsvergoedingsmechanisme (CRM) aangezien deze deelname de capaciteitsleverancier uitsluit van het ontvangen van andere exploitatiesteun⁴.

De CREG wenst dan ook te benadrukken dat het investeringssignaal in dergelijke eenheden niet beperkt is tot het signaal van de elektriciteitsmarkt, maar ook door de geboden steun, bijvoorbeeld door een mechanisme van 2-sided CfD of door de CRM. Als gevolg daarvan zullen de marktpartijen wellicht investeren in de technologie met de geringste 'missing money', met andere woorden de technologie die de minste steun nodig heeft om haar economische levensvatbaarheid te waarborgen.

³ Het betreft een mechanisme waarbij de exploitant een aanvullende vergoeding ontvangt of, omgekeerd, een deel van zijn vergoeding afstaat in functie van de hoogte van de marktprijzen ten opzichte van een vooraf vastgestelde Strike Price

⁴ Zie artikel 7undecies, § 8, 1e lid van de elektriciteitswet en het koninklijk besluit van 21 mei 2021 tot vaststelling van de ontvankelijkheidscriteria bedoeld in artikel 7undecies, § 8, eerste lid, 1° en 2°, van de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt, wat betreft de voorwaarden waaronder de capaciteitshouders die genieten of genoten hebben van steunmaatregelen het recht hebben tot deelname aan de prekwalificatieprocedure en wat betreft de minimumdrempel in MW.

10. De CREG vraagt om van in het begin nauw betrokken te worden bij de overwegingen omtrent dit onderwerp indien zulke ondersteuningsmaatregelen nodig geacht worden.

2.1.3. Besluitvorming

11. Tot slot wenst de CREG te vermelden dat het aangewezen is dat de vertegenwoordigers van de Belgische Staat bij de beslissing of het onderhandelen omtrent een mogelijke verlenging - of de bouw - van (nucleaire) centrales die een impact hebben op de werking van de groothandelsmarkten, beroep zouden doen op de diverse bestaande overheidsorganen. Op deze manier wordt optimaal gebruik gemaakt van de bestaande kennis, wordt elk dossier met alle diverse aspecten (vergunning, veiligheid, analyse kosten en baten) bekeken en wordt de continuïteit van de informatie over het project verzekerd.

2.2. ARTIKELSGEWIJZE ANALYSE

12. Artikel 2 van het wetsvoorstel beoogt een wijziging van artikel 16, § 1, eerste lid, van de wet van 15 april 1994, dat de Koning toelaat oprichtings- en exploitatievergunningen te verlenen voor inrichtingen waar stoffen of apparaten aanwezig zijn die ioniserende stralingen kunnen uitzenden, behalve in het geval van nieuwe kerncentrales bestemd voor industriële elektriciteitsproductie door splijting van kernbrandstof.

Volgens de CREG zou het eenvoudiger zijn om het deel van de zin te schrappen waarin de vergunning van nieuwe kerncentrales bestemd voor industriële elektriciteitsproductie wordt uitgesloten.

13. Artikel 3 van het wetsvoorstel beoogt een wijziging van artikel 4, § 1, van de elektriciteitswet, dat betrekking heeft op vergunningen voor de bouw en exploitatie van installaties voor elektriciteitsproductie. De wijziging heeft tot doel deze vergunningen uit te breiden tot nieuwe kerncentrales bestemd voor industriële elektriciteitsprocedure door splijting van kernbrandstoffen, die momenteel zijn uitgesloten.

De CREG is opnieuw van mening dat het eenvoudiger zijn om het deel van de zin te schrappen waarin nieuwe kerncentrales bestemd voor industriële elektriciteitsproductie van vergunning worden uitgesloten.

Door voor te stellen om de oude bepaling te vervangen door een nieuwe, heeft de indiener van het wetsvoorstel daarnaast de oprichtings- en exploitatievergunningen beperkt tot nieuwe installaties voor elektriciteitsproductie, terwijl de huidige bepaling ook betrekking heeft op nieuwe grootschalige installaties voor energieopslag. De CREG gaat ervan uit dat dit een schrijffout is.

14. Artikels 4 en 5 van het wetsvoorstel hebben betrekking op de wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit de kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie. Artikel 4 wil de titel van hoofdstuk II van deze wet ("Beginselen van geleidelijke uitstap uit de industriële elektriciteitsproductie door splijting van kernbrandstoffen en verbod van nieuwe kerncentrales") vervangen door de volgende titel: "Beginnel van de geleidelijke uitstap uit de industriële elektriciteitsproductie door splijting van kernbrandstof". Artikel 5 beoogt de opheffing van artikel 4 van de wet van 31 januari 2003, dat de bouw of de inbedrijfstelling van nieuwe kerncentrales bestemd voor industriële elektriciteitsproductie door splijting van kernbrandstof verbiedt.

Wat de wijziging van de titel van hoofdstuk II van de wet van 31 januari 2003 betreft, is de CREG van mening dat, indien het de bedoeling is om de bouw en de exploitatie van nieuwe kerncentrales, zelfs kleine, mogelijk te maken - wat overigens niet wordt gespecificeerd in de tekst van het wetsvoorstel zelf -, de voorgestelde titel deze doelstelling niet weerspiegelt, aangezien deze verwijst naar de geleidelijke uitstap uit de nucleaire elektriciteitsproductie. Het feit dat het tijdschema voor de stopzetting van de bestaande centrales niet wordt gewijzigd, doet niets af aan deze vaststelling. Omwille van de consistentie zou de titel van de wet van 31 januari 2003 dan ook moeten worden aangepast, net als de verwijzingen naar deze wet in de elektriciteitswet.

///

Voor de Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas:

Ilse TANT
Directeur

Sigrid JOURDAIN
Directeur

Koen LOCQUET
Voorzitter van het Directiecomité

For the attention of Mr. Oskar Seuntjens, Chairman of the Committee for Energy, Environment and Climate, Belgian House of Representatives.

On behalf of the Institute of Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA), in response to a request for IEEFA opinion on the following proposals of law:

- DOC 56 **0396/001** “amending various provisions to allow the construction of new nuclear facilities for electricity production”.
- DOC 56 **0175/001** “amending various provisions regarding the authorization to build new nuclear power plants and adjusting the phase-out schedule for the Doel 4 and Tihange 3 reactors”.

Dear Mr. Seuntjens,

Please find below our written opinion paper on these proposals and on the topic of nuclear energy in general, as requested. We hope it will prove useful for your discussions.

In it, we have addressed each of each of the proposal topics in turn:

1. Building new nuclear Small Modular Reactors (SMR) to satisfy expected rising power demand in Belgium.
2. Extending the lifetime of nuclear units Doel 4 and Thiange 3 by an additional 10 years, beyond the 10-year extension already granted.

Given the timeline and available resources for preparing this note, the contents have been drawn largely from existing IEEFA global research and analysis, with some specific but limited comments for the Belgian case.

About IEEFA

The Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA) examines issues related to energy markets, trends and policies. The Institute’s mission is to accelerate the transition to a diverse, sustainable and profitable energy economy. www.ieefa.org

IEEFA endeavours to assess situations on an objective, case-by-case basis, using research and analysis of factual data and evidence. The Institute does not have a standardised or ideologically fixed position regarding specific energy technologies – our views result from our collective experience and analysis, which we regularly challenge and test internally against the latest evidence.

1. About the use of SMRs to satisfy expected rising power demand in Belgium

IEEFA is, in principle, neither opposed nor in favour of nuclear power as an energy source. Based on experience tracking the sector for many years, we see significant challenges for the technology to meet the needs of the energy transition in the decades ahead.

In the sections below, we present IEEFA's opinion by highlighting and challenging several important claims stated in bill proposal document 56 0396/001, which **do not concur** with our findings, namely that:

1. *SMRs are cost-effective*
2. *SMRs can be built quickly due to the modular approach*
3. *SMRs are complementary to renewables*
4. *SMRs are safer due to their small size*

We address each of these claims in turn in the following sections. Our research to date has shown that claims made by the nuclear industry regarding SMR development tend to be significantly overstated and unrealistic.

1.1 Reviewing the cost-effectiveness of SMRs

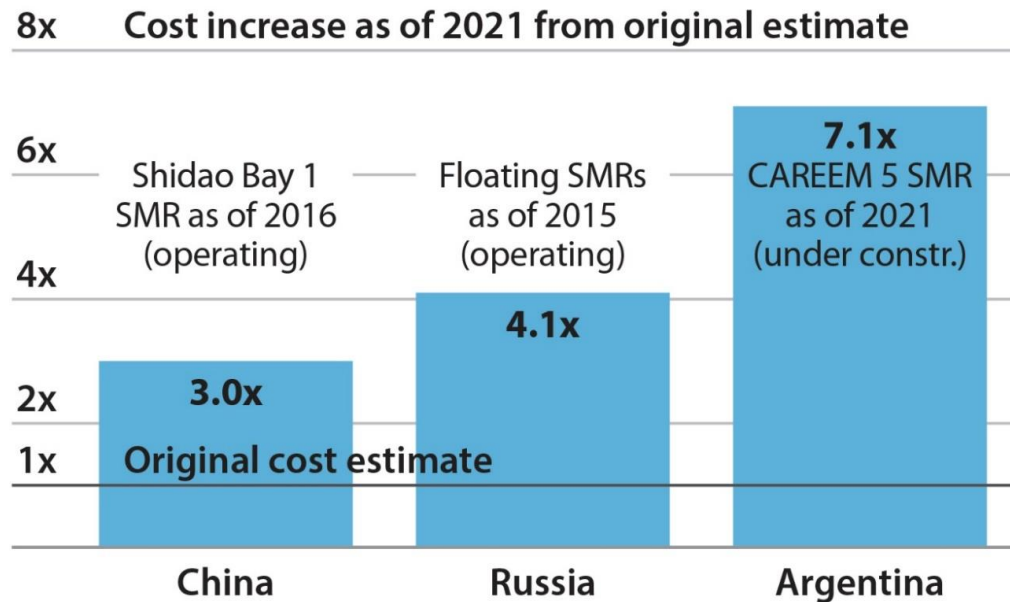
1.1.1 SMRs currently in operation or under construction

The actual costs of building SMRs have been much higher than originally predicted. None of the SMR designs under construction for which data are available have met the original project cost estimate.

There are currently three operating SMRs worldwide, two in Russia and one in China, plus a fourth under construction in Argentina. Costs for all four have been significantly higher than originally forecast.

The chart below highlights the cost increase vs. the initial cost estimate for the four operational or under-construction units.

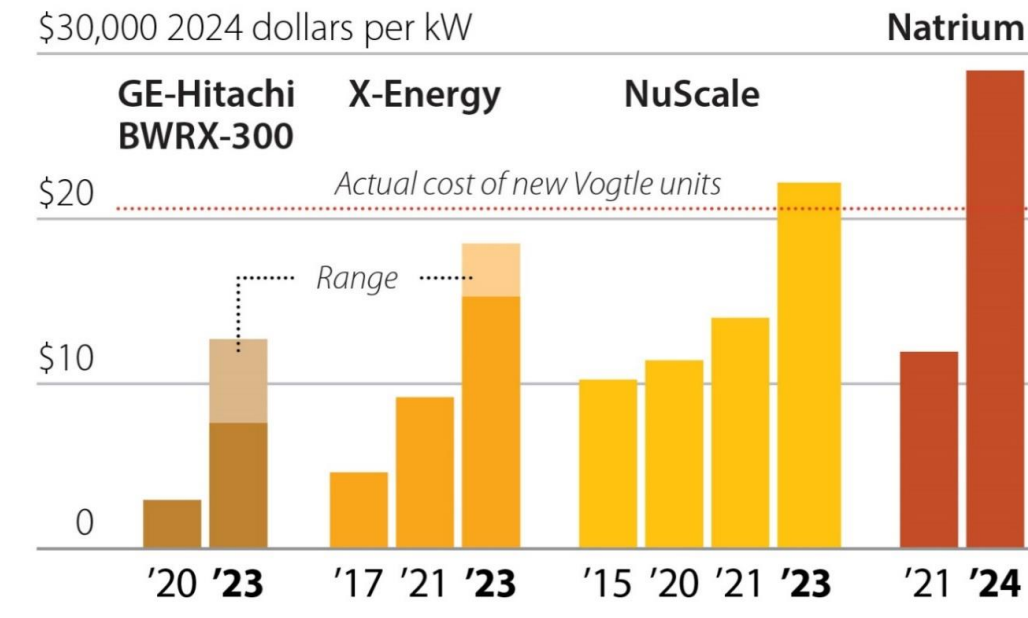
Figure 1: Cost increase vs. initial cost estimates for the four existing SMR projects



Source: IEEFA calculations from the 2023 World Nuclear Industry Status Report and Bellona Environmental Foundation data.

1.1.2 SMR projects in development

Costs for SMR projects in development being tracked by IEEFA are already well over \$10,000/kW, even though none of these have yet been fully licensed or begun construction.

Figure 2: SMR construction costs are already on the rise

Source: IEEFA calculations based on public data

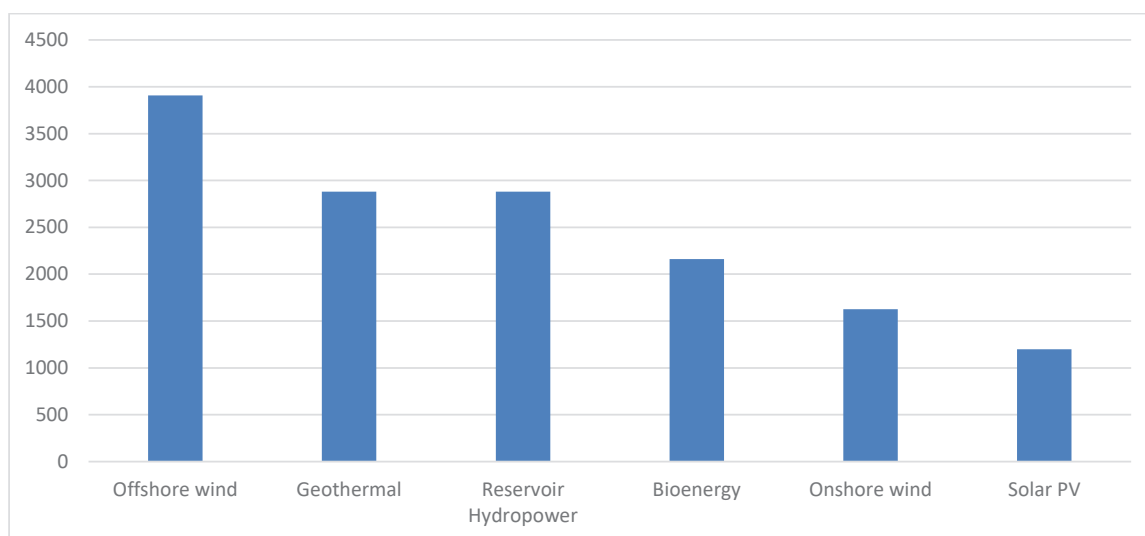
The chart above shows the recently estimated capital expenditure (CAPEX) cost increases for projects in the United States, but similar trends can be observed in other regions.

The U.S. nuclear industry has never shown a positive learning curve. Instead, it has repeatedly shown a negative learning curve where the cost of new reactors continued to rise, even as more were built. Similarly, the French nuclear program, which relied on a high degree of standardisation in the design of its 58 reactors built between 1970 and 2000, failed to achieve a positive learning curve. Rather, costs continued to increase over time despite the program's design standardization.

1.1.3 Comparing SMRs with renewable energy

When comparing SMR CAPEX values of \$10,000-30,000/kW against renewable energy solutions (RES) the gap is significant:

Figure 3: CAPEX per installed capacity, by technology (USD/KW)



Source: IRENA (2023).

The most expensive renewable technology, offshore wind, still has a CAPEX three times lower than the lowest-cost SMR.

1.1.4 Uncertainty over potential learning curve

In IEEFA's view, it is uncertain that there will ever be a positive learning curve in building SMRs. Positive learning would require a sufficient number of units of each design to be built – but even then, there is no guarantee that cost reductions will be achieved. The International Atomic Energy Agency (IAEA) estimates that there are about 80 SMR designs currently being proposed and marketed worldwide, making it highly uncertain how many units of each design will be constructed. If the number is too low, it is unlikely to produce any cost savings over time and therefore there will be no economic justification for modular construction in a factory.

1.1.5 Opposition to higher power prices

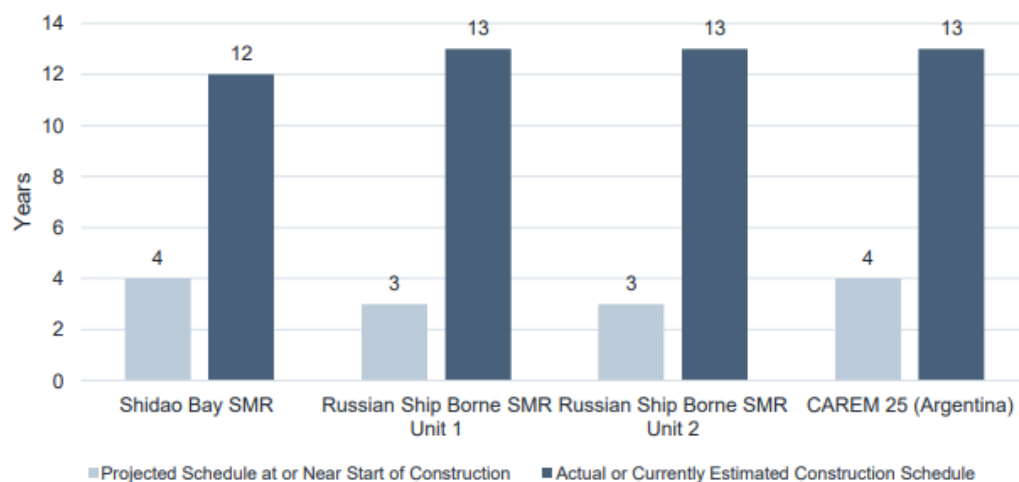
In terms of cost, a final point to mention is that these significantly high expenses will likely result in social opposition from retail and industrial customers who may face higher prices for power from the reactor after the taxpayer typically has already subsidized the SMR construction cost.

1.2 Reviewing the development timelines of SMRs

Historically, the nuclear industry has had significant cost overruns and years-long schedule delays. Recently built reactors are no exception. Two of the most recent large reactor projects have taken much longer to complete than originally estimated, with 12 to 14 years of delays for Flamanville (France) and Okiluoto (Finland).

In China and Russia, two completed SMR projects faced significant delays and resulted in a construction timeline between two and four times the original estimate. Two other projects that are currently under construction are years behind schedule.

Figure 4: Projected vs. actual construction schedule



Source: IEEFA calculations based on data in the 2023 World Nuclear Industry Status Report and IAEA's Power Reactor Information System.

Russia's BREST-300 lead-cooled reactor is now scheduled for completion in 2026, even though announcements in the early 2010s had indicated it would be operational by 2018. Similarly, China's ACP100, a 125MW pressurized water SMR that has been under development since the early 2010s, is not scheduled to begin commercial operation until 2026.

Similarly optimistic construction estimates have consistently shown up in U.S. SMR project development presentations.

This creates a risk for network planning if the national electricity system is designed based on the expectation that an SMR will come online by a particular date. Any delays could have negative consequences for a country's security of supply and will affect costs because the missing generation gap will need to be filled. This could mean increasing imports or increasing generation from other sources, or in the worst case curtailing demand to prevent blackouts.

For example, in the UK, delays in completing Hinckley Point C were cited in a report this year warning of a possible energy security crunch point in 2028.¹ The report predicts that the UK's demand for power will exceed baseload capacity by 7.5GW at peak times by 2028 – a shortfall equivalent to the power used by more than seven million homes.² This effect would be less dramatic for an SMR given its smaller capacity, but the logic is the same.

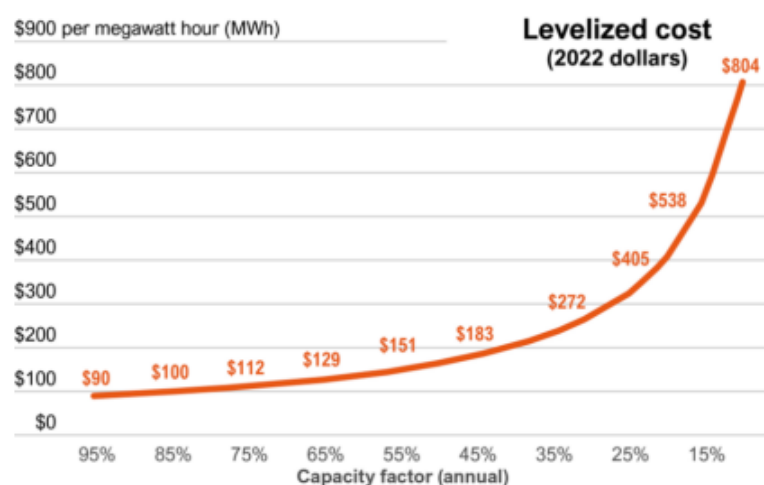
1.3 Complementarity with renewable energy

One of the points raised in the bill proposal document 56 0396/001 is the complementarity of SMRs with renewables due to their flexibility in response to intermittency.

In IEEFA's view, this logic would not prevail. The more likely scenario is that developers investing in SMRs onto the electric grid would have every incentive to run them as much as possible in order to recover their costs and generate profit through electricity sales.

The graphic below illustrates the problem for SMR developers. The less they run, the more their per megawatt-hour costs rise and the harder it will be for them to compete in the market.

Figure 5: Levelized cost of electricity produced by SMRs based on load factor



Source: IEEFA analysis using data in the November 2020 Development Cost Reimbursement Agreement between UAMPS and NuScale.

Instead of working with renewables, SMRs would effectively be blocking or slowing down renewables' growth and integration into the grid.

¹ [Mind the gap: Exploring Britain's energy crunch](#). Public First (commissioned by Drax Group).

² [Delays at Hinckley Point C could lead to blackouts in 2028](#). Engineering and Technology, IET. February 2024.

For example, an IEEFA commentary on the French situation this year noted that: “During his second term, president Macron has called for a “nuclear renaissance” and announced a goal to build 14 new reactors by 2050, implicitly targeting maintenance of the 63GW of capacity and nuclear’s share in the power generation mix. The announcement was heavily criticised from across the political spectrum, with the main argument being that nuclear would slow the growth of renewables”.³

Instead of complementarity, IEEFA expects that SMRs and RES technologies will be directly competing for access to the grid.

This means that SMRs could congest the grid at times when RES could also generate, resulting in either renewables curtailment, or a lower nuclear capacity factor (and therefore a higher levelized cost of nuclear energy, as shown in Figure 5 above).

Competing projects could also mean that public funds are allocated to supporting SMR projects, which could otherwise be used to support RES and grid flexibility solutions.

1.4 Reviewing the environmental safety, decommissioning and related financial risks of SMRs

SMRs involve untested and not-yet-approved technologies. The main risk associated with SMRs is the absence of knowledge of the environmental impact of these plants and potential costs associated with these, besides the financial risks outlined above.

A 2023 study for the U.S. Air Force highlighted the virtually complete lack of publicly available data about construction costs and future performance. It also raised other concerns that have not yet been considered in the discussions about building SMRs: *“Since SMR technology is still developing and is not deployed in the U.S., information is scarce concerning the various costs for [operations & maintenance], decommissioning and end-of-life dissolution, property restoration and site clean-up and waste management.”*

Besides the construction cost uncertainty, other potential costs need to be factored into the decision-making process before moving forward with plans for an unproven SMR.

Decommissioning nuclear power plants, which includes defueling, deconstruction, and dismantling, are technically complex processes. Despite the increasing number of nuclear facilities reaching the end of their operational lifetimes or already closed, decommissioning nuclear facilities remains under-researched globally. Previous IEEFA analysis of country case studies from the World Nuclear Industry Status Report 2020 found that both duration and costs of decommissioning were largely underestimated.⁴

There is also a long-term cost burden of managing nuclear waste disposal and storage that must be added into any cost benefit analysis. These issues of highly radioactive, long-lived nuclear waste

³ IEEFA. [France’s nuclear buildout plan must not jeopardise renewables growth](#). April 2024.

⁴ IEEFA. [Tackling Indonesia’s nuclear power euphoria - How to reconcile nuclear’s technical promise with market realities](#). June 2021.

are the same as those associated with large-scale nuclear reactors. It means an increasing future liability that is generated alongside every unit of energy produced by SMRs. Financial modelling typically discounts future cashflows heavily, including costs, meaning that this future liability is likely to be borne by future generations of taxpayers. While there will be some contingencies made, there is huge uncertainty around the final cost and insurance is limited. A 2021 IEEFA report, prepared to inform decision-making in Indonesia, examined existing evidence and found that no country had been able to ring fence the ultimate disposal cost of its nuclear waste.⁴ The SMR industry has not yet offered new alternatives to solve the existing waste disposal and storage problem.

Lastly, the risk of severe nuclear power plant accidents must also be kept in mind, given the potentially high-cost burden to the state/taxpayers (not to mention potential loss of lives, livelihoods and displacement of citizens). For example, after 13 years since the Fukushima nuclear disaster in Japan, the costs for compensation, decommissioning and decontamination have already ballooned to 23 trillion yen (over US\$200 billion, or over \$1,600 per person in Japan) according to the government.⁵ Full decommissioning of the plant is not expected to complete for another ~20 years.⁶

2. About extending the lifetime of nuclear units Doel 4 and Thiange 3 by an additional 10 years beyond the 10-year extension already granted

IEEFA recommends that alternative options are analysed before arriving at a decision whether to extend the operational lifetime of Doel 4 and Thiange 3. While there may not be major technical hurdles in the extension, relicensing should be done with oversight into the safety and operating condition of the plants and in particular cost-benefit comparison against other possible sources of electricity supply and demand management.

Considering some examples from other countries and assuming similar conditions to these, an extension could technically be granted:

- The oldest operating plant in the United States is currently 55 years old, and many reactors have been given license extensions to operate until they reach 60 years of age. A growing number of operators are also seeking license extensions to 80 years.
- In France, the government is considering extending most of the existing fleet by 20 years, beyond its 40-year lifetime limit.

However, IEEFA would like to raise some concerns to be investigated in the Belgian case:

⁵ FoE Japan. [Statement: 13 years since 3.11 – What have we learned from the Fukushima Daiichi nuclear accident?](#). March 2024.

⁶ Government of Japan. [Events and highlights on the progress related to recovery operations at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station](#). June 2024.

1. From comparable experiences in other countries, an extension of the nuclear reactor's life through refurbishment will likely result in high costs, which will be borne by consumers or the government/taxpayers.

In the case of the first 10-year extension till 2035 granted to Doel 4 and Thiangé 3, it is understood that refurbishment has been completely derisked for the operator and that the Belgian state, therefore the taxpayer, will bear most of the costs.

It is reasonable to question whether public funding might be better used to promote investments in renewables and grid flexibility.

2. The nuclear extension will unavoidably delay the entrance of lower cost capacity like renewables and storage.

3. Has there been a cost comparison of extension against the solution of adding renewables with energy storage (e.g. batteries):

- What would be the likely LCOE of the refurbished nuclear fleet?
- Is that higher or lower than the current Belgian wholesale price?
- Is that higher or lower than renewables and storage?

4. IEEFA understands that the Belgian territory has limited scope to build more wind (both onshore and offshore) and solar capacities, but the question is whether other solutions have been investigated, such as:

- Demand side management at the industrial level including load shift and load cut
- Increase in imports (France has a large capacity buffer to increase its exports)
- Building new interconnections
- Building nondomestic offshore wind assets
- Reassessing the need to have some energy-intensive industries based in Belgium

In conclusion, IEEFA does not oppose the extensions, but questions whether all alternative avenues have been investigated to meet the expected increase in power demand, including cost-benefit analysis considering all other possible supply-side and demand-side solutions.

Joannes Laveyne
Postdoctoraal onderzoeker

Secretaris van de commissie voor Energie, Leefmilieu en
Klimaat

Belgische Kamer van volksvertegenwoordigers

Paleis der Natie

B-1008 Brussel

E joannes.laveyne@ugent.be
T 09 264 5700
Tech Lane Ghent Science Park,
Technologiepark Zwijnaarde 131
9052 Gent
België

www.ugent.be

DATUM**22 November 2024****BETREFT**

Schriftelijke adviesaanvraag betreffende wetsvoorstellen tot wijziging van diverse bepalingen betreffende het toelaten van de bouw van nieuwe nucleaire centrales en de wijziging van de uitstapkalender voor de centrales Doel 4 en Tihange 3 (DOC 56 0175/001 & DOC 56 0396/001)

Geachte

Op 25 oktober 2024 ontving ik een vraag tot schriftelijk advies betreffende twee wetsvoorstellen tot wijziging van diverse bepalingen betreffende het toelaten van de bouw van nieuwe nucleaire centrales en de wijziging van de uitstapkalender voor de centrales Doel 4 en Tihange 3, respectievelijk een wetsvoorstel van 30 augustus 2024 ingediend door de heer Sammy Mahdi c.s. (DOC 56 0175/001) en een wetsvoorstel van 16 oktober 2024 ingediend door de heer Steven Coenegrachts (DOC 56 0396/001).

Op de volgende pagina's kan u enkele adviezen op beide wetsvoorstellen terugvinden. Deze zijn mijn persoonlijke meningen en opmerkingen, weliswaar gebaseerd op mijn academisch onderzoek naar de (toekomstige) inpassing van kernenergie en hernieuwbare energie op het Belgische energiesysteem.

Gezien beide wetsvoorstellen zeer gelijklopend zijn heb ik de adviezen op beide voorstellen gecombineerd in één document. Ik verwijs echter per opmerking op welk wetsvoorstel het mogelijks meer relevant is. Ik laat uw diensten de vrijheid om de vormgeving van de tekst aan te passen, zolang de afzonderlijke paragrafen maar verbatim worden overgenomen.

Met vriendelijke groeten

Dr. Ing. Joannes Laveyne, PhD MSc

BETREFT

Schriftelijke adviesaanvraag betreffende wetsvoorstellen tot wijziging van diverse bepalingen betreffende het toelaten van de bouw van nieuwe nucleaire centrales en de wijziging van de uitstapkalender voor de centrales Doel 4 en Tihange 3 (DOC 56 0175/001 & DOC 56 0396/001)

§1 Opmerking betreffende de aanpassing van de uitbatingsperiode van de kerncentrales Doel 4 en Tihange 3 (artikel 4 van de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt)

Beide wetsvoorstellen behouden een wettelijk vastgelegde uitbatingsperiode van de kerncentrales Doel 4 en Tihange 3: het voorstel van de heer Sammy Mahdi c.s. stelt voor de uitbatingsdatum van deze kerncentrales met tien jaar te verlengen, het voorstel van de heer Steven Coenegrachts behoudt de datum die momenteel is vastgelegd.

Er kan opgemerkt worden dat er technisch noch juridisch een reden is om de uitbating van een energieproducerende installatie, ook een nucleaire, bij wet in tijdsduur te beperken. Het is in principe aan het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) om te bepalen of, of onder welke voorwaarden, een nucleaire energieproducerende installatie nog veilig uitgebaat kan worden, en aan de uitbater om te bepalen of deze uitbating bedrijfseconomisch nog wenselijk is.

Aan de andere kant valt er een argument met betrekking tot de marktwerking te maken waarom zo'n wettelijke beperking in de tijd toch nuttig kan worden bevonden. Het betreft hier immers reeds afgeschreven productie-installaties van gevestigde marktpartijen, die niet alleen dateren uit de tijd toen elektriciteitsproductie in België de facto gemonopoliseerd was, waarbij de investeringen zonder keuzemogelijkheid verhaald werden op alle Belgische verbruikers, maar die ook voor de periode 2025-2035 op een ondersteunend overheidsmechanisme konden rekenen die het risico in de investeringen nodig voor deze verlengde levensduur (Long Term Operation, LTO) reduceerden tot zelfs elimineerden. Men zou dus kunnen spreken van een oneigenlijk voordeel ten opzichte van andere bestaande marktpartijen of partijen die de markt net (willen) betreden, wat concurrentie en innovatie op de elektriciteitsmarkt negatief beïnvloedt.

Er kan geargumenteerd worden dat dit historisch voordeel reeds (gedeeltelijk) weggewerkt werd met de (overigens niet altijd even oordeelkundig toegepaste) nucleaire repartitiebijdrage, en dat het tweezijdig bijpascontract (Contract for Difference, CfD) de winsten uit de LTO-periode afrooft. Toch creëert de aanwezigheid van 2GW afgeschreven nucleaire productiecapaciteit een bepaalde marktmacht die de uitbater impliciet in zijn voordeel kan aanwenden. Een definitieve sluitingsdatum, zoals overigens ook van toepassing is in de offshore wind concessies, geeft een duidelijk signaal aan de markt dat er tegen die datum gegarandeerd ruimte zal zijn voor alternatieve technologieën, die overigens ook nucleair van aard kunnen zijn, bv. kleine modulaire reactoren (Small Modular Reactor, SMR).

§2 Opmerking over de impact van de sluiting van de kerncentrales Doel 4 en Tihange 3 op de continuïteit van de federale nucleaire regulator.

Het wetsvoorstel van de heer Steven Coenegrachts behoudt de sluitingsdatum die momenteel is vastgelegd voor de kerncentrales Doel 4 en Tihange 3, zijnde 2035. Het voorstel creëert evenwel de mogelijkheid tot de bouw van nieuwe kerncentrales, waaronder SMRs.

Het is echter hoogst onzeker dat tegen 2035 SMRs een commercieel volwassen fase zullen hebben bereikt. Momenteel wordt wereldwijd gewerkt aan meer dan 80 verschillende ontwerpen (zie infra), waarvan slechts een klein aantal daadwerkelijk commercieel succesvol zal kunnen worden. Welk ontwerp uiteindelijk aan de technologische, economische en veiligheidsvereisten zal voldoen, is op dit moment volledig onduidelijk. Bovendien zijn de timings en slaagkansen van de huidige demonstratieprojecten zeer onvoorspelbaar. Het NuScale-project in de Verenigde Staten, ooit gezien als een veelbelovende pionier, werd bijvoorbeeld stopgezet na aanzienlijke budgetoverschrijdingen, vertragingen en onverwachte technische uitdagingen. Zelfs als een demonstratieproject succesvol is, duurt het doorgaans minstens een decennium om de technologie op te schalen naar een industrieel niveau, gezien de complexe regelgeving, infrastructuurnoodzaken en kapitaalinvesteringen die hiermee gepaard gaan. Het zou dus niet verrassen dat SMRs pas een industriële fase bereiken rond 2040-2045.

Een periode van tien jaar waarin er geen operationele kernreactoren zijn, betekent dat het FANC in die tijd geen actuele praktijkervaring kan opdoen met operationele installaties. Dit kan leiden tot een verlies aan institutionele kennis, omdat kernenergie-experts mogelijk overstappen naar andere sectoren, en nieuwe generaties professionals geen toegang hebben tot een werkende kerncentrale om hun kennis te verdiepen. Dit probleem wordt versterkt door de unieke uitdagingen die SMRs met zich meebrengen, zoals hun innovatieve ontwerpen en plaatsing dicht bij eindgebruikers. Een regulator zonder actuele ervaring met kernenergie heeft mogelijk moeite om de complexiteit van deze nieuwe technologieën volledig te doorgronden en effectieve veiligheidsmaatregelen op te stellen.

Hoewel het wettelijk bepalen van een sluitingsdatum voor bestaande kernreactoren kan bijdragen aan een eerlijkere marktwerking en innovatie, zoals door het creëren van ruimte voor alternatieve technologieën zoals kleine modulaire reactoren (SMRs) (zie supra), brengt het dus ook uitdagingen met zich mee als er daardoor een periode zonder actieve reactoren ontstaat. Een effectieve en betrouwbare nucleaire regulator heeft niet alleen nood aan theoretische kennis over de technologie van kernenergie, maar ook operationele ervaring met lopende installaties. Deze operationele expertise is essentieel om veiligheidsprotocollen te ontwikkelen, risico's nauwkeurig in te schatten en de naleving van strikte internationale standaarden te waarborgen.

§3 Opmerking over de economische inpasbaarheid van SMRs in het Belgische energielandschap als vervanging van grootschalige conventionele kernreactoren

Het wetsvoorstel van de heer Sammy Mahdi c.s. stelt voor de uitbatingsdatum van de kerncentrales Doel 4 en Tihange 2 met tien jaar te verlengen, tot 2045, met de redenering dat SMRs tegen dan een voldoende mature fase bereikt moeten hebben om de sluiting

van de kerncentrales op te vangen. Deze redenering is verdedigbaar en houdt rekening met de onzekerheden over de ontwikkeling en timing van SMRs (zie supra). Evenwel is het onzeker of SMRs wel een alternatief kunnen vormen op conventionele, grootschalige reactoren.

SMRs worden door proponenten van de technologie beschouwd als een antwoord op de vele economische problemen die gepaard gaan met het bouwen van nieuwe conventionele, grootschalige kernreactoren. Ze zouden, op termijn, goedkoper moeten zijn, maar ook sneller en eenvoudiger te bouwen. Bovendien zouden ze ook meer flexibel in de regeling van hun gegenereerd vermogen moeten zijn.

Of deze economische voordelen zich zullen manifesteren hangt af van de schaal waarop SMRs gebouwd en ingezet zullen worden. Ze zijn namelijk afhankelijk van de zogenaamde leereffecten die enkel gerealiseerd kunnen worden indien het zelfde type SMR voldoende keren na elkaar gebouwd wordt. Huidige verwachtingen gaan van tientallen exemplaren tot minstens honderd vooraleer deze leereffecten zich bewijzen, aangenomen dat deze productie zich in de tijdspanne van enkele jaren voordoet.

Op dit moment zijn er volgens het Internationaal Atoomenergieagentschap IAEA meer dan 80 verschillende types SMR in ontwikkeling. Het is duidelijk dat er daar slechts enkele van in staat zullen zijn deze leereffecten te bekomen, en dat het op dit moment nog niet duidelijk is welke ontwerpen of technologie uiteindelijk een succesvolle commerciële fase zullen bereiken.

Bovendien valt op basis van de huidige beschikbare informatie vast te stellen dat de energieproductie (per MWh) van een SMR wellicht niet goedkoper zal zijn dan die van een conventionele, grootschalige reactor – zeker niet gedurende de fase waarin nog niet duidelijk is welke SMR ontwerpen marktsucces behalen.

Dit betekent evenwel dat klassieke elektriciteitsproducenten wellicht weinig interesse zullen hebben in SMRs, gezien voor hen vooral de kostprijs per geproduceerde MWh van tel is, en die volgens huidige inzichten enkel met de schaalgrootte van conventionele nucleaire reactoren behaald kan worden. Het is daarom verre van een gegeven dat SMRs de uiteindelijke sluiting van Doel 4 en Tihange 3 zullen opvangen. Als in de toekomst de mogelijkheid voor industriële elektriciteitsproductie uit kernenergie opengehouden wil worden, mag ook de mogelijkheid tot de bouw van nieuwe conventionele reactoren niet over het hoofd gezien worden.

§4 Opmerking over de praktische uitdagingen bij decentraal gebruik van SMRs.

Ondanks de onzekerheid over het kunnen behalen van een lagere prijs per geproduceerde MWh elektriciteit dan conventionele, grootschalige reactoren (zie supra) blijven SMRs door hun beperktere afmetingen wel het voordeel behouden van een kleinere kapitaalskost en een kleinere logistieke *footprint*. Dit opent mogelijkheden voor *co-siting*, waarbij de SMR (dicht) bij een industrieel proces wordt geplaatst, dat rechtstreeks energie van de SMR afneemt. Wegens de nabijheid kan die afgenomen energie ook thermisch van aard zijn, wat mogelijks additionele economische voordelen kan betekenen. Het wetsvoorstel van de heer Steven Coenegrachts alludeert hier terecht op.

Anderzijds kan de investering in een SMR, alhoewel in absolute grootte veel kleiner dan een conventionele reactor, toch nog altijd te groot en risicovol uitvallen voor industriële spelers zoals energie-intensieve bedrijven. Bv. voor de NuScale reactoren, momenteel de enige SMR met een veiligheidslicentie in een Westers land, spreken we al snel over meer dan 1 miljard euro voor een reactor van “slechts” 77MW (Doel 1 en 2, de kleinste Belgische kerncentrales, hebben elk een vermogen van 400MW). Er dient dan ook gewaarschuwd te worden voor al te veel optimisme rond de toepassing van SMRs, gezien ze mogelijk “tussen tafel en stoel” kunnen vallen. Het opvolgen van de eerste bouwprojecten, die vanaf 2028 in het buitenland zullen beginnen, wordt dan ook zeer belangrijk om de veronderstellingen over de toepasbaarheid van SMRs te kalibreren.

Specifiek voor co-siting dient ook de aandacht gevestigd te worden op het feit dat, in België, overeenkomstig artikel 3 van het koninklijk besluit van 20 juli 2001 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen (ARBIS), sites waar zich een SMR bevindt een zogenaamde Klasse 1 inrichting worden, waar specifieke veiligheids- en beveiligingsvoorswaarde van kracht zijn. Bij co-siting kan dit een grote impact hebben op de werking, toegankelijkheid en beveiliging van de industriële site waar de SMR op geplaatst wordt. Het strekt tot aanbeveling te onderzoeken hoe dit de inpasbaarheid van SMRs kan beïnvloeden, en of en welke wijzigingen er eventueel aan het reglement dienen te gebeuren.

§5 Opmerking over de uitdagingen van non-proliferatie bij decentraal gebruik van SMRs

Een belangrijk punt van aandacht bij SMRs is het risico op proliferatie van nucleair materiaal. Dit is hoger omdat SMRs vaak ontworpen worden om dicht bij eindgebruikers te worden geplaatst (co-siting, zie supra), zoals in afgelegen regio's of industriële clusters. Dit kan leiden tot minder centrale controle over nucleair materiaal in vergelijking met grote, conventionele kerncentrales. Niet alleen naar toegangscontrole, maar ook omdat, wegens hun decentrale aard, SMRs een meer complexe logistiek qua bevoorrading van nieuwe kernbrandstof als het afvoeren van uitgewerkte brandstof (kernafval) kennen.

Bovendien wordt in sommige SMR ontwerpen gebruikgemaakt van brandstoffen die een hoger percentage verrijkt uranium bevatten, zoals High-Assay Low-Enriched uranium (HALEU). HALEU brengt een verhoogd risico met zich mee, omdat het makkelijker kan worden gebruikt voor de productie van kernwapens of direct gebruikt worden voor de productie van “vuile bommen” (conventionele bommen die radioactief materiaal verspreiden). Hoewel de meeste SMR-ontwerpen streven naar brandstofcycli die minder frequent aanvulling vereisen of volledig gesloten systemen aanbieden, is de beveiliging tegen ongeoorloofde toegang tot nucleair materiaal bij deze technologieën een grotere uitdaging dan bij grote, conventionele reactoren. Bij het toelaten van SMRs zal dan ook bijzondere aandacht nodig zijn aan het opstellen en toepassen van geschikte non-proliferatiemaatregelen.