



RAPPORT ANNUEL 2025

BEL ✓
Belgian TSO



TABLE DES MATIÈRES

3	Message du président
4	Préambule
5	Éditorial
7	Liste d'acronymes
9	Activités réglementaires en Belgique
21	Évaluations de sûreté et projets nationaux
31	International activities and projects <i>(en anglais)</i>
40	Expertise management <i>(en anglais)</i>
49	Bilan financier



MESSAGE DU PRÉSIDENT

Créée sous la forme d'une fondation privée, Bel V est une filiale de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN), qui lui délègue des activités dans le domaine de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. Forte de plus de 50 ans d'expérience, Bel V contribue à la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants.

Avec la publication de l'arrêté royal du 6 décembre 2018, l'AFCN a officiellement obtenu la possibilité de déléguer à Bel V les visites de contrôle et les évaluations de sûreté dans les établissements de classe I et de classe IIA. Le contrat de gestion entre l'AFCN et Bel V définit les modalités pratiques relatives à la mise en œuvre de cet arrêté royal et décrit la manière dont l'AFCN veille à la bonne exécution des missions déléguées. Ce contrôle s'appuie notamment sur un programme d'audit sur six ans. En 2025, le premier cycle d'audits s'est achevé avec succès et un nouveau programme d'audit pluriannuel a été établi pour la période 2026-2031.

Compte tenu de l'objectif du gouvernement fédéral belge d'atteindre une part nucléaire de 4 GW dans le futur mix énergétique, il est essentiel d'évaluer l'impact de cette évolution, ainsi que celui de l'arrêt de l'exploitation de certains réacteurs nucléaires. Ces évaluations permettront d'anticiper en temps utile les conséquences pour les activités de Bel V et les compétences techniques requises. Dans ce contexte, plusieurs scénarios prospectifs ont été élaborés sur la base des informations disponibles, étant entendu que celles-ci sont en constante évolution.

Sur les sites de Doel et de Tihange, la poursuite de l'exploitation sûre des réacteurs Doel 4 et Tihange 3 doit être combinée avec un projet de grande envergure visant à prolonger leur exploitation de dix ans, avec la préparation de projets de démantèlement à grande échelle et avec l'intégration des exigences du partenariat avec le gouvernement fédéral via la coentreprise BE-NUC. Pour y parvenir, ENGIE Electrabel a officiellement soumis une proposition visant à adapter son organisation. Cette proposition prévoit notamment la séparation des activités et des responsabilités liées à l'exploitation et au démantèlement. En concertation avec l'AFCN, Bel V a soumis cette proposition à une évaluation approfondie.

L'année 2025 a également été marquée par la révision du plan d'urgence nucléaire et radiologique pour le territoire belge, la mer territoriale et la zone économique exclusive. Afin d'améliorer la capacité belge de réponse et d'intervention d'urgence en cas d'accident nucléaire, et plus particulièrement le rôle de Bel V dans ce contexte, des membres du personnel de Bel V ont également participé, en 2025, aux exercices organisés dans ce cadre.

Bien que l'exploitation des autres réacteurs nucléaires soit suspendue jusqu'à nouvel ordre, Bel V continue de s'engager pleinement dans le développement de ses activités internationales. Ainsi, en collaboration avec des partenaires internationaux, Bel V a également joué en 2025 le rôle d'organisme d'appui technique (TSO – technical support organisation) pour l'autorité de sûreté des Pays-Bas (ANVS), que nous avons pris part à différents projets financés par la Commission européenne (en Afrique du Sud, en Arménie, en Égypte, au Ghana, au Kenya, au Maroc, au Nigeria et en Ukraine) et que nous avons apporté une assistance technique à l'autorité de sûreté française ASN sur divers sujets.

Au nom du conseil d'administration, je tiens à remercier l'équipe de direction et l'ensemble du personnel pour les résultats obtenus et pour le professionnalisme dont ils ont fait preuve dans l'exercice de leurs fonctions dans ces circonstances difficiles.



Didier Malherbe
Président du conseil d'administration

PRÉAMBULE

Bel V, fondation privée constituée le 7 septembre 2007 et dont le siège social est établi rue Walcourt 148, 1070 Bruxelles, a pour objet de contribuer, sans but lucratif et sur les plans technique et scientifique, à la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants.

Son fonctionnement est régi par la loi du 23 mars 2019 introduisant le Code des sociétés et des associations, ainsi que par ses statuts, qui ont été déposés au greffe du tribunal de première instance de Bruxelles.

Fin 2025, le conseil d'administration de Bel V était composé comme suit :

- o D. Malherbe, président
- o V. Tanghe, présidente du conseil d'administration de l'AFCN
- o J. Annane, membre du conseil d'administration de l'AFCN
- o P. Absil, directeur général de l'AFCN
- o S. Vaneycken, membre du conseil d'administration de l'AFCN
- o A. Reuter, membre du conseil d'administration de l'AFCN
- o K. Verheyen, membre



ÉDITORIAL

Garder le cap

Chère lectrice, cher lecteur,

Un rapport annuel est un moment privilégié pour revenir sur l'année écoulée tout en portant le regard vers ce qui nous attend. Cet exercice permet à une organisation de faire le point : mesurer le chemin parcouru, tirer les enseignements nécessaires et préciser la direction à suivre.

Pour Bel V, 2025 aura été une année marquée par la volonté de garder le cap. Cette volonté n'est pas restée un principe abstrait. Elle s'est traduite dans le travail quotidien, dans les choix opérés, dans les actions menées et dans l'engagement de chacun.

L'année a exigé une grande capacité d'adaptation. Le contexte a continué à évoluer, les échéances ont parfois changé et les équipes ont dû ajuster leur organisation à plusieurs reprises. Dans ces circonstances, il était essentiel de garder le cap sur le cœur de notre mission et sur les résultats à atteindre. Bel V a su relever ce défi collectivement. Grâce à l'engagement, à l'expertise et à la collaboration de ses collaborateurs, un travail considérable a été accompli en 2025.

En 2023, le gouvernement fédéral et ENGIE Electrabel ont conclu un accord sur la prolongation de la durée d'exploitation des réacteurs de Doel 4 et Tihange 3 pour une période de dix ans. Cet accord contient une obligation de moyens visant à produire de l'électricité pendant les hivers 2025-2026 et 2026-2027. Dans ce contexte, une attention particulière a été accordée en 2025 à l'exploitation à long terme de Doel 4 et de Tihange 3. De nombreuses études de sûreté ainsi qu'un plan d'action global comprenant des actions d'amélioration ont été évalués en profondeur. Sur cette base, Bel V a établi, pour les deux sites, une série de documents d'évaluation de sûreté qui ont notamment servi de fondement à la position relative à l'exploitation à long terme de Doel 4 et de Tihange 3, y compris les listes d'actions globales correspondantes de l'AFCN et de Bel V. Par ailleurs, l'année 2025 a été marquée par l'arrêt définitif de Doel 1, Doel 2 et Tihange 1, ainsi que par les efforts importants déployés dans le cadre des révisions prévues dans le cadre de l'exploitation à long terme de Doel 4 et de Tihange 3. Au cours de ces révisions, des centaines d'actions d'amélioration ont dû être mises en œuvre par ENGIE Electrabel et suivies par Bel V.

Pour Doel 3 et Tihange 2, les préparatifs du démantèlement se sont poursuivis. Pour ces unités, l'exploitant a introduit les deux premières demandes d'autorisation de démantèlement, ainsi que les demandes d'autorisation pour la construction d'une installation de traitement des déchets de démantèlement sur chacun des deux sites. Dans ce cadre, de nouveaux échanges ont eu lieu entre l'autorité de sûreté, l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF) et ENGIE Electrabel au sujet des flux de déchets de démantèlement attendus.



Étant donné que les installations actuelles d'entreposage temporaire du combustible usé à Doel et à Tihange seront saturées à court terme, une nouvelle installation d'entreposage temporaire (SF²) a été érigée sur chacun des deux sites. Pour les deux installations, le concept retenu est celui de l'entreposage à sec en conteneurs. Pour l'installation SF² sur le site de Tihange, le chargement des premiers conteneurs de combustible usé s'est déroulé avec succès, après que Bel V eut délivré l'autorisation requise. Pour le site de Tihange, la concertation préalable a par ailleurs été lancée pour une nouvelle installation d'entreposage de combustible usé : la New Storage Facility (NSF), également fondée sur le concept de l'entreposage à sec en conteneurs. Pour l'installation SF² sur le site de Doel, Bel V a établi un rapport d'évaluation dans le cadre de la réception en septembre 2025. En 2026, les premiers conteneurs seront entreposés dans ce bâtiment.



Dans le contexte nucléaire belge, Bel V a également accordé une attention particulière, en 2025, aux activités suivantes :

- o pour Doel et Tihange : les conditions et la capacité d'entreposage pour les différents flux de déchets
- o pour Belgoprocess : l'autorisation et le suivi de la construction de divers nouveaux bâtiments, destinés à répondre aux préoccupations relatives à la future capacité d'entreposage sur le site de Belgoprocess
- o pour le projet MYRRHA : la finalisation et la présentation de la position définitive de l'autorité de sûreté sur le précensuring
- o pour l'Université de Liège (ULiège) : la mise en place d'une surveillance renforcée à la suite d'un incident survenu dans un local de laboratoire lors de la production de F-18 par une collaboratrice de l'entreprise IBA, ainsi que des inspections spécifiques menées par Bel V sur les activités des collaborateurs d'IBA dans les autres établissements belges

À la lumière des nombreuses réalisations et des nombreux projets menés en 2025, il apparaît clairement que cette même volonté de garder le cap restera déterminante en 2026. De nouveaux défis et de nouvelles opportunités se présenteront. Il nous faudra, là encore, poser des choix réfléchis et définir clairement nos priorités. C'est cette capacité à rester concentrés sur l'essentiel qui nous permettra de maintenir le cap et de décider avec discernement où engager notre attention et nos moyens.

Le chemin ne sera sans doute pas toujours linéaire. Bel V pourra néanmoins, porté par l'engagement et l'expertise de ses collaborateurs, poursuivre en 2026 ses efforts pour remplir sa mission et développer de nouvelles initiatives. Avec stratégie, avec vision, et avec fierté et enthousiasme.

Je remercie l'ensemble des collaborateurs et des parties prenantes pour leur contribution, tant individuelle qu'en équipe. J'espère que vous lirez ce rapport annuel avec intérêt.



Michel Van haesendonck,
Ir Directeur général

LISTE D'ACRONYMES

Vous trouverez ci-dessous les principaux acronymes utilisés dans le présent rapport annuel (y compris dans les chapitres disponibles uniquement en anglais).

ACRIA	Acceptance criteria – critères d'acceptation
AEN	Agence pour l'énergie nucléaire (OCDE)
AFCN	Agence fédérale de contrôle nucléaire
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
ANVS	Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (Pays-Bas)
ASN	Autorité de sûreté nucléaire (France) – fusionnée avec l'IRSN pour former l'ASNR depuis le début de l'année 2025
ASNR	Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (France)
BR	Bâtiment réacteur
CATHARE	Code Avancé de ThermoHydraulique pour les Accidents de Réacteurs à Eau
CE	Commission européenne
CELEVAL	Cellule d'évaluation du Centre de crise national
CNRA	Committee on Nuclear Regulatory Activities (OCDE)
CSNI	Committee on the Safety of Nuclear Installations (OCDE)
DBNK	Deutsch-Belgische Nuklearkommission
DE	Bâtiment d'entreposage de combustible usé en piscines (Tihange)
DECOM	Decommissioning – déclassement
EPR	European Pressurised Reactor
ETSON	European Technical Safety Organisations Network
EURAD	European Joint Programme on Radioactive Waste Management
EURATOM	European Atomic Energy Community – Communauté européenne de l'énergie atomique
FANC	Federal Agency for Nuclear Control – voir aussi 'AFCN'
FINAS	Fuel Incident Notification and Analysis System
GELINA	GEel LINear Accelerator
GIC	Geïntegreerde inspectie- en controlestrategie – stratégie intégrée d'inspection et de contrôle
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (Allemagne)

GSG	Gebouw Stoomgeneratoren – bâtiment générateurs de vapeur (Doel)
HARMONISE	Towards Harmonisation in Licensing of Future Nuclear Power Plant Technologies in Europe (UE)
HARPERS	HARmonised PracticEs, Regulations and Standards in waste management and decommissioning (UE)
HEU	High-enriched uranium – uranium hautement enrichi
IA	Intelligence artificielle
IAEA	International Atomic Energy Agency – voir aussi 'AIEA'
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat – Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (Suisse)
INES	International Nuclear and Radiological Event Scale
INSC	Instrument for Nuclear Safety Cooperation – Instrument relatif à la coopération en matière de sûreté nucléaire (ICSN) (Commission européenne)
IPM	Installatie voor de Productie van Monolieten – installation destinée à la production de monolithes (ONDRAF)
IRE	Institut national des radioéléments
IRRS	Integrated Regulatory Review Service
IRS	Incident Reporting System
IRSRR	Incident Reporting System for Research Reactors
JRODOS	Java Real-time On-line Decision Support
LEANDREA	Lead-cooled European Advanced Nuclear Demonstrator Reactor for Energy Applications
LEU	Low-enriched uranium – uranium faiblement enrichi
LINAC	Linear accelerator – accélérateur linéaire
LTO	Long-Term Operation – exploitation à long terme
MELCOR	Multi-physics engineering-level computer code
METIS	Methodologies and Tools Innovation for Seismic Risk Assessment (UE)
MINERVA	Myrrha Isotopes productionN coupling the linEar acceleRator to the Versatile proton target facility
MYRRHA	Multi-purpose hYbrid Research Reactor for High-tech Applications
NEA	Nuclear Energy Agency (OCDE) – voir aussi 'AEN'
NSC	Nuclear Science Committee (OCDE)

OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development – voir aussi 'OCDE'
ONDRAF	Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies
ONDRAF/NIRAS	Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies – voir aussi 'ONDRAF'



PIE	Postulated initiating event – événement déclencheur traité
PSA	Probabilistic Safety Assessment – analyse probabiliste de sûreté
PSR	Periodic Safety Review – révision périodique de sûreté
Q&A	Questions & Answers – questions et réponses
R&D	Recherche & développement
RECUMO	REcovery and Conversion of Uranium from MOlybdenum production
RGPRI-ARBIS	Règlement Général de la Protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des Rayonnements Ionisants
RHWG	Reactor Harmonization Working Group (WENRA)
SCG	Splijtstof Container Gebouw – bâtiment des conteneurs de combustible (Doel)
SCK CEN	Studie Centrum voor Kernenergie – Centre d'études d'Energie Nucléaire
SFP	Spent fuel pool – piscine de désactivation
SITEX.Network	Sustainable network for Independent Technical EXpertise of radioactive waste disposal
SMR	Small modular reactor – petit réacteur modulaire
SRL	Safety Reference Levels – niveaux de référence en matière de sûreté
TBRS	Technical Board for Reactor Safety (ETSON)
TDS	Traitement des déchets solides (Tihange)
TEF	Traitement des effluents (Tihange)
TEL	Traitement des effluents liquides (Tihange)
TENOR	TournemirE coNsORTium
TRC	Technical Responsibility Centre (Bel V)
TSO	Technical Safety Organisation – organisation technique de sûreté
TSOF	Technical and Scientific Support Organization Forum (AIEA)
UE	Union européenne
WAB	Water- en afvalbehandeling – traitement de l'eau et des déchets (Doel)
WENRA	Western European Nuclear Regulators Association
WGWD	Working Group on Waste and Decommissioning (WENRA)



1 ACTIVITÉS RÉGLEMENTAIRES EN BELGIQUE

1.1 Introduction

1.1.1 Centrales nucléaires

En ce qui concerne le contrôle en exploitation des centrales nucléaires, l'année 2025 a été marquée par l'arrêt définitif, suivi du déchargement du cœur du réacteur, de Doel 1 le 14 février, de Tihange 1 le 30 septembre et de Doel 2 le 30 novembre. Pour Doel 1, Bel V a suivi au cours de l'année 2025 les travaux de découpe des thimbles, ainsi que les préparatifs de la décontamination chimique du circuit primaire.

En 2023, ENGIE Electrabel et l'État belge ont conclu un accord sur la prolongation de la durée de vie de Doel 4 et de Tihange 3 de 10 ans, dans le cadre de l'exploitation à long terme (LTO – long-term operation). Cet accord contient une obligation de moyens visant à produire de l'électricité pendant les hivers 2025-2026 et 2026-2027. Fin 2024, ENGIE Electrabel a introduit son dossier à l'appui de la demande d'exploitation à long terme de Doel 4 et de Tihange 3 jusqu'en 2035. Bel V a évalué en profondeur les rapports PSR-LTO et les plans d'action globaux, ce qui a conduit à l'établissement de 16 documents d'évaluation de sûreté. Sur la base de ces documents, l'AFCN a déterminé sa position concernant l'exploitation à long terme de Doel 4 et Tihange 3. L'AFCN a également approuvé les plans d'action globaux correspondants, y compris les actions supplémentaires que Bel V et l'AFCN avaient définies à la suite de leur évaluation du dossier. Outre les actions à réaliser avant le redémarrage, ENGIE Electrabel a soumis progressivement, au cours de l'année 2025, des demandes à Bel V en vue de la clôture d'actions qui ne devaient pas être exécutées avant le redémarrage, mais qu'ENGIE Electrabel pouvait planifier dans les trois années suivant celui-ci. Bel V a chaque fois analysé la justification de la clôture de ces actions et a donné ou non son approbation à leur clôture. Le processus de clôture des actions issues des listes d'actions globales se poursuivra jusqu'en 2028.

Pour Doel 4 et Tihange 3, la première des quatre révisions prévues dans le cadre de l'exploitation à long terme a eu lieu. Lors de ces révisions, tous les travaux nécessaires au redémarrage des unités après 40 ans d'exploitation ont été réalisés. Pour Tihange 3, cette révision s'est déroulée du 5 avril au 10 juillet ; pour Doel 4, du 30 juin au 10 octobre.

Pour Doel 4, la réparation définitive de l'enceinte de confinement secondaire a également été réalisée par la mise en place d'une poutre-ceinture. Bel V a assuré

un suivi rigoureux des centaines d'actions qu'ENGIE Electrabel devait mettre en œuvre en vue de la poursuite de l'exploitation de ces unités. Sur cette base, Bel V a établi pour l'AFCN un document d'évaluation visant à vérifier si toutes les conditions de redémarrage des unités étaient remplies. Il convenait notamment de confirmer que les dispositifs sûreté étaient qualifiés pour la prochaine période d'exploitation. Sur la base du document d'évaluation de Bel V, l'AFCN a approuvé la poursuite de l'exploitation de Tihange 3 et de Doel 4, respectivement en juillet et en octobre.

En ce qui concerne le programme d'améliorations de conception et de gestion du vieillissement, Bel V a encore réalisé en 2025 plusieurs évaluations d'études établies par ENGIE Electrabel. Les résultats de ces évaluations ont été communiqués à ENGIE Electrabel.

Doel 3 et Tihange 2 ont été mis à l'arrêt définitif respectivement à la fin de 2022 et au début de 2023. Les préparatifs du démantèlement de ces unités se sont poursuivis en 2025.

Pour Doel 3, il s'agissait notamment des opérations suivantes :

- o le découpage et l'évacuation des bouchons des éléments de combustible, une activité désormais achevée ;
- o l'évacuation des éléments de combustible vers l'entreposage à sec ;
- o la mise hors service définitive des circuits. Fin 2025, environ 85 % des circuits conventionnels et 40 % des circuits nucléaires avaient été mis hors service définitivement.

Pour Tihange 2, il s'agissait notamment :

- o de différents opérations d'échantillonnage visant à caractériser l'unité en vue de son futur démantèlement ;
- o du programme de réparation d'éléments de combustible ayant subi des dommages mécaniques ou d'éléments de combustible comportant des crayons dont la gaine était endommagée ;
- o de la poursuite du déclassement administratif de divers circuits en zone contrôlée qui ne présentent plus d'importance pour la sûreté nucléaire ;
- o de la poursuite du démantèlement des circuits non nucléaires dans la salle des machines.



Le projet DECOM, qui porte sur la préparation de l'arrêt définitif et du démantèlement des différentes unités, s'est poursuivi. En 2025, l'accent a été mis sur l'arrêt définitif de Doel 1, Doel 2 et Tihange 1.

À Doel 1, Doel 2, Doel 3 et Tihange 2, différents travaux préparatoires au démantèlement ont été planifiés et réalisés :

- o L'évacuation de la salle des machines a été finalisée pour Doel 3 et Tihange 2.
- o Dans les piscines de désactivation de Doel 3 et Tihange 2, les travaux préparatoires à l'évacuation du combustible usé et des matières radioactives sont en cours.
- o À Doel 3, les premiers conteneurs ont été évacués.
- o Les préparatifs de la décontamination chimique du circuit primaire de Doel 1 et Doel 2 ont été réalisés.



En 2025, l'exploitant a introduit les deux premières demandes d'autorisation de démantèlement, pour Doel 3 et Tihange 2, ainsi que les demandes d'autorisation pour la construction d'une installation de traitement des déchets de démantèlement (WMU – waste management units) sur chacun des sites. Par ailleurs, les discussions relatives aux différents flux de déchets de démantèlement se sont poursuivies entre l'autorité de sûreté, l'ONDRAF et ENGIE Electrabel.

Les travaux de construction de bâtiments d'entreposage pour l'entreposage à sec du combustible usé sont terminés sur le site de Doel et le bâtiment d'entreposage de la centrale nucléaire de Doel a été réceptionné. La concertation préalable a également été entamée pour une nouvelle installation d'entreposage de combustible usé sur le site de Tihange : la New Storage Facility (NSF). Cette installation repose sur le concept d'entreposage à sec dans des conteneurs à double fonction, à savoir le transport et l'entreposage. L'objectif est de pouvoir, à terme, vider l'installation d'entreposage sous eau (bâtiment DE).

En outre, Bel V a accordé en 2025 une attention particulière aux conditions et à la capacité d'entreposage de différents flux de déchets sur les sites de Doel et de Tihange. À la suite d'un audit de l'ONDRAF, les agréments relatifs aux résines et, pour le site de Doel, aux concentrats restent toujours retirés. Un nouveau procédé a été développé pour le conditionnement des résines ; des essais sont encore en cours à cet égard.

Inspections réalisées en 2025

5	ENGIE Electrabel Corporate
180	Installations de la centrale nucléaire de Doel
112	Installations de la centrale nucléaire de Tihange
168	Autres installations nucléaires de classe I
90	Installations nucléaires de classe IIA
8	Exercices d'intervention d'urgence: 8 exercices
	(11 membres du personnel impliqués)
	et 5 exercices d'alerte



1.1.2 Autres établissements nucléaires

À l'**Institut National des Radioéléments** (IRE), la capacité et la fréquence de la production à partir d'uranium faiblement enrichi (LEU – low-enriched uranium) ont légèrement diminué en 2025. L'IRE travaille à un plan stratégique visant à diversifier ses activités.

Chez **Belgoprocess**, Bel V a accordé en 2025 une grande attention au suivi de différents projets de construction :

- o bâtiment 167X (le bâtiment des fûts avec gel pour l'entreposage de colis non conformes)
- o les points restant à traiter pour l'installation de production de monolithes (IPM)
- o bâtiment 170X (pour les travaux de démantèlement des cuves dans les bâtiments 105 et 122)

La réception des deux premiers bâtiments est prévue en 2026. En 2025, la construction des bâtiments 136F et 165X (ROC – Receptie- en OpslagCentrum) a également débuté. Bel V assure le suivi des deux projets au moyen de « hold points » et de « witness points ».

Dans le cadre de la révision périodique de sûreté du Site 1 de 2018 et du Site 2 de 2016, toutes les actions ont été mises en œuvre, mais un nombre limité de questions-réponses est encore en cours pour certaines d'entre elles. Bel V a analysé le rapport de mise en œuvre et a transmis ses remarques à Belgoprocess par courrier de l'AFCN.

La révision périodique de sûreté du Site 2 de 2026 se trouve actuellement en phase d'évaluation. Dans ce cadre, plusieurs interactions ont eu lieu entre Bel V et Belgoprocess.

Pour la révision périodique de sûreté du Site 1 de 2028, Bel V a analysé le document méthodologique et a transmis ses remarques.

Sur le site du **Centre d'étude de l'énergie nucléaire** (SCK CEN), plusieurs événements liés à la sûreté nucléaire ont été constatés, notamment une fuite dans une cuve de déchets, des éléments de combustible présentant des fuites, l'indisponibilité de chaînes de mesure au démarrage, des problèmes de mouvement de grappes de commande, une fuite dans le circuit de la lagune et des arrêts automatiques dans le réacteur VENUS.

Plusieurs projets importants sont également en cours au SCK CEN :

- o MYRRHA (Multi-purpose hYbrid Research Reactor for High-tech Applications) : L'année 2025 a été marquée par la finalisation et la présentation de la position définitive de l'autorité de sûreté sur le précensurage de MYRRHA. Ensuite, les enseignements nécessaires pour d'autres projets ont été tirés au moyen d'une « after-action review » (AAR).
- o MINERVA (Myrrha Isotopes productionN coupling the linEar acceleRator to the Versatile proton target fAcility) : La construction des bâtiments conventionnels a commencé, mais celle de la partie nucléaire n'a pas encore débuté.
- o RECUMO (REcovery and Conversion of Uranium from MOlybdenum production) : Les travaux de construction de ce projet de recyclage d'HEU et de LEU provenant de l'IRE sont en cours et font l'objet d'un suivi par Bel V.
- o La phase d'évaluation de la révision périodique de sûreté du SCK CEN de 2026 a été lancée, mais a pris du retard. Les analyses et les concertations avec le SCK CEN sont en cours.

Pour **JRC-Geel**, sur le plan organisationnel, il convient de signaler le départ d'un membre de l'équipe du service de contrôle physique et d'autres mouvements de personnel. Des offres d'emploi ont été publiées pour des Radiation Protection Officers (RPO).

En ce qui concerne l'exploitation, c'est surtout le redémarrage de l'installation GELINA (Geel ELection LINear Accelerator) qui mérite d'être mentionné. Cette installation était hors service depuis septembre 2023. La phase de mise en œuvre de la révision périodique de sûreté s'est achevée en décembre 2025.



À la suite de l'avis motivé favorable du Conseil scientifique de l'AFCN, l'**Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies** (ONDRAF) a obtenu, au deuxième trimestre 2023, une autorisation de construire une installation de stockage de déchets radioactifs à vie courte, l'installation dite cAt. En 2025, Bel V a poursuivi l'analyse des chapitres révisés du rapport de sûreté. En décembre, ONDRAF-Site Dessel (NISD) a transmis la version officielle 4 du rapport de sûreté. En 2025, quatre inspections systématiques ont été réalisées pour le suivi des dossiers de modification, ainsi qu'une inspection thématique portant sur la culture de sûreté, les formations, l'organisation du service de contrôle physique et la gestion des modifications. Des inspections seront également organisées en 2026 (voir section 1.1.3). Elles doivent permettre à Bel V d'évaluer, à titre intermédiaire, si l'ONDRAF est prêt, sur le plan organisationnel, à entamer la construction, et de lever le « hold point » « ready for construction » sur la base d'une évaluation réalisée par Bel V, prévue en 2026.



1.1.3 Stratégie intégrée d'inspection et de contrôle

En 2018, la nouvelle stratégie intégrée d'inspection par l'AFCN et de contrôle par Bel V, qui couvre une période de six ans, a été appliquée pour la première fois. Cette approche a été développée au fil des ans par l'AFCN et Bel V et répond aux constats formulés lors de la mission IRRS (Integrated Regulatory Review Service) de 2013. Au cours de 2023, Bel V a également réalisé un exercice « return of experience » (REX). Les résultats de celui-ci ont servi de base à la stratégie intégrée d'inspection et de contrôle (GIC – geïntegreerde inspectie- en controlestrategie) pour la période suivante (2024-2029).

Sur la base de concertations avec l'AFCN, un certain nombre d'adaptations ont été apportées au périmètre et à la vision des différents programmes d'inspection à réaliser par l'AFCN et Bel V. Les programmes d'inspection pour toutes les installations, qu'elles soient en fonctionnement en puissance, en phase post-opérationnelle (POP – post-operational phase) ou dans le cadre du projet cAt, ont été établis pour 2025 selon cette stratégie intégrée d'inspection et de contrôle renouvelée.

Une nouvelle évaluation de la stratégie intégrée d'inspection et de contrôle est prévue pour 2026. La phase de démantèlement y sera également intégrée.



1.2 Aperçu des inspections dans les centrales nucléaires

1.2.1 Doel 1 et Doel 2

Doel 1 a été exploitée à puissance nominale jusqu'à l'arrêt définitif dans la soirée du 14 février. Lors de l'arrêt, le cœur a été déchargé. Par ailleurs, des travaux sont en cours en préparation de la décontamination chimique du circuit primaire, prévue en 2026.

Au cours de l'année, les thimbles ont été découpés et retirés. En outre, un grand nombre de circuits de la partie secondaire de l'installation ont déjà été mis hors service.

Doel 2 a été exploitée à puissance nominale, à l'exception de la révision annuelle du 14 mars au 8 avril. Dans la soirée du 30 novembre, Doel 2 a été définitivement déconnectée du réseau électrique. Pendant la révision d'arrêt, le cœur a été entièrement déchargé et les éléments de combustible ont été transférés vers les piscines du bâtiment des services auxiliaires nucléaires (GNH – gebouw voor nucleaire hulpdiensten).

1.2.2 Doel 3

Doel 3 a été définitivement arrêté le 23 septembre 2022 et le cœur du réacteur est entièrement déchargé depuis le 11 octobre 2022.

Les points suivants sont à retenir pour 2025 :

- o Les bouchons des éléments de combustible ont été découpés et évacués dans un conteneur.
- o L'évacuation des éléments de combustible a été entamée.
- o Les tubes-guides de la cuve du réacteur ont été rincés afin d'éliminer la contamination.
- o À la fin de 2025, environ 85 % des circuits conventionnels et 40 % des circuits nucléaires avaient été définitivement mis hors service.

1.2.3 Doel 4

Doel 4 a été exploitée sans interruption et à puissance nominale jusqu'au début de la première des quatre révisions LTO prévues pour la période 2025-2028, le 30 juin. Lors de cette révision, outre les travaux de maintenance périodique habituels et le chargement d'un nouveau cœur, un certain nombre de travaux LTO ont également déjà été réalisés. L'un de ceux-ci était la réalisation d'une poutre-ceinture au niveau d'un joint de béton défaillant de l'enceinte de confinement secondaire. À l'issue de cette première révision LTO, l'unité a été redémarrée le 8 octobre et a de nouveau atteint sa puissance nominale le 10 octobre.

L'unité a ensuite été exploitée sans interruption et à puissance nominale, sauf durant la période du 21 au 24 octobre, où il a fallu revenir temporairement à l'arrêt à chaud pour réparer une fuite au niveau de la turbine haute pression.

1.2.4 Doel commun : installations de traitement des eaux et des déchets

Dans le cadre de la disponibilité des installations de traitement des eaux et des déchets (WAB – water- en afvalbehandelingsinstallaties) après l'arrêt définitif des centrales nucléaires, plusieurs projets de remplacement ou d'amélioration de l'infrastructure WAB sont encore en cours.

Pour les concentrats, des travaux sont en cours à la fois pour étendre la capacité d'entreposage et pour développer de nouveaux procédés. Bel V en assure un suivi attentif.



1.2.5 Site de Doel

Le programme de contrôle de Bel V sur le site a été mis en œuvre comme suit en 2025 :

- o Des réunions ont été organisées avec le management et les chefs des différents départements (Maintenance, Operations, Care et Engineering) et services, afin d'évaluer leur organisation et la gestion de différents processus liés à la sûreté nucléaire et à la radioprotection. Plusieurs inspections planifiées ont été reportées à 2026.
- o Des contrôles systématiques et spécifiques ont été effectués afin de traiter des sujets applicables à plusieurs unités, notamment le retour d'expérience et la surveillance de la construction d'un nouveau bâtiment destiné à l'entreposage de combustible usé.

Bel V a apporté son support technique à l'AFCN dans le cadre de ses inspections, notamment celles liées au management et à la gestion des déchets radioactifs.

1.2.6 Tihange 1

L'unité a fonctionné à puissance nominale jusqu'au 18 août, à l'exception des périodes suivantes :

- o du 20 au 23 janvier, à la suite à un arrêt automatique du réacteur provoqué par un défaut mécanique survenu sur une pompe d'eau alimentaire du circuit secondaire
- o du 17 au 23 avril, lors d'un arrêt du réacteur faisant suite à une pollution involontaire du circuit secondaire pendant une opération usuelle de conditionnement chimique

L'unité a ensuite suivi l'épuisement naturel du cœur (« stretch-out »), la puissance produite diminuant progressivement pendant cette période. Le 30 septembre, alors qu'elle se trouvait à 90 % de sa puissance nominale, l'unité a été mise à l'arrêt et déconnectée du réseau électrique, conformément à la date de la mise à l'arrêt définitif du réacteur prévue par la notification d'arrêt.

Le déchargement du combustible du cœur de Tihange 1 et le transfert des éléments de combustible vers la piscine de désactivation se sont achevés le 25 octobre.

1.2.7 Tihange 2

La préparation au démantèlement de Tihange 2, définitivement arrêté le 31 janvier 2023, s'est poursuivie en 2025.

L'année 2025 a été jalonnée par les activités suivantes :

- o plusieurs opérations d'échantillonnage visant à caractériser l'unité en vue de son futur démantèlement, notamment l'échantillonnage de la cuve et de ses internes, plusieurs carottages de béton dans le bâtiment réacteur, ainsi que l'échantillonnage des résines radioactives produites pendant la phase de décontamination du circuit primaire
- o la campagne de réparation des assemblages de combustible ayant subi des dommages mécaniques, ainsi que des assemblages combustibles comportant des crayons présentant des ruptures d'intégrité, dans le cadre du chantier « CIME Repair ». Cette campagne, qui se déroule dans la piscine de désactivation, a démarré début avril 2025 et s'achèvera au deuxième trimestre 2026
- o l'installation, fin 2025, du chantier de découpe des accessoires irradiés du cœur du réacteur, tels que les grappes de contrôle et les doigts d'instrumentation, dans la piscine du bâtiment réacteur
- o la poursuite de la déclassification administrative de plusieurs équipements situés en zone contrôlée et n'ayant plus d'importance pour la sûreté nucléaire
- o la modification des spécifications techniques d'exploitation relatives aux équipements déclassés
- o la poursuite du démantèlement des équipements non nucléaires dans la salle des machines



1.2.8 Tihange 3

L'unité a fonctionné à puissance nominale sans événement significatif à mentionner, à l'exception de l'arrêt de tranche pour rechargement et réalisation des travaux, inspections et essais liés à l'exploitation à long terme. Cet arrêt, d'une durée d'environ trois mois, s'est déroulé du 5 avril au 10 juillet.



1.2.9 Site de Tihange et gestion des déchets

Le programme de contrôle de Bel V sur le site a été mis en œuvre comme suit :

- o Des réunions ont été organisées avec le management et les chefs des différents départements (Maintenance, Operations, Care et Engineering) et services, afin d'évaluer leur organisation et la gestion de différents processus liés à la sûreté nucléaire et à la radioprotection.
- o Des contrôles systématiques et spécifiques ont été effectués afin de traiter de sujets applicables à plusieurs unités, notamment le retour d'expérience et la gestion de risques externes tels que le risque sismique.
- o Une attention particulière a été accordée aux facteurs humains et organisationnels. Cet aspect revêt une importance particulière sur le site, qui doit concilier l'exploitation sûre des réacteurs, le projet de prolongation de l'exploitation de Tihange 3 (qui demande des efforts particuliers) et les préparatifs au démantèlement de Tihange 1.

Bel V a apporté son support technique à l'AFCN dans le cadre de ses inspections, notamment celles liées au renforcement du processus de modification et au suivi du projet de prolongation de l'exploitation de Tihange 3.

Bel V a également continué à suivre de près la gestion des déchets radioactifs, notamment en ce qui concerne l'entreposage des concentrats radioactifs et des résines, compte tenu de la suspension de l'agrément de l'ONDRAF permettant l'évacuation de ce type de déchets.

Afin de tenir compte de la poursuite de l'exploitation de deux unités (Doel 4 et Tihange 3), de la préparation au démantèlement des cinq autres unités et de l'intégration des exigences du partenariat avec le gouvernement fédéral belge à travers la joint-venture BE-NUC, ENGIE Electrabel a officiellement introduit une proposition de modification de son organisation. Cette proposition consiste en particulier à scinder des responsabilités entre l'exploitation et le démantèlement, tout en maintenant des activités transverses (notamment la maintenance et le service de contrôle physique). Après examen, Bel V a approuvé ce projet, permettant le déploiement de la nouvelle organisation dès janvier 2026.



1.3 Aperçu des inspections dans d'autres établissements nucléaires

1.3.1 Centre d'étude de l'énergie nucléaire (SKC CEN)

Le régime d'exploitation du réacteur BR2 en 2025 comprenait sept cycles normaux et quatre cycles courts destinés à réaliser un transitoire sur une activité expérimentale.

Dans le cadre de la problématique liée à la présence d'un corps étranger (un support à ressort) dans le circuit primaire du réacteur BR2, un certain nombre de paramètres ont été rapportés chaque semaine à l'AFCN et à Bel V pendant les cycles du réacteur. Par ailleurs, un plan d'action est en cours dans le cadre de l'étude de faisabilité pour la localisation plus précise et la récupération éventuelle de ce corps étranger.

Pendant le cycle 01/2025, les effets de réactivité de l'exploitation de SIDONIE (Silicon DOping by Neutron Irradiation Experiment) n'ont pas pu être entièrement compensés par la grappe de commande. La grappe de commande avait été déplacée, pour ce cycle, vers un canal du réacteur présentant une valeur de réactivité plus faible. De ce fait, elle n'avait pas une efficacité suffisante pour compenser les effets de réactivité. SIDONIE a été mise hors service pendant ce cycle.

La régulation automatique du débit du gaz de comptage de la chaîne de mesure du tritium Rm-Tri1 n'a pas fonctionné parfaitement, de sorte que la mesure quantitative du tritium n'a pu être garantie. Une éventuelle hausse du niveau de tritium peut toutefois être détectée par la chaîne de mesure. Avant le démarrage des cycles suivants en 2025, une dérogation a été approuvée pour l'utilisation de la chaîne de mesure du tritium Rm-Tri1 avec un débit réduit de gaz de comptage.

Après la régénération des résines, la cuve WWc contenant les eaux usées collectées ne pouvait plus être vidangée vers Belgoprocess, car une vanne était fermée chez Belgoprocess. Quelques jours plus tard, une baisse rapide du niveau dans la cuve WWc a été constatée, à la suite d'une fuite entre la cuve et la conduite de drainage située dans la partie inférieure de la cuve. Après concertation avec Belgoprocess, les eaux usées présentes dans la cuve de rétention ont finalement pu être pompées vers Belgoprocess. Il s'agissait d'environ 7 000 litres.

Lors de l'exécution de la procédure de mise en criticité du réacteur avec les barres de contrôle pour le cycle 05/2025, les opérateurs ont constaté que les deux chambres B étaient en position « Prüfen » et n'étaient donc pas opérationnelles. Selon les spécifications techniques, les deux chaînes de mesure B doivent être

disponibles pendant la mise en criticité du réacteur. Un examen plus approfondi a montré qu'après l'exécution de la procédure de contrôle de l'état correct de la salle de commande, une intervention avait eu lieu dans la salle de commande sur l'alimentation des chaînes de mesure.

Pendant le cycle 05/2025, il a été constaté que la barre de contrôle S2 était bloquée. Le critère relatif à l'antiréactivité minimale était toujours respecté, même sans tenir compte de l'arrêt automatique de la barre de contrôle S2. Le mécanisme de contrôle de la barre de contrôle S2 a été déchargé pour réparation pendant l'arrêt 06/2025A.

À partir du 1^{er} septembre, une concentration accrue de produits de fission a été mesurée lors du prélèvement périodique d'échantillons de l'eau du circuit primaire. Après une hausse rapide au cours des premiers jours, une stabilisation a été observée jusqu'à la fin du cycle 05/2025. La limite pour la prise d'actions n'a pas été dépassée. Les tests de « wet sipping » réalisés après le cycle 05/2025 ont montré que trois éléments de combustible présentaient une fuite.

Pendant le chargement du réacteur pour le cycle 06/2025A, il a été constaté que la chaîne de mesure L1 était en position « Prüfen » et n'était donc pas en service, ce qui n'est pas conforme aux spécifications techniques. Selon l'exploitant, la procédure de vérification de la position correcte des équipements dans la salle de commande avait effectivement été exécutée avant le début du chargement. La cause de l'indisponibilité de la chaîne de mesure L1 n'a pas pu être identifiée.

Pendant le cycle 07/2025A, une fuite sur le circuit de la lagune a été constatée dans le bâtiment des compresseurs, de l'eau s'étant retrouvée à proximité d'armoires électriques du réseau vital. Afin d'éviter un éventuel court-circuit sur le réseau vital, il a été décidé de mettre le réacteur à l'arrêt de manière contrôlée et anticipée. Après l'arrêt, le circuit de la lagune a été isolé et la fuite a été entièrement obturée.

Pendant les manipulations d'éléments de combustible entre les cycles 07/2025A et 07/2025B, la lecture de la chaîne de mesure B2 a été perdue et une alarme a été activée. Les manipulations se sont poursuivies, alors que, selon les spécifications techniques, les deux chaînes de mesure B doivent être disponibles pendant le chargement et le déchargement des éléments de combustible. Un examen plus approfondi a montré que la chaîne de mesure B2 n'avait jamais été indisponible et que les spécifications techniques avaient donc été respectées.



Le réacteur VENUS a été démarré à plusieurs reprises en 2025 dans le cadre de tests pour une expérience avec un oscillateur. Le 26 février, un arrêt automatique du réacteur s'est produit parce que l'interrupteur de fin de course d'une barre de contrôle s'est ouvert lors du démarrage du réacteur. Le 16 mai également, un arrêt automatique du réacteur s'est produit, à la suite de la perte du réseau 10 kV. La perturbation sur le réseau externe à haute tension a duré environ une seconde. Les « dynamic uninterruptible power supplies » (DUPS) ont compensé cette perturbation pour le réseau vital. Ces deux arrêts automatiques sont restés sans conséquence et le réacteur a pu être redémarré à chaque fois.

Le démantèlement du réacteur BR3 est toujours en cours.

La construction du bâtiment MaT (Material Treatment) a pris du retard. L'objectif est de réceptionner le bâtiment MaT courant 2026.

Dans l'installation LHMA (Laboratorium voor Hoge en Middelhoge Activiteit), la production d'Ac -225 à partir de Th-229 est devenue une activité de routine. Par ailleurs, plusieurs cellules chaudes sont nettoyées dans l'installation LHMA. Ces cellules chaudes seront adaptées à de nouvelles applications.

Dans l'installation SCH (Scheikunde), plusieurs modifications ont été mises en œuvre, notamment pour des expériences dans le cadre du projet RECUMO. Dans les laboratoires de l'installation SCH, deux nouvelles cellules chaudes ont été mises en service dans le cadre d'activités de recherche sur la production de Lu-177.

Dans l'installation LNK (Laboratorium voor Nucleaire Kalibraties), un nouvel accélérateur linéaire (LINAC – linear accelerator) a été réceptionné.

La construction d'une nouvelle installation de classe IIA, la Centralised Radiochemistry Facility (CRF), destinée à la production de Lu-177, a démarré. Les « Site Acceptance Tests » sont prévus courant 2026.

1.3.2 Belgoprocess

La première phase du remplacement de la conduite vers la Nèthe hors site a été réalisée. À l'occasion des contrôles prévus, une contamination historique du sol a été constatée en un endroit situé hors du site de Belgoprocess. Belgoprocess prend les mesures nécessaires pour sécuriser et assainir cet emplacement.

À la suite de la montée en pression constatée dans plusieurs colis OV200 contenant des déchets conditionnés contenant du radium provenant du bâtiment 280X, l'agrément du procédé de conditionnement dans le bâtiment 280X a été suspendu. En 2025, des solutions ont été élaborées et testées pour une nouvelle méthodologie de traitement des déchets contenant du radium.

Sur le Site 1, une fuite a été constatée dans une conduite souterraine qui évacue les condensats potentiellement contaminés de la zone A. Les contrôles et prélèvements d'échantillons ont montré qu'aucune contamination du sol n'avait eu lieu.

Lors de l'ouverture d'un fût de déchets historiques dans le bâtiment 280X, une déflagration d'hydrogène accumulé dans le fût s'est produite. L'incident est resté sans conséquence pour les opérateurs et l'environnement.

Au cours de travaux dans la cellule 1.003 du bâtiment 280X, un opérateur a été blessé et a subi une contamination interne. Le suivi médical nécessaire a été assuré. Cet incident a entraîné une dose engagée de 3,5 mSv pour l'opérateur.



1.3.3 Institut National des Radioéléments (IRE)

La capacité et la fréquence de la production à base d'uranium faiblement enrichi (LEU – low-enriched uranium) ont légèrement diminué en 2025. L'IRE élabore un plan stratégique afin de diversifier ses activités, notamment en ce qui concerne les types de radio-isotopes pouvant être produits et purifiés, ainsi que les produits radiopharmaceutiques pouvant être synthétisés et distribués. Dans le cadre de ce plan, l'IRE cherche à établir des partenariats avec des entreprises externes.

En raison de retards dans la mise en service de l'installation RECUMO, un nouveau plan de transport d'uranium hautement enrichi (HEU – high-enriched uranium) jusqu'en 2029 a été proposé. Début 2025, l'IRE a présenté l'état d'avancement de ses études sur la capacité d'entreposage des résidus LEU. Les risques identifiés ont été examinés, en particulier la disponibilité à long terme de la capacité d'entreposage au SCK CEN.

La décontamination des cellules XeMo II se poursuit. Il est désormais possible pour un opérateur d'entrer dans la C27 afin d'achever les opérations de décontamination qui n'avaient pas pu être réalisées à l'aide de télémanipulateurs, ce qui permet de continuer à réduire les débits de dose.

L'IRE poursuivra l'installation du cyclotron Ikon-30 dans le bâtiment B29 en 2026. Le service de contrôle physique envisage un programme de renforcement pour l'accélérateur, les cibles et la radiochimie, en préparation de la mise en service de l'installation.

Des problèmes de génie civil ont été rencontrés dans le cadre du projet OLT B6 concernant le bâtiment destiné à abriter les cuves d'effluents liquides. Des mesures correctives sont en cours de mise en œuvre.

1.3.4 JRC-Geel

Un événement notable à JRC-Geel a été le départ d'un membre du service de contrôle physique, qui exerçait la fonction de chef de projet pour les révisions périodiques de sûreté (PSR – periodic safety reviews) et celle d'expert agréé stagiaire. Le chef du service de contrôle physique a repris la fonction de chef de projet PSR, et une offre d'emploi a été publiée pour la fonction d'expert agréé. Cette situation, conjuguée à d'autres mouvements de personnel, a conduit JRC-Geel à recruter des Radiation Protection Officers (RPO) supplémentaires.

Sur le plan opérationnel, l'installation GELINA (Geel ELection LINear Accelerator) a été redémarrée au premier trimestre 2025, après un arrêt de plus d'un an.

Les activités nucléaires du bâtiment 010 ont été transférées au bâtiment 040. Par conséquent, les zones contrôlées et surveillées du bâtiment 010 seront dénucléarisées dans les années à venir. Un budget a été accordé pour une étude de faisabilité sur la rénovation du bâtiment 040. Selon les résultats de l'étude de faisabilité et les financements disponibles, ce projet pourrait être mis en œuvre en 2027-2028.





1.3.5 Autres établissements (de classe IIA)

Les points spécifiques suivants sont à retenir pour les autres établissements (de classe IIA) :

- o Le rechargement en Co-60 chez Sterigenics s'est déroulé sans problème.
- o Une nouvelle demande d'autorisation pour un irradiateur au Co-60 à l'UCLouvain a été réceptionnée.
- o Le démantèlement à la Vrije Universiteit Brussel (VUB) se déroule conformément au planning et sans difficulté particulière. La dernière version du dossier de libération a été approuvée par Bel V.
- o Le cyclotron de l'hôpital Erasme est à l'arrêt. Le dossier relatif au démantèlement du cyclotron a été transmis à Bel V.
- o L'hôpital universitaire d'Anvers (UZA) a introduit un dossier de modification pour le traitement de nouveaux isotopes. Ce dossier est traité comme une modification importante.
- o Le 17 décembre, les mains d'une radiochimiste de la société IBA ont été exposées à des rayonnements dans une cellule blindée lors du prélèvement d'un échantillon de F-18 destiné à des tests de contrôle qualité. Ces activités se déroulent dans les installations de l'Université de Liège (ULiège). L'activité prélevée était estimée à 19 GBq, soit 10 fois plus que prévu, en raison de la mise en œuvre d'une procédure qui n'avait pas été testée au préalable, la pompe du module utilisé en routine étant tombée en panne. Les deux radiochimistes n'ont averti le Radiation Protection Officer de l'ULiège, le Radiation Protection Expert d'IBA et leur supérieur hiérarchique que le lundi suivant, soit cinq jours après les faits. À la suite de l'incident, le directeur d'IBA et le chef du service de contrôle physique ont été convoqués à l'AFCN.
- o Le problème lié aux réactions chimiques dans les coques de l'autoblindage du cyclotron du Centre hospitalier universitaire (CHU) de Liège n'est toujours pas résolu. La mise en service du nouveau cyclotron n'est donc pas encore planifiée.
- o Le démantèlement des installations à Fleurus reprises par l'ONSF (ONDRAF/NIRAS Site Fleurus) se poursuit sans difficulté particulière. L'autorisation de libération conditionnelle des bétons activés, conformément à l'article 18 de l'arrêté royal portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants, a été octroyée par l'AFCN.
- o Les travaux de démantèlement à l'Université de Gand (UGent) sont achevés et le rapport final de démantèlement a été approuvé. Il a été mis fin à l'autorisation de classe IIA et l'entreposage des derniers déchets est couvert par une autorisation de classe II.
- o La construction du bâtiment de Full Life Technology avance selon le planning.
- o La construction de l'installation Pantera devrait débuter en 2026.
- o Les deux nouveaux cyclotrons sur le site de Telix ont été réceptionnés par le service de contrôle physique et Bel V. Les cellules doivent toutefois encore être réceptionnées.





1.4 Capacité de réaction et intervention d'urgence

1.4.1 Introduction

Il n'y a pas eu d'activation réelle du plan d'urgence nucléaire fédéral en 2025.

L'année 2025 a également été marquée par la révision du plan d'urgence nucléaire et radiologique pour le territoire belge, la mer territoriale et la zone économique exclusive. Cette actualisation a été publiée au Moniteur belge le 30 juillet 2024 sous la forme d'un arrêté royal.

En 2025, la mise en œuvre et le déploiement du portail de sécurité nationale Paragon se sont poursuivis. Cette plateforme en ligne vise à faciliter la préparation, la coordination et le partage d'informations entre les services d'urgence, les autorités et les partenaires impliqués dans une situation d'urgence.

Par ailleurs, la cellule d'évaluation (CELEVAL) du Centre de crise national a poursuivi le déploiement du modèle JRODOS comme outil propre d'évaluation des conséquences radiologiques.

1.4.2 Exercices d'intervention d'urgence

En 2025, Bel V a pris part aux suivants exercices de capacité de réaction et d'intervention d'urgence :

- o deux exercices partiels, organisés respectivement en février pour la centrale nucléaire de Tihange et en avril pour la centrale nucléaire de Doel. Ces exercices étaient limités à l'interaction entre la cellule de crise de l'exploitant (sur site) et CELEVAL (hors site) et ont été organisés sous la supervision du Centre de crise national, qui dépend du Service Public Fédéral Intérieur ;
- o un exercice « Safety/Security » à grande échelle, basé sur un scénario d'intrusion et un risque de bombe sale, organisé avec le SCK CEN le 4 novembre, sur la base d'un scénario impliquant également JRC-Geel et Belgoprocess. Cet exercice a été organisé en réponse à une recommandation formulée lors de la mission IRRS de 2023. Il a également permis de tester le nouveau règlement technique de l'AFCN, qui inclut désormais des critères de sécurité ;
- o trois exercices internes de type « drill » de CELEVAL, organisés par l'AFCN et Bel V en septembre ;

- o deux séries d'exercices d'alerte (sans mobilisation), organisés respectivement pour la centrale nucléaire de Doel en octobre et pour l'IRE en novembre ;
- o deux participations limitées dans le cadre d'exercices français : le 16 octobre pour la centrale nucléaire de Flamanville, par une observation de l'exercice depuis le centre de crise de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), et le 17 novembre pour la centrale nucléaire de Gravelines, avec quelques moments de concertation.

Comme les années précédentes, ces exercices ont permis aux personnes concernées au sein de Bel V de mettre régulièrement en application les dispositions prévues dans les plans et procédures opérationnelles. Ils ont également permis de dégager un certain nombre de constats qui feront, après analyse, l'objet d'actions spécifiques. À ce titre, il ressort en particulier la nécessité de poursuivre le renforcement structurel des modalités et mécanismes d'alerte et de mobilisation, de continuer à intégrer et à s'approprier JRODOS et Paragon, de tester la mise en œuvre de la relève et de renforcer la collaboration transfrontalière avec la France à la suite de la création de l'ASNR, créé à la suite de la fusion de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

1.4.3 Amélioration du rôle de Bel V

Afin d'améliorer la capacité belge de réponse et d'intervention d'urgence en cas d'accident nucléaire, et plus particulièrement le rôle de Bel V dans ce contexte :

- o des membres du personnel de Bel V ont participé aux exercices belges de capacité de réaction et d'intervention d'urgence. Outre les activités d'intervention proprement dites, ces exercices comprenaient d'importantes activités de préparation, d'observation et d'évaluation de la réaction de l'équipe de crise de Bel V, de l'exploitant et des autres parties impliquées, notamment la cellule d'évaluation du Centre de crise national ;
- o des exercices et tests limités de communication et de disponibilité ont été organisés tout au long de l'année, pour un total de 32 tests.



2 ÉVALUATIONS DE SÛRETÉ ET PROJETS NATIONAUX

2.1 Études probabilistes de sûreté

En 2025, Bel V a poursuivi ses discussions techniques avec ENGIE Electrabel concernant les études probabilistes de sûreté (PSA – probabilistic safety assessment) développées par ENGIE Electrabel et Tractebel dans le cadre du projet WENRA RL2014 (voir section 2.9). Ces discussions techniques portent spécifiquement sur les PSA liées aux piscines de désactivation et couvrent aussi bien les événements et risques internes que les risques externes (tels que les événements sismiques et les inondations externes). Bel V a également suivi de près la mise en œuvre d'améliorations sur site concernant les améliorations de conception et l'adaptation des procédures opérationnelles. Ces efforts visent à garantir la conformité à l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires, tel qu'amendé par l'arrêté royal du 19 février 2020.

Dans le contexte de l'exploitation à long terme (LTO – long-term operation) de Doel 4 et Tihange 3, ENGIE Electrabel a mené un certain nombre d'activités liées aux PSA. Celles-ci comprenaient une PSA sismique (y compris les incendies et inondations induits sismiquement), ainsi qu'une évaluation des modèles PSA en termes de portée et de qualité pour les deux réacteurs, de même qu'une PSA relative aux inondations externes pour Tihange 3. Les documents associés sont en cours d'examen par Bel V. Dans le contexte spécifique de l'exercice PSR-LTO, un plan d'action a été élaboré afin d'améliorer les différents modèles PSA de Doel 4 et Tihange 3 au cours des trois prochaines années.

En 2025, Bel V a également entamé l'examen des évaluations reçues dans le cadre de l'exercice PSR-POP concernant la phase post-opérationnelle de Tihange 1, Doel 1 et Doel 2.

Bel V et ENGIE Electrabel ont également discuté de la réorientation des politiques en matière de PSA, notamment en ce qui concerne leur développement, leur maintenance et leur application, dans le contexte de l'exploitation à long terme. Bel V a poursuivi le suivi des applications PSA développées sur site par l'exploitant.

Pour plus d'informations sur les activités internationales et de R&D de Bel V en matière de méthodologies et d'applications de PSA, voir la section 4.4.





2.2 Révisions périodiques de sûreté

2.2.1 Centrales nucléaires

La réalisation des révisions périodiques de sûreté (PSR – periodic safety reviews) est une exigence réglementaire en vertu de l'article 14 de l'arrêté royal du 30 novembre 2011. Le règlement technique de l'AFCN du 2 février 2021 précisant les modalités des révisions périodiques de sûreté des établissements de classe I, à l'exception des réacteurs de puissance, et le Specific Safety Guide SSG-25 de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) consacré aux PSR des centrales nucléaires constituent le cadre de référence pour la réalisation concrète de ces révisions.

En 2025, des révisions périodiques de sûreté étaient en cours pour toutes les installations nucléaires des sites de Doel et de Tihange, avec des niveaux d'avancement variables.

Doel 3, Tihange 2 et installations auxiliaires – PSR-POP

En 2025, Bel V a continué à surveiller la mise en œuvre des plans d'action définis dans le cadre des PSR pour Tihange 2 (réévaluée conjointement aux installations TEF, TEL et TDS), de la PSR de Doel 3 et de la PSR pour les installations auxiliaires de Doel (les installations WAB, SCG et GSG).

Ces plans d'action contiennent des améliorations spécifiques (au niveau du matériel, des processus ou des procédures), qui sont développées dans trois cadres différents : amélioration continue, arrêt définitif ou la PSR proprement dite.

Doel 4 et Tihange 3 – PSR-LTO

Une part importante de la charge de travail en 2025 a porté sur la PSR de Doel 4 et Tihange 3, en vue de préparer ces unités à une exploitation à long terme pendant dix années supplémentaires. En 2025, Bel V a examiné les différentes évaluations remises par ENGIE Electrabel et a approuvé, avec l'AFCN, les plans d'action associés (listes d'actions globales).

En conséquence des plans LTO, l'adéquation des actions identifiées dans le contexte des PSR pour les installations TEF, TEL et TDS (initialement exécutées dans le contexte de la PSR pour Tihange 2) et pour les installations WAB, SCG et GSG (initialement traitées dans une PSR dédiée) a été réévaluée. Ces actions avaient été initialement définies dans le cadre de l'arrêt définitif de toutes les unités sur les deux sites.



Bâtiment DE – PSR

Bel V a également évalué la PSR pour le bâtiment DE destiné à l'entreposage sous eau du combustible usé, retardée par rapport à la PSR pour Tihange 3, et a remis une évaluation spécifique.

Doel 1/2 et Tihange 1 – PSR-POP

Tout au long de l'année, Bel V a également reçu des documents relatifs aux PSR pour Doel 1/2 et Tihange 1, ces trois unités ayant été définitivement mises à l'arrêt en 2025. Bel V a commencé l'examen de ces documents afin d'émettre sa position en 2026.



2.2.2 JRC-Geel

La phase de mise en œuvre s'est achevée en décembre 2025. Les 122 actions définies dans le plan d'action approuvé ont toutes été mises en œuvre dans le cadre du projet de révision périodique de sûreté. Certaines actions feront l'objet d'un suivi ultérieur par Bel V lors de ses inspections réglementaires. Bel V valide la mise en œuvre des actions découlant du plan d'action approuvé de la révision périodique de sûreté de 2022. Bel V estime également que le niveau de sûreté des installations de JRC-Geel est suffisamment élevé pour garantir la sûreté de l'exploitation jusqu'au moins la prochaine révision périodique de sûreté, protégeant ainsi la population, les travailleurs et l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants.



2.2.3 SCK CEN

La phase d'évaluation a été lancée, mais a pris du retard. Courant 2025, Bel V a reçu plusieurs livrables, les a analysés et a transmis ses remarques par courrier et lors de concertations techniques avec le SCK CEN. Bel V a en outre demandé que ces remarques soient prises en compte dans les versions révisées des documents concernés.

2.2.4 Belgoprocess

Pour la révision périodique de sûreté du Site 1 de 2018, le délai d'exécution du plan d'action a expiré à la fin du deuxième trimestre 2023. Belgoprocess a délivré toutes les actions, mais pour quelques-unes d'entre elles, un processus de questions-réponses est encore en cours.

Pour la révision périodique de sûreté du Site 1 de 2028, Belgoprocess a transmis à Bel V la version de projet du document méthodologique. Après analyse, Bel V a transmis ses remarques à Belgoprocess par courrier.

Pour la révision périodique de sûreté du Site 2 de 2016, le délai d'exécution du plan d'action a expiré à la fin du deuxième trimestre 2021. Pour ce point également, Belgoprocess a réalisé toutes les actions, mais un processus de questions-réponses est encore en cours pour une action. Bel V a analysé le rapport de mise en œuvre et a transmis ses remarques à Belgoprocess par courrier de l'AFCN.

La révision périodique de sûreté du Site 2 de 2026 se trouve actuellement en phase d'évaluation. Bel V a analysé les notes relatives au classement des structures, systèmes et composants selon le risque et a, après évaluation, fait part de ses remarques et questions à Belgoprocess par courrier. Belgoprocess a intégré ces contributions, a envoyé des projets de fiches d'évaluation à Bel V et a ensuite reçu le retour de Bel V par e-mail.



2.3 Exploitation à long terme de Doel 4 et Tihange 3

Fin 2024, ENGIE Electrabel a introduit son dossier à l'appui de la demande d'exploitation à long terme de Doel 4 et de Tihange 3 jusqu'en 2035. Bel V a analysé en détail les rapports PSR-LTO et le plan d'action global et a établi, sur cette base, huit documents d'évaluation de sûreté pour les deux sites, portant sur les sujets suivants :

- o gestion du vieillissement
- o connaissances, compétences et comportement
- o pré-conditions (conditions préalables à l'exploitation à long terme)
- o améliorations de conception
- o essais et inspections extraordinaires
- o révision périodique de sûreté
- o liste globale d'actions
- o document d'évaluation transversal

Sur la base de ces évaluations, l'AFCN a déterminé sa position concernant l'exploitation à long terme de Doel 4 et Tihange 3. L'AFCN a également approuvé les listes globales d'actions associées, y compris les actions supplémentaires définies par Bel V et l'AFCN à la suite de leur évaluation du dossier. Les résultats des évaluations de Bel V ont également été présentés lors de la séance du Conseil Scientifique de l'AFCN du 19 juin 2025. Sur cette base, le Conseil Scientifique a rendu un avis positif sur le processus suivi, les résultats et la conclusion du dossier PSR-LTO intégré pour Doel 4 et Tihange 3.

Bel V a suivi de près les centaines d'actions qu'ENGIE Electrabel devait réaliser en vue de la poursuite de l'exploitation de ces unités. Ainsi, les non-conformités reprises dans les « non-conformity reports » (NCR) et les « justifications for continued operation » (JCO) devaient être résolues avant le redémarrage. Bel V devait à cet égard donner son approbation pour la clôture de chaque action.

Sur cette base, Bel V a établi pour l'AFCN un document d'évaluation visant à vérifier si toutes les conditions de redémarrage des unités étaient remplies. Il convenait notamment de confirmer que les dispositifs sûreté étaient qualifiés pour la prochaine période d'exploitation. Sur la base du document d'évaluation de Bel V, l'AFCN a approuvé la poursuite de l'exploitation de Tihange 3 et de Doel 4, respectivement en juillet et en septembre 2025.

Dans le courant de 2025, ENGIE Electrabel a également soumis progressivement à Bel V des demandes de clôture d'actions qui ne devaient pas être réalisées avant le redémarrage, mais qu'ENGIE Electrabel pouvait planifier dans les trois ans suivant celui-ci. Bel V a chaque fois analysé la justification de la clôture de ces actions et a donné ou non son approbation à leur clôture. Le processus de clôture des actions issues des listes d'actions globales se poursuivra jusqu'en 2028.

En ce qui concerne le programme d'améliorations de conception et de gestion du vieillissement, Bel V a encore réalisé en 2025 plusieurs évaluations d'études établies par ENGIE Electrabel. Ainsi, ENGIE Electrabel a établi plusieurs études de faisabilité relatives aux améliorations de conception prévues, notamment pour améliorer encore la robustesse du refroidissement des piscines de désactivation. Les résultats de ces évaluations ont été communiqués à ENGIE Electrabel.



2.4 Projet DECOM

Le projet DECOM vise à préparer la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement des réacteurs nucléaires de Doel et de Tihange. En 2025, les efforts se sont concentrés sur la finalisation de la mise en œuvre de la phase post-opérationnelle pour Doel 3 (arrêté en septembre 2022) et Tihange 2 (arrêté en janvier 2023), ainsi que sur la mise à l'arrêt ordonnée de Doel 1, Doel 2 et Tihange 1. Ils ont également porté sur l'analyse des demandes d'autorisation de démantèlement des deux premiers réacteurs arrêtés.

L'année 2025 a ainsi été marquée par l'arrêt définitif de Doel 1, Doel 2 et Tihange 1.



Différentes activités préparatoires au démantèlement ont été préparées et exécutées à Doel 1, Doel 2, Doel 3 et Tihange 2. La principale activité non-nucléaire concerne l'évacuation des salles des machines, désormais terminée à Doel 3 et Tihange 2. La décontamination chimique du circuit primaire constitue une autre activité majeure réalisée après l'arrêt définitif. Elle vise à réduire les risques radiologiques pour les dernières étapes de la vie du réacteur. Après Doel 3 et Tihange 2, Bel V a suivi la préparation de la décontamination chimique à Doel 1 et Doel 2, prévue mi-2026.

Tant à Doel 3 qu'à Tihange 2, des échanges soutenus ont eu lieu afin de préparer l'évacuation du combustible utilisé et des substances radioactives présentes dans les piscines. La réparation des crayons endommagés, le licensing des conteneurs destinés à ces substances et combustibles usés, ainsi que la construction des nouveaux bâtiments ont fait l'objet de nombreuses analyses de la part de Bel V ces dernières années. Les premiers éléments de combustible ont pu être évacués en 2025. En parallèle, les chantiers de réparation des crayons endommagés et d'évacuation des matériaux non-fissiles ont été installés.

En 2025, ENGIE Electrabel a introduit les deux premières demandes d'autorisation de démantèlement (pour Doel 3 et Tihange 2), ainsi que les demandes d'autorisation de construction d'une installation de traitement des déchets issus du démantèlement (WMU – waste management units) sur chacun des sites. Bel V a analysé ces documents en profondeur pour Doel et Tihange et a préparé sa position relative à Doel 3, qui a été rendue début janvier 2026.

Enfin, de nombreux échanges tripartites entre l'autorité de sûreté, l'ONDRAF et ENGIE Electrabel ont eu lieu concernant les flux de déchets qui seront générés pendant les activités de mise à l'arrêt et de démantèlement. Ces discussions visent à préparer au mieux l'inventaire, la caractérisation et l'évacuation de ces déchets durant le démantèlement.



2.5 Gestion des déchets radioactifs

2.5.1 Gestion des déchets radioactifs

Dans le cadre de l'évaluation de l'aptitude des déchets destinés au stockage en surface à cette fin, Bel V a analysé en 2025 un nombre limité de dossiers de conformité et a transmis à l'ONDRAF ses observations pour mise à jour. Ces dossiers de conformité préparés par l'ONDRAF visent à démontrer que les déchets d'une (sous-)famille ou (sous-)variété particulière répondent aux critères d'un stockage en surface. La préparation de ces dossiers suit un processus par étapes, l'approbation de Bel V étant à chaque fois requise pour passer à l'étape suivante.

En 2025, Bel V a également contribué à l'analyse des propositions de l'ONDRAF pour plusieurs documents ACRIA, qui décrivent les critères d'acceptation de l'ONDRAF pour un type de déchets donné. Une fois l'arrêté royal publié, ces ACRIA devront être approuvés par l'AFCN. Dans ce cadre, l'AFCN a chargé Bel V de vérifier si les ACRIA respectent les conditions d'autorisation (y compris les spécifications du rapport de sûreté) des différents établissements où les déchets seront gérés aux stades ultérieurs du parcours de gestion.

En 2025, l'AFCN et Bel V ont également poursuivi leur collaboration dans le cadre de la gestion à long terme des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie (déchets de catégories B et C). Ce programme implique l'évaluation des études de sûreté soumises par l'ONDRAF, la concertation autour des aspects de sûreté avec l'AFCN et l'ONDRAF et le développement de l'expertise, notamment par la coopération avec d'autres organisations techniques de sûreté (voir section 3.3.3).

2.5.2 cAt (construction et demande d'autorisation)

Depuis la demande d'autorisation introduite par l'ONDRAF le 31 janvier 2013, Bel V, en collaboration avec l'AFCN, est étroitement impliquée dans le processus d'autorisation de la future installation de stockage en surface de déchets radioactifs de faible et moyenne activité à courte vie (déchets de catégorie A) à Dessel.

Lors de sa séance du 24 février 2023, le Conseil Scientifique de l'AFCN a rendu un avis favorable, notamment sur la base d'un rapport d'évaluation de Bel V. Dans ce rapport d'évaluation, Bel V indiquait que l'ONDRAF avait apporté une réponse suffisante à tous les éléments demandés préalablement à la deuxième séance du Conseil Scientifique, à l'exception de la question relative à la détermination du facteur de transfert de la géosphère pour le puits d'eau et les zones de résurgence du tumulus occidental. L'ONDRAF n'est actuellement pas en mesure de répondre à cette question, mais, pour Bel V, cela ne constitue pas un obstacle au calendrier du projet actuellement prévu, étant donné que l'exploitation du tumulus occidental n'est pas prévue avant 2040. Par ailleurs, Bel V a également identifié dans le rapport d'évaluation un certain nombre d'éléments que l'ONDRAF doit encore exécuter et/ou transmettre, notamment en ce qui concerne la révision du rapport de sûreté et le « hold point » « ready for construction ».

À la suite de l'avis motivé favorable du Conseil scientifique, l'ONDRAF a obtenu, au deuxième trimestre 2023, une autorisation pour la construction et l'exploitation de l'établissement de stockage en surface à Dessel. En 2025, Bel V a poursuivi l'analyse des chapitres révisés du rapport de sûreté. En décembre, ONDRAF-Site Dessel (NISD) a transmis la version officielle 4 du rapport de sûreté.

En 2025, quatre inspections systématiques ont été réalisées pour le suivi des dossiers de modification, ainsi qu'une inspection thématique portant sur la culture de sûreté, les formations, l'organisation du service de contrôle physique et la gestion des modifications.

NIRAS-Site Dessel souhaite entamer la construction de l'installation de stockage au deuxième trimestre 2026. Une condition nécessaire à cet effet est la levée, par l'autorité de sûreté, du « hold point » « ready for construction ». Dans ce cadre, plusieurs réunions ont été organisées et une liste des documents à transmettre a été établie en concertation avec NIRAS-Site Dessel et le service de contrôle physique. Certains de ces documents ont déjà été transmis à l'autorité de sûreté, qui a déjà communiqué ses observations à NIRAS-Site Dessel à leur sujet. Pour la levée du « hold point », Bel V établira un rapport d'évaluation au premier semestre 2026.



2.6 MYRRHA / MINERVA

2.6.1 MYRRHA

MYRRHA (Multi-purpose hYbrid Research Reactor for High-tech Applications) est un projet de dispositif d'irradiation multifonctionnel couplant un accélérateur de protons de 600 MeV à un réacteur à spectre rapide refroidi à l'eutectique plomb-bismuth. La phase préalable à l'autorisation (prélicensing) du projet MYRRHA, initiée en 2011 pour analyser l'admissibilité d'autorisation de l'installation, s'est poursuivie jusqu'en 2024. À la suite de changements stratégiques au niveau du gouvernement fédéral et du SCK CEN, le projet a été mis en pause pour une période prolongée en 2025, afin de concentrer les priorités et les ressources sur le développement d'un réacteur de type SMR (small modular reactor) refroidi au plomb.

En 2024, Bel V avait donc analysé les principaux documents relatifs à MYRRHA, tels que la description du design de l'installation, l'approche de sûreté appliquée et différents documents de support. Bel V avait également transmis à l'AFCN sa position relative à l'avancement du projet avant sa mise en pause.

L'année 2025 a été consacrée à la finalisation et à la présentation de la position définitive de l'autorité de sûreté sur le prélicensing de MYRRHA. Les enseignements utiles pour d'autres projets ont ensuite été tirés au moyen d'une « after-action review » (AAR).

2.6.2 MINERVA

MINERVA (Myrrha Isotopes productionN coupling the linEar acceleRator to the Versatile proton target fAcility) est un accélérateur linéaire (LINAC – linear accelerator) caractérisé par un faisceau de protons maximum de 100 MeV et une intensité du faisceau de 4 mA. En 2022, MINERVA a reçu de l'AFCN une autorisation de classe IIA.

La construction du bâtiment conventionnel de l'installation MINERVA a débuté en 2025. Si la mise en service de l'installation était initialement prévue pour 2026, des retards ont été enregistrés, car la construction de la partie nucléaire du bâtiment n'a pas encore commencé. Le calendrier mis à jour pour la construction et la mise en service de la partie nucléaire de l'installation doit encore être confirmé par le SCK CEN.



2.7 SF² - Installations d'entreposage du combustible usé

Étant donné que les installations actuelles d'entreposage temporaire du combustible usé à Doel et à Tihange seront saturées à court terme, une nouvelle installation d'entreposage temporaire (SF²) a été érigée sur chacun des deux sites. Pour les deux installations, le choix s'est porté sur le concept d'entreposage à sec dans des conteneurs à double fonction, à savoir le transport et l'entreposage. Les autorisations relatives aux installations SF² ont été obtenues le 26 janvier 2020 pour le site de Tihange et le 1^{er} juillet 2021 pour le site de Doel.

En 2024, Bel V a délivré un procès-verbal de réception pour l'installation située sur le site de Tihange. Le chargement des premiers conteneurs de combustible usé s'est déroulé avec succès en septembre 2025, après que Bel V a délivré un procès-verbal de réception pour le type de conteneur concerné. ENGIE Electrabel prévoit de mettre en service un deuxième type de conteneur en 2026.

Pour l'installation située sur le site de Doel, un procès-verbal de réception a été délivré en septembre 2025, sur la base d'un rapport d'évaluation de Bel V dans lequel le respect des conditions d'autorisation a notamment été vérifié. ENGIE Electrabel prévoit d'entreposer les premiers conteneurs dans le bâtiment en 2026.

Enfin, la concertation préalable a également été lancée pour une nouvelle installation d'entreposage du combustible usé sur le site de Tihange : la New Storage Facility (NSF). Cette installation repose également sur le concept d'entreposage à sec dans des conteneurs à double fonction, à savoir le transport et l'entreposage.





2.8 RECUMO

Les travaux de construction du projet RECUMO (REcovery and Conversion of Uranium from MOlybdenum production) au SCK CEN sont en cours et font l'objet d'un suivi par Bel V.

L'AFCN a défini, en concertation avec Bel V, des « hold points » et des « witness points ». Ces points ont été intégrés dans le programme de construction de l'installation RECUMO. L'AFCN et Bel V ont également défini les « hold points » et les « witness points » pour la fine enveloppe. Ils font l'objet d'un suivi lors d'inspections spécifiques.

En ce qui concerne le calendrier, un retard subsiste par rapport à la planification la plus récente. La mise en service aura donc probablement lieu après le troisième trimestre 2028. La fin du gros œuvre avec maçonnerie était prévue pour août 2025, mais a été reportée à début juillet 2026. Sur le terrain, l'installation des équipements techniques est en cours et le processus de réparation des surfaces murales a été réalisé.

Avant la mise en service complète de l'installation RECUMO, le SCK CEN doit démontrer que l'évacuation et le traitement des liquides hautement radioactifs peuvent être garantis et que toutes les approbations, tous les agréments et/ou toutes les autorisations nécessaires à cet effet peuvent être accordés, conformément à l'article 19.5 de l'autorisation. À cette fin, le SCK CEN examine différentes options, à savoir la vitrification et la cimentation. Le choix sera effectué au plus tard en 2026.

Avant la mise en service complète de l'installation RECUMO, le SCK CEN doit également établir un plan concret et étayé, en tenant compte des résultats de la phase de test. Ce plan doit démontrer que le produit final sera effectivement utilisé et évacué du site du SCK CEN. Dans ce cadre, le SCK CEN a signé une lettre d'intention avec une tierce partie.

2.9 Niveaux de référence de sûreté WENRA de 2014

Les niveaux de référence de sûreté WENRA de 2014 ont été intégrés, par l'arrêté royal du 19 février 2020, en tant que prescriptions de sûreté supplémentaires dans l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires. Le projet WENRA RL2014, lancé en 2016, vise à assurer la mise en œuvre en temps utile de ces prescriptions de sûreté dans les centrales nucléaires belges des sites de Doel et de Tihange.

Dans le cadre du projet RL2014 WENRA, ENGIE Electrabel a procédé à un grand nombre d'études de sûreté, en particulier en ce qui concerne les conditions d'extension de conception (DEC – design extension conditions) tant pour les réacteurs que pour les piscines de désactivation, les catastrophes naturelles (principalement tremblements de terre, inondations externes, risques météorologiques et combinaisons de risques), les événements initiateur prévus (postulated initiating events) pour les piscines de combustible usé (SFP PIE) et les PSA pour les piscines de désactivation (SFP PSA), y compris les risques externes.

À la suite de ces études de sûreté, plusieurs améliorations de sûreté ont été recommandées et déployées dans les centrales nucléaires belges. Elles consistent principalement en des modifications au niveau du matériel ou des procédures existantes, ainsi qu'en un certain nombre de nouveaux systèmes fixes ou mobiles.

En 2025, compte tenu des constatations faites par Bel V lors de l'évaluation des études de sûreté, ainsi que des corrections identifiées par Tractebel et ENGIE Electrabel, Tractebel et ENGIE Electrabel ont transmis la mise à jour finale de la documentation WENRA RL2014. Celle-ci incluait également des adaptations des rapports d'analyse de sûreté pour Doel 4 et Tihange 3, en vue de leur exploitation à long terme.

Bel V continue à surveiller de près ces phases finales du projet, en coopération avec l'AFCN.



2.10 Projets de construction Belgoprocess

La construction des bâtiments 167X et 170X ainsi que de l'installation de production de monolithes (IPM) est en cours et fait l'objet d'un suivi par Bel V au moyen de « hold points » et de « witness points ».

- o Pour le bâtiment 167X, les travaux de génie civil sont terminés, de même que la majeure partie de l'installation des différentes techniques (dont les ponts roulants, la ventilation, la surveillance radiologique et les skids). Dans ce cadre, Bel V a effectué trois inspections en 2025. La réception de l'installation est prévue fin 2026.
- o La construction du bâtiment 170X, destiné aux travaux de démantèlement des cuves dans les bâtiments 105 et 122, se déroule conformément au calendrier. Bel V assure le suivi des « hold points » et des « witness points » et a approuvé les programmes de test des systèmes de ventilation et de surveillance radiologique.
- o Les travaux de construction de l'installation de production de monolithes étaient déjà achevés en 2022. Les essais de mise en service semi-industriels nécessaires ont également été réalisés dans ce cadre. En 2025, Bel V n'a pas réalisé d'inspections dans ce cadre. Bel V a toutefois analysé une deuxième version de projet du rapport final de sûreté, après quoi les remarques à ce sujet ont été discutées avec l'exploitant. Belgoprocess prévoit la réception de l'installation en 2026.

En 2025, la construction des bâtiments 136F et 165X (ROC – Receptie- en OpslagCentrum) a également débuté. Une réunion de lancement a d'abord été organisée à cet effet afin de discuter des différentes phases. Ensuite, pour les deux projets, les plans d'inspection et de test relatifs au lot 1 (génie civil) ont été transmis à Bel V, puis complétés et approuvés par Bel V. Les deux projets de construction font l'objet d'un suivi par Bel V au moyen de « hold points » et de « witness points ».

2.11 (Pré)licensing de nouvelles installations

Pour Belgoprocess, la concertation préalable (prélicensing) relative à plusieurs nouvelles installations a été lancée ou poursuivie en 2025 :

- o Au quatrième trimestre, la concertation préalable a été lancée pour le bâtiment 136X zone E. Cette installation constituera une extension de l'installation existante 136X pour l'entreposage de « reactor pressure vessel internals » (RPVI) provenant des centrales nucléaires de Doel et de Tihange. Une réunion de lancement a été organisée et les premières notes techniques sont en cours d'analyse par Bel V.
- o Belgoprocess souhaite construire une nouvelle installation de traitement des eaux sur le Site 1. En 2025, la concertation préalable à ce sujet s'est poursuivie. Bel V a analysé dans ce cadre le rapport préliminaire de sûreté et a transmis son feed-back à Belgoprocess. L'objectif est de clôturer la concertation préalable au deuxième trimestre 2026.
- o Pour les nouvelles installations 168X et Messina, une concertation a été organisée avec Belgoprocess au deuxième trimestre, après la transmission des premières notes techniques. Belgoprocess poursuit actuellement l'élaboration des notes techniques et du rapport préliminaire de sûreté. Les bâtiments 168X et Messina serviront à l'entreposage principalement de déchets actuellement entreposés dans les bunkers du bâtiment 127X. Le bâtiment 127X ne satisfait en effet plus aux prescriptions nucléaires actuelles telles que reprises dans l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires.

Comme déjà mentionné dans la section 2.7, ENGIE Electrabel a lancé la concertation préalable pour une nouvelle installation d'entreposage à sec de combustible usé dans des conteneurs à double fonction, à savoir le transport et l'entreposage. Cette exigence est imposée par l'accord Phoenix, qui prévoit que le bâtiment DE du site de Tihange, où le combustible usé est entreposé sous eau, doit être vidé et que le combustible irradié doit être entreposé dans des conteneurs à double fonction.



3 INTERNATIONAL ACTIVITIES AND PROJECTS

3.1 Cooperation with international organisations

3.1.1 Organisation for Economic Co-operation and Development organisations

Bel V continued to plan an active role in the activities of various committees, working groups and meetings organised by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), including the following:

■ Committee on Nuclear Regulatory Activities (CNRA)

- Working Group on Reactor Oversight (WGRO)
- Expert Group on Operating Experience (EGOE)
- Working Group on Leadership and Safety Culture (WGLSC)
- Working Group on the Safety of Advanced Reactors (WGSAR)

■ Committee on the Safety of Nuclear Installations (CSNI)

- Working Group on Fuel Cycle Safety (WGFCFS)
- Working Group on Fuel Safety (WGFS)
- Working Group on Risk Assessment (WGRISK)
- Working Group on the Analysis and Management of Accidents (WGAMA)
- Working Group on the Integrity and Ageing of Components and Structures (IAGE), including its subgroups on the integrity of metal components and structures and on the ageing of concrete structures
- Working Group on Human and Organisational Factors (WGHOF)
- Working Group on Electrical Power Systems (WGELEC)
- Working Group on External Events (WGEV)

■ Nuclear Science Committee (NSC)

■ Incident Reporting System coordinators' activities, including IRS, IRSRR and FINAS

For more information on Bel V's participation in specific OECD projects, please refer to Section 4.4 on research and development.





3.1.2 International Atomic Energy Agency

Bel V's activities in relation to the International Atomic Energy Agency (IAEA) covered both standing committees and specific events.

Standing committees

- o Bel V's Director General, who was elected Chair of the IAEA Technical and Scientific Support Organization Forum (TSOF) in 2020, chaired the activities of the TSOF Steering Committee.
- o A Bel V representative continued to serve as a member of the Steering Committee on Regulatory Capacity Building and Knowledge Management, coordinated by the IAEA.
- o Bel V participated in meetings of the Steering Committee of the Regulatory Cooperation Forum, as well as in support meetings with the European Commission.

Participation in specific IAEA events

Bel V experts participated in several IAEA conferences, workshops, technical committee meetings and webinars, mainly on the following topics:

- o climate change
- o decommissioning management
- o use of artificial intelligence, with a focus on human factors, engineering, and instrumentation and control systems
- o siting process for a deep geological disposal facility
- o periodic safety review of research reactors
- o IAEA safety standards
- o nuclear supply chain and procurement management
- o computer security inspections
- o seismic hazard assessment
- o use of digital technologies for instrumentation and control systems





3.2 Cooperation with safety authorities

3.2.1 Western European Nuclear Regulators Association

In 2025, Bel V continued to participate in working groups of the Western European Nuclear Regulators Association (WENRA).

Reactor Harmonization Working Group

Bel V participated in the activities of the Reactor Harmonization Working Group (RHWG), in support of the FANC.

The RHWG continued its benchmark study on the implementation of the 2020 Safety Reference Levels (SRLs) in national regulations.

Bel V also contributed to discussions on safety objectives and potential RHWG activities relating to new reactors and small modular reactors, through the dedicated Working Group on New Reactors, as well as to discussions on the glossary related to the WENRA Safety Reference Levels.

Working Group on Waste and Decommissioning

The 53rd meeting of the Working Group on Waste and Decommissioning (WGWD) was held in Paris (France) from 19 to 23 May. Bel V participated in support of the FANC.

Key topics included progress on benchmarking activities relating to processing, storage, disposal and decommissioning, as well as the status of the guidelines aimed at harmonising the nuclear regulatory systems of WENRA countries, based on the Safety Reference Levels.

3.2.2 French-Belgian Working Group on the Safety of Nuclear Installations

This working group comprises the French and Belgian regulatory authorities, namely ASN (Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection) for France and the FANC and Bel V for Belgium. One or two meetings are held each year, alternating between Paris and Brussels. The Brussels meetings are chaired by Bel V. The working group meetings address a broad range of topics relating to nuclear safety.

An online meeting was held on 17 April, during which the following topics were discussed:

■ Regulatory aspects and projects

→ FRANCE

- the French nuclear landscape and the related nuclear new-build programme, including the planned construction of six EPR2 reactors
- long-term operation for up to 60 years
- ongoing SMR initiatives
- the ASN-IRSN merging process

→ BELGIUM

- the status of the long-term operation of Doel 4 and Tihange 3
- feedback from the chemical decontamination of Tihange 2
- the LEANDREA (Lead-cooled Experimental Advanced Demonstrator Reactor for Europe Applications) lead-cooled fast reactor (LFR) project
- the activities at the IRE facilities, the main related challenges and recent or ongoing projects, such as the conversion to the use of LEU targets instead of HEU

■ Overview of events at nuclear facilities

■ Exchanges on emergency preparedness and response arrangements and exercises



3.2.3 Belgian-Swiss Working Group

This working group comprises the Swiss and Belgian regulatory authorities, namely ENSI (Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat) for Switzerland and the FANC and Bel V for Belgium. One meeting is held each year, alternating between Bruges and Brussels.

The 2025 meeting was held in Brussels on 12 May, followed by a visit to the Tihange site on 13 May. The following topics were discussed:

- **Exchange of information**
 - o the current status of nuclear facilities
 - o changes in the regulatory framework
 - o recent events
- **Update on decommissioning projects**
 - o progress on decommissioning projects in Switzerland
 - o progress on decommissioning projects in Belgium
- **Update on disposal projects in both countries**
- **Update on long-term operation (LTO) projects**
 - o progress on LTO projects in Switzerland
 - o progress on LTO projects in Belgium
- **Process for the procurement of replacement parts, including commercial-grade versus nuclear-grade parts**

3.2.4 Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (the Netherlands)

This working group comprises the Dutch and Belgian regulatory authorities, namely ANVS (Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming) for the Netherlands and the FANC and Bel V for Belgium. One meeting is held each year, alternating between The Hague and in Brussels.

The 2025 meeting was held in Brussels on 13 October. The following topics were discussed:

- **Evaluation of agreements made**
 - o joint inspections
 - o emergency preparedness and response exercises: ANVS flowcharts for a general emergency at the Borssele nuclear power plant
 - o cross-border information sharing in licensing procedures
 - o communication and information exchange
- **Governance**
 - o review of the 69th session of the General Conference
 - o recent developments related to new-build projects, small modular reactors and long-term operation
 - o the Dutch decision-making process relating to the disposal of radioactive waste
 - o ANVS strategy
 - o capacity building and knowledge development
 - o resilience
 - o gender, diversity and inclusion
 - o cooperation between ANVS and the FANC
 - o developments within international organisations



3.2.5 Deutsch-Belgische Nuklearkommission

The ninth meeting of the German-Belgian Nuclear Commission (Deutsch-Belgische Nuklearkommission – DBNK) was held in Bonn on 8 May, in accordance with the bilateral agreement concluded on 19 December 2016 between Jan Jambon, Belgian Minister of Security and the Interior, and Dr Barbara Hendricks, German Federal Minister for the Environment.

The following topics were discussed:

■ General exchange of information on recent regulatory developments

→ BELGIUM

- overview of organisational changes
- overview of updated regulations
- evolution of the nuclear context

→ GERMANY

- overview of organisational changes
- overview of updated regulations
- update on waste disposal in Germany, including the site selection process
- RLZ-Bund exercises

■ Exchange of information on nuclear facilities, including their status, operating experience, current safety topics, projects and licensing

→ BELGIUM

- recent events and operating experience
- update on projects and licensing, including LTO and SF2

→ GERMANY

- general operating experience
- German information notices, including the Weiterleitungsnachricht WLN 2024/03 on the failure of Zener diodes in I&C cabinets at Brokdorf nuclear power plant

→ NORTH RHINE-WESTPHALIA

- overview of organisational changes
- status report on nuclear facilities in the region

→ RHINELAND-PALATINATE

- overview of organisational changes
- status report on nuclear facilities in the region





3.3 Collaboration with technical safety organisations

3.3.1 European Technical Safety Organisations Network

The European Technical Safety Organisations Network (ETSON), founded in 2006 with Bel V as one of its founding members, serves as a collaborative platform through which member organisations can:

- o provide a forum for voluntary exchanges on safety analyses and R&D in the field of nuclear safety, by sharing experience as well as technical and scientific views;
- o contribute to the convergence of technical nuclear safety practices within and beyond the European Union;
- o support the planning and implementation of nuclear safety research programmes;
- o facilitate the application of the European Nuclear Safety Directive;
- o collaborate on safety assessment and research projects funded separately and organised by the respective members within dedicated consortia.

From 2015 to October 2018, Bel V's then Director General served as President of ETSON. Since October 2019, the current Director General of Bel V has held the position of Vice-President of ETSON. During the first half of 2025, Bel V's Director General also served as acting President of ETSON.

Given Bel V's long-standing membership of the ETSON Board, and in order to give other members the opportunity to serve on the Board, Bel V decided to step down from the ETSON Board with effect from July 2025.

The exchanges and collaboration with TSO peers through ETSON enable Bel V staff to strengthen their technical and scientific expertise and further consolidate the quality of their safety assessments and positions.

3.3.2 2025 ETSON Conference on maintaining scientific and technical independence

The 2025 ETSON Conference was held under the theme 'The challenges facing national TSOs in maintaining robust scientific and technical independence in a rapidly changing nuclear landscape'.

Following previous ETSON conferences organised by the German technical safety organisation GRS (Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit) and Bel V, the 2025 edition was organised by RSD-Amentum in cooperation with the other ETSON members. The conference provided a forum for technical safety organisations (TSOs) to exchange views on how best to support regulatory bodies at a time of significant change in the nuclear sector. The central focus of the conference was how TSOs can preserve one of the foundations of their role: strong scientific and technical independence.

The conference was held in Manchester (UK) on 27 and 28 October, bringing together around 40 participants from various European TSOs.

The conference opened with an impulse speech by WENRA, followed by a round-table discussion and a Q&A session. It also included four dedicated sessions covering the following topics:

- o reports from the ETSON expert groups and activities relating to the Technical Board on Reactor Safety (TBRS)
- o ETSON common safety research projects
- o interaction and dialogue with stakeholders
- o reports on ETSON members' national programmes, TSO activities and cooperation activities

As is customary at the ETSON conferences, an ETSON Award Science Slam was organised by the ETSON Junior Staff Programme. The event concluded with the award ceremony.



3.3.3 Collaboration with technical safety organisations on waste management

Bel V maintains close collaboration with other technical safety organisations, notably through its involvement in the SITEX.Network association. This initiative is primarily aimed at strengthening TSO expertise in the field of radioactive waste management. The association is currently chaired by Bel V.

Bel V also plays an active role in the European Joint Programme on Radioactive Waste Management (EURAD), which focuses on R&D, strategic studies and knowledge management. Bel V chairs the Bureau of EURAD-2 and, in this capacity, is responsible for preparing the programme's strategic decisions.

Lastly, Bel V is involved in the TournemirE coNsORTium (TENOR) partnership, initially led by the French TSO IRSN, which is now integrated in the French nuclear safety authority ASN. TENOR seeks to strengthen collaboration among technical safety organisations through experimental research activities conducted at the Tournemir underground laboratory in France.

These strategic and technical activities enhance Bel V's understanding of the key challenges and priorities facing the international community in the safe management of radioactive waste.





3.4 International assistance projects

3.4.1 Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (the Netherlands)

Bel V, as lead entity in a consortium with the French nuclear safety authority ASNR and Bureau Veritas, supports the Dutch nuclear safety authority ANVS (Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming) in its role as a technical safety organisation.

A contract covering a minimum period of five years was signed and entered into force at the start of 2022. The contract consists of three lots:

- o lot 1 – assessments
- o lot 2 – inspections
- o lot 3 – information gathering and advisory services relating to new developments

Under this framework, several assignments have been carried out in various domains, including radiation protection, training, waste management, and civil and mechanical engineering.

3.4.2 Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (France)

At the start of 2024, Bel V and the French nuclear safety authority ASNR (Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection) signed a framework agreement to strengthen their partnership in the field of nuclear safety expertise, particularly in relation to pressurised water reactors.

A number of missions have already been entrusted to Bel V under this agreement, covering areas such as thermal fatigue, general operating rules, civil engineering, and incident and accident management.

Following a first mission dedicated to the feedback experience from the construction of the Flamanville 3 European Pressurised Reactor (EPR), another mission for ASNR related to inspection support in the framework of the Evolutionary Power Reactor 2 (EPR2) project. In 2025, three inspections were performed, focusing on leadership, safety culture and planning practices.

3.4.3 European Commission assistance projects

The European Instrument for International Nuclear Safety Cooperation (INSC) aims to promote a high level of nuclear safety, radiation protection, the safe management of spent nuclear fuel and radioactive waste, and the application of effective and efficient safeguards for nuclear materials in third countries.

This objective is pursued through cooperation with key stakeholders, particularly nuclear regulatory authorities, in order to transfer EU expertise.

The nuclear safety programme is implemented through projects awarded via international calls for tender, using restricted and negotiated procedures managed by the European Commission and based on specific requirements regarding technical expertise.

For Bel V, participation in these projects represents a valuable opportunity to share and apply its knowledge and operating experience at international level.

Ukraine

Since September 2023, Bel V has been involved in a 42-month INSC project to support the Ukrainian regulator SNRIU and its technical safety organisation SSTC-NRS. The overall objective is to align the Ukrainian regulatory framework more closely with the EU acquis and to strengthen the regulator's capacity to perform its functions effectively, in accordance with international standards and best practices.

Bel V is contributing specifically to the task related to ageing management and fire safety in Ukrainian nuclear power plants.



Nigeria

Since September 2023, Bel V has been involved in a 24-month INSC project to support the Nigerian Nuclear Regulatory Authority (NNRA). The overall objective is to enhance the NNRA's capacity and competencies and to align its safety culture and standards in radiation protection and nuclear safety with those of the European Union.

Bel V acts as project lead and is responsible for supporting the NNRA in human resources management, with a focus on improving resource development and the safety training plan, in line with European best practices.

Bel V is also contributing to a task involving the update of the regulatory framework for research reactors. The project was initially scheduled for completion in September 2025, but was extended until 31 March 2026, with only a limited contribution from Bel V during the extension period.

Armenia

Since September 2024, Bel V has been involved in a 24-month INSC project to support the Armenian Nuclear Regulatory Authority (ANRA) and its technical safety organisation NRSC. The project aims to help align Armenian practices with EU stress-test initiatives and relevant EU and WENRA regulations.

Bel V is contributing to the transfer of knowledge relating to EU harmonisation and to the regulatory review of safety improvements at the Armenian Nuclear Power Plant (ANPP).

Team-Up Africa

Bel V is participating in the INSC Team-Up Africa project. It is responsible for tasks related to deterministic safety analysis and probabilistic safety assessment training, as well as human skills development for six African countries: Egypt, Morocco, Nigeria, Ghana, South Africa and Kenya. The project started in early 2025 and will run for four years.

Bel V carried out five missions in 2025. The 2026 work plan was set out at the Steering Committee meeting held in South Africa in January 2026.

3.4.4 Fusion for Energy

Within the framework of the International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) project, Fusion for Energy (F4E) acts as the 'external intervener' responsible for supervising and providing evidence that its organisation and supply chain comply with the French Installation Nucléaire de Base (INB) Order. This requires ensuring that the relevant documentation reflects and disseminates the requirements of the INB Order. Bel V was engaged to support F4E in this area.

Under this contract, Bel V carried out three inspections in 2025.



56
Number of
participations in
(inter)national
workshops &
conferences



4 EXPERTISE MANAGEMENT

4.1 Domestic experience feedback

Bel V systematically screens events at all Belgian nuclear facilities and carries out in-depth analyses of selected events, with particular focus on root causes, corrective actions and lessons learned. In 2025, around 55 events were analysed and recorded in the domestic experience feedback database.

For a number of events, a more detailed event analysis is performed to identify insights that may be applicable to a broader range of nuclear facilities. In 2025, these analyses led to the publication of two reports: IRS 9347 on the degradation of secondary containment due to severe corrosion at Doel 4, and IRSRR 249 on loose parts in the primary circuit of BR2.

Several noteworthy events in 2025 were subject to in-depth analysis by Bel V. This included regulatory inspections and the follow-up of corrective actions. From these events, a number of key lessons were identified, notably in relation to the following topics:

- the importance of fully integrating operating experience feedback into procedures in order to preserve individual know-how as collective knowledge
- the risk that unclear or insufficiently user-friendly procedures may increase the likelihood of errors
- the need to strengthen pre-job briefings and cross-checks to ensure that procedures are fully understood and followed
- the importance of prioritising alarms during periods of high demand in the main control room
- the importance of holding kick-off meetings before complex operations and clarifying the roles and responsibilities of each stakeholder
- the fact that sealed radioactive sources can degrade over time, even without mechanical impact
- the need for appropriate requalification of equipment following interventions or maintenance activities
- the need to thoroughly verify the conformity of safety equipment placed in a locked-out condition with the applicable technical specifications





4.2 Foreign operating experience feedback

In addition to screening domestic events, Bel V also reviews events at foreign nuclear facilities, as well as potentially generic issues that may impact safety, require technical resolution by licensees or warrant generic communication to licensees.

Based on its analysis of selected events, Bel V may issue formal Operating Experience Examination Request Letters (OEERs), Operating Experience Information Letters (OEILs) or requests for clarification from licensees on the extent to which operating experience has been taken into consideration. Bel V may also conduct specific inspections.

In 2025, the licensee of the Belgian nuclear power plants was invited to provide answers to specific questions following the analysis of the following reports:

- o IRS 9227 – unit 1 protection and monitoring system (PMS) division D cabinet lost power and steam generator (SG) narrow-range level decreased to Low 2, actuating auto scram and safety injection
- o IRS 9287 – electrical protection relays compromised in a 6.6 kV electrical panel supplying safety systems
- o IRS 9290 – 1450 Mw reactor series: presence of foreign material that could affect recirculation of the safety injection functions in the reactor building
- o IRS 9342 – exposure of a worker in excess of the regulatory annual limit
- o WATERFORD 3 – automatic reactor trip due to transformer failure

Bel V also performed further follow-up based on earlier exchanges concerning the following event:

- o IRS 9344 – cable damage caused by thermal exposure, with potential safety consequences

5.4%

**Percentage of total working time
dedicated to R&D in 2025**

4.3 Knowledge management

Bel V places strong emphasis on knowledge management, particularly in view of the upcoming retirement of several experienced staff members over the coming years. A variety of tools are used to generate, capture, transfer, apply and preserve knowledge across the organisation.

At the core of Bel V's knowledge management approach are the Technical Responsibility Centres (TRCs), which serve as 'centres of competence' for all key fields of expertise within the organisation. Bel V currently has around 20 TRCs. New centres are established as needed to reflect developments in the nuclear field, with recent additions covering areas such as decommissioning and security. The management and operation of the TRCs are fully integrated into Bel V's Quality System.

In 2025, Bel V recruited several new engineers, requiring significant efforts from more experienced staff to ensure adequate knowledge transfer. Each new recruit is assigned a coach to support their integration, complemented by (among other things) on-the-job training and cross-functional activities. The onboarding of a larger number of new staff members also requires tailored training programmes (see Section 4.5).

Special attention is also given to transferring knowledge from retiring experts to younger staff. For this purpose, Bel V uses a Knowledge Transfer Form and applies a Knowledge Critical Grid to identify and mitigate the risk of losing critical expertise. Other tools, such as Knowledge Books, have also been developed to support this process.

Knowledge management is closely linked to Bel V's R&D activities, which aim to generate new skills, improve methods and enhance process efficiency (see Section 4.4).

Another key enabler is the ongoing implementation of Bel V's adapted Electronic Documentation Management software (KOLIBRI), based on Hummingbird DM. This tool supports efficient information retrieval, facilitates knowledge sharing and eases the integration of new staff members. To optimise the use of KOLIBRI, a dedicated DOCumentation USers group (DOCUS) has been established. This committee is responsible for analysing user needs and driving continuous improvement.



4.4 Research and development

4.4.1 Introduction

Research and development (R&D) activities are essential to the formation of Bel V's independent and informed safety positions. Ongoing efforts are devoted to maintaining, strengthening and consolidating the expertise of Bel V's technical team in relevant areas of nuclear safety, radiation protection and security. In addition, R&D activities performed or supported by Bel V play an increasingly important role in supporting government decision-making, particularly in relation to the potential construction of new nuclear power plants and small modular reactors. They also contribute to Bel V's international positioning and advance its business development strategy.

The following sections provide an overview of the main outcomes of R&D activities carried out in 2025.

In total, Bel V devoted 7,245 hours to R&D in 2025, representing 7.5% of the total working time of its technical staff.

Throughout the year, Bel V delivered a number of presentations in the framework of various projects, meetings and conferences. A significant number of project deliverables were produced and several papers were published in international journals.

Bel V also continued to engage in valuable collaborations with various European organisations, including through joint projects under the NEA and EURATOM frameworks, as well as with ASNR, GRS, universities and research institutes.

Number of R&D deliverables

- 4 papers
- 5 abstracts
- 26 reports
- 31 presentations

4.4.2 R&D on nuclear installation safety

Thermal-hydraulic phenomena

Most of the thermal-hydraulic R&D activities scheduled for 2025 were successfully carried out. These activities primarily involved participation in the following projects:

- o OECD/NEA ATLAS-4 (Advanced Thermal-hydraulic Test Loop for Accident Simulation 4), relating to experiments conducted at the ATLAS and containment CUBE test facilities. This project, which started in 2025, aims to perform additional experiments on phenomena associated with DEC-A scenarios involving natural circulation flows and the assessment of passive system performance. Bel V participated in project meetings and carried out and presented analytical activities relating to pre-test calculations using the CATHARE code. The test addresses the natural circulation interruption phenomenon.
- o OECD/NEA POLCA (Pool during Loss-of-Cooling Accident), a new project dedicated to investigating accident phenomena in spent fuel pools. The project plans to use advanced computational tools such as CATHARE and computational fluid dynamics (CFD) codes, both to strengthen the expertise of Bel V's CFD Forum Group and within the framework of bilateral cooperation with UCL.
- o International Standard Problem (ISP) 52, relating to primary coolant loop (PKL) experiments on multiple steam generator tube ruptures. The CATHARE2 and RELAP5 codes were used for the analytical assessments. Simulation results obtained with both codes were presented during project meetings.
- o Expert International Standard Problem (ISP) 53, relating to COolability of a fuel Assembly during LOCA (COAL) experiments. This project involves the analysis of loss-of-coolant accident (LOCA) reflood and aspersion experiments. CATHARE2 simulation results of the COAL reflooding experiments were presented during project meetings.

In 2025, Bel V also produced several international papers, project deliverables and presentations.



Mechanical safety

As part of the OECD/NEA Working Group on Integrity and Ageing of Components and Structures (WGIAGE) framework, Bel V is actively contributing to an international benchmark aimed at assessing the ability of structural integrity models to predict leak flow rates and crack growth due to stress corrosion cracking (SCC), compared with real operational experience. This collaborative project, organised in two phases, brings together international experts to enhance the understanding and modelling of SCC, which is a critical issue for the safety of nuclear facilities.

In 2025, Bel V initiated advanced modelling work as part of the second phase of the OECD benchmark analytical activity. The focus was on developing and applying numerical models based on anonymised real-world cases identified during the first phase, in order to evaluate the accuracy of simulation tools in predicting crack behaviour and associated leak rates. Bel V used finite element analysis with ABAQUS software, a leading tool for addressing complex structural mechanics challenges.

Fuel and neutronics aspects

In 2025, Bel V actively participated in the OECD/NEA Studsvik Cladding Integrity Project V (SCIP-V), a five-year international research initiative aimed at addressing fuel and cladding performance during interim storage, fuel behaviour in loss-of-coolant accident scenarios, and the development of accident-tolerant fuel (ATF). A significant part of Bel V's contribution focused on advocating for the inclusion of M5 cladding material in the project testing programme, recognising its relevance not only for Belgian nuclear power plants, but also for other plants worldwide.

Fire protection

Bel V continued its participation in OECD/NEA projects addressing fire safety issues. In this context, Bel V was actively involved in various annual meetings under the OECD/NEA framework:

- o Fire risk Assessment through Innovative Research (FAIR) project: Bel V was involved in the Analytical Working Group (AWG), which addresses the test specifications for the experimental campaign aimed at studying fire propagation between multiple discrete sources

- o Fire Incidents Records Exchange (FIRE) database project: Bel V was involved in entering historical event data into the database

Probabilistic safety assessment

Bel V's R&D activities in the area of probabilistic safety assessment (PSA) in 2025 primarily focused on participation in international meetings and events. These included the Working Group on Risk Assessment (WGRISK) meeting and a public workshop organised by the US Nuclear Regulatory Commission (USNRC) on realism in probabilistic risk assessment (PRA).

As part of the Methods and Tools Innovation for Seismic safety assessment (METIS) project, Bel V attended the final event, during which the project outcomes and results from the past five years were presented.

The METIS framework includes the OpenQuake engine, state-of-the-art open-source software for earthquake hazard and risk modelling. Bel V staff are currently taking online training on OpenQuake to maintain their expertise in probabilistic seismic hazard analysis (PSHA), in view of reviewing the PSHA study for the Lead-cooled European Advanced Nuclear Demonstrator Reactor for Energy Applications (LEANDREA).

Severe accidents

In 2025, Bel V continued to develop and enhance its expertise in severe accident analysis and simulation capabilities using the MELCOR code. These efforts support Bel V's ability to conduct independent severe accident safety assessments for Belgian nuclear facilities and enhance its international visibility and experience.

Bel V also remained involved in the Horizon 2020 Artificial intelligence for the Simulation of Severe Accidents (ASSAS) project, funded by the European Commission, which explores the use of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) to support severe accident assessments using codes such as ASTEC. This project was concluded in 2025.



Concrete ageing

As part of the Observatory of the durability of reinforced concrete structures (ODOBA) project, Bel V hosted the annual ODOBA Technical Group (OTG) meeting and the Steering Committee meeting. These meetings provided participants with an overall overview of experiments performed on different concrete blocks under natural or accelerated ageing conditions. They also enabled Bel V to obtain information on ongoing projects in other countries relating to concrete ageing and associated issues.

4.4.3 R&D on waste and decommissioning

Near-surface disposal of category A waste

R&D activities in this area in 2025 focused primarily on:

- o drafting a report summarising the different techniques that can be applied in the radiological and physicochemical characterisation of radioactive waste;
- o preparing a roadmap outlining the objectives and expectations for a project involving the development of a tool by a ULB master's student, as part of his thesis, for the independent verification of waste storage plans.

Geological disposal of category B&C waste

R&D activities in 2025 focused primarily on strategic development within the framework of EURAD and SITEX.Network.

Activities were carried out under the deployment plan for fulfilling the strategic research needs associated with the geological disposal of category B&C waste, as well as under the SITEX benchmark.

Bel V also continued its participation in the EURAD-2 project. This mainly focused on strategic studies on:

- o SMR waste management;
- o optimisation of radioactive waste disposal facilities;
- o the impact of climate change on radioactive waste management;
- o new materials for spent fuel containers.

Bel V also produced a number of project deliverables and presentations in 2025.

Decommissioning and clearance

In 2025, the following activities were carried out:

- o For the Assessment of Effectiveness of Geologic Isolation Systems (AEGIS) project, a number of R&D activities were performed, including the drafting of documents relating to uncertainty management, detector usage procedures and waste selection methodologies. These documents cover comprehensive spectrum acquisition and summation techniques, as well as methods for modelling, analysing and managing uncertainties. Reanalyses and sample recounts were also carried out to correct the results of the intercomparison exercise. In collaboration with the Institut supérieur industriel de Bruxelles (ISIB), a student carried out work relating to geostatistics as part of his thesis. The aim is to develop skills and tools for processing contamination data using a geostatistical approach. This will strengthen Bel V's ability to carry out independent monitoring in the context of releasing premises previously associated with a contamination risk, as well as its technical expertise in this area.
- o For the EU HARmonised PracticEs, Regulations and Standards in waste management and decommissioning (HARPERS) project, Bel V was involved in Work Packages 4 and 6. In 2025, Bel V only contributed to the drafting of the position paper for Work Package 4. This project was concluded in 2025.



4.4.4 R&D on cross-cutting issues

Safety culture assessment

In 2025, R&D technology and regulatory watch activities were organised in order to maintain and improve the processes in place.

Bel V also performed its third internal safety culture assessment, following the assessments carried out in 2016 and 2021. The 2025 assessment highlighted a number of points for consideration, and the results were communicated to staff.

Cybersecurity

In 2025, a complete redesign of the laboratory's technical foundations was performed, including a full redevelopment of the previous version. The results opened up promising development prospects, including preparations for a master's thesis and plans for a new internship.

Concurrently, tools such as Git and reporting tools were optimised to ensure smooth collaboration.

Small modular reactors

In 2025, Bel V participated in several international meetings, training activities and working groups relating to small modular reactors (SMRs). These included the IAEA Interregional Training Course on Safety Aspects of Small Modular Reactors and the 7th meeting of the Expert Group on Small Modular Reactors (EGSMR).

In addition, the CATHARE and TRACE models of the COMPONENT LOOp Tests (COMPLIT) test facility at SCK CEN were assessed against lead-bismuth eutectic (LBE) experimental data. The models still need to be improved in order to better match the experimental data. Dedicated documents were prepared to record the main outcomes.

In the EU Ensuring Assessment of Safety Innovations for Small Modular Reactors (EASI-SMR) project, Bel V was involved in three Work Packages covering the following topics:

- o approaches to the licensing of light water-cooled small modular reactors (LW- SMRs)
- o waste management
- o hybrid energy system simulation using RELAP5
- o passive system simulation using CATHARE
- o identification of unique LW-SMR features with a focus on control room supervision
- o LW-SMR safety from the perspective of the interface between security and cybersecurity

In 2025, Bel V participated in several progress and preparatory meetings for these Work Packages.

Fusion safety and licensing

As part of the EU Towards Harmonisation in Licensing of Future Nuclear Power Plant Technologies in Europe (HARMONISE) project, Bel V participated in the final project meeting.

Use and applications of artificial intelligence and machine learning

2025 was the first full year in which Bel V tested artificial intelligence (AI) solutions on a number of use cases. ChatGPT was the first solution considered, but certain factors led Bel V to opt for models developed by the European company Mistral AI. Other options, such as setting up an internal server, appeared premature given the maturity of AI use within Bel V.

Nuclear security

Following a literature review, a security case study was identified for one nuclear power plant. The assessment was carried out using relevant RiskSpectrum data translated into security-related information. The model was adapted for the selected initiating events. Simulation calculations were performed and the associated results were analysed and reported.



4.4.5 R&D collaboration

In 2024, Bel V continued several R&D collaborations with Belgian universities, research institutes and other organisations within the framework of ETSO, OECD/NEA and European Commission projects. Other collaborations, including the HARMONISE and HARPERS projects, were concluded in 2025.

Collaboration with Belgian universities

■ Université catholique de Louvain (UCL)

Bel V continued its collaboration with UCL by proposing research topics for PhD and/or bachelor's students. In 2025, Bel V continued its collaboration with UCL in the OECD/NEA POLCA project. Through this collaboration, UCL complements Bel V's analytical contribution using advanced computational fluid dynamics (CFD) tools.

■ Université Libre de Bruxelles (ULB)

Bel V developed a roadmap for a master's thesis by a ULB student, focused on developing a tool for the independent verification of waste emplacement plans. In addition, Bel V and ULB maintained their ongoing collaboration in the area of cybersecurity.

Collaboration with other technical safety organisations, research entities and regulatory bodies

■ Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR)

Bel V collaborates with the French nuclear safety authority ASNR within the framework of the Observatory of the durability of reinforced concrete structures (ODOBA) project, which involves conducting experiments on concrete ageing and degradation mechanisms at facilities in Cadarache (France).

In 2025, an initiative was launched to hold periodic expert meetings to address a range of technical issues, with a primary focus on thermal-hydraulic topics.

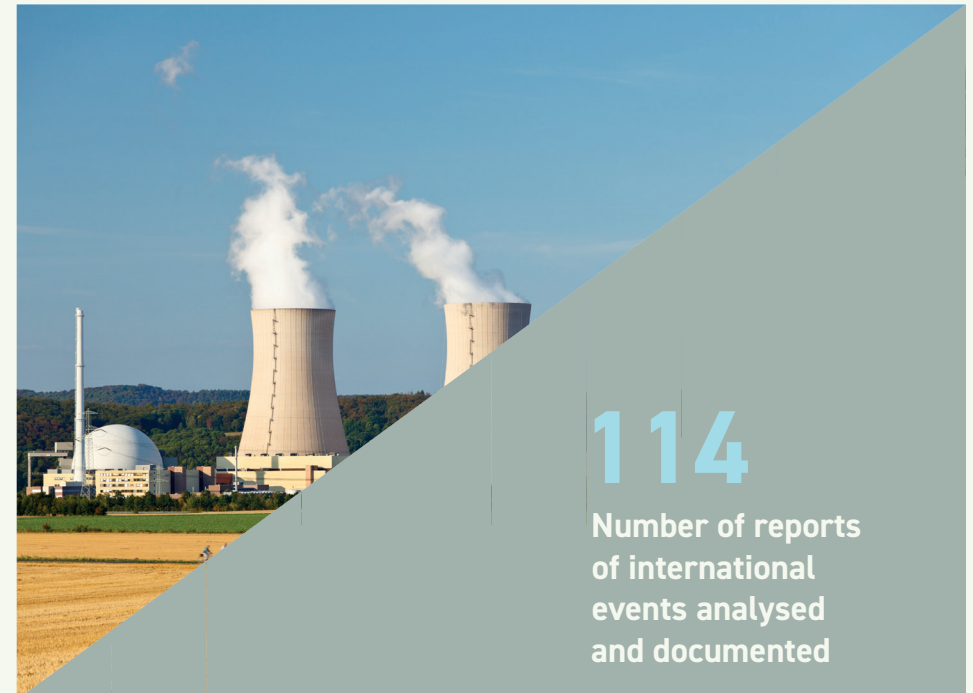
■ European Technical Safety Organisations Network (ETSON)

As in previous years, Bel V actively participated in ETSO's Technical Board on Reactor Safety (TBRS) and its associated Expert Groups (EGs). These activities facilitate the exchange of views and experience among technical safety organisations.

In 2025, a number of articles on Bel V's R&D activities were published on the ETSO News webpage.

■ SCK CEN

Bel V continued its collaboration with SCK CEN in the context of the COMPONENT Loop Tests (COMPLLOT) project. The collaboration focuses on simulating experiments conducted in SCK CEN's COMPLLOT test facility using the CATHARE and TRACE codes.





Collaboration within International joint projects

■ OECD Nuclear Energy Agency (OECD/NEA) working groups

Bel V participated in several OECD/NEA working groups in 2025, including the following:

- o Working Group on Integrity and Ageing of Components and Structures (WGIAGE)
- o Working Group on Risk Assessment (WGRISK)
- o Expert Group on Small Modular Reactors (EGSMR)

■ OECD/NEA joint projects

In 2025, Bel V participated in the following OECD/NEA projects:

- o Advanced Thermal-hydraulic Test Loop for Accident Simulation 4 (ATLAS-4)
- o Pool during Loss-of-Cooling Accident (POLCA)
- o International Standard Problem (ISP) 52, relating to the simulation of a DEC-A scenario experiment in the PKL test facility involving multiple steam generator tube ruptures in all steam generators of the facility
- o International Standard Problem (ISP) 53, relating to the simulation of ASNR reflooding experiments
- o Studsvik Cladding Integrity Project V (SCIP-V)
- o Fire risk Assessment through Innovative Research (FAIR), relating to cable fire propagation in multi-source and multi-room scenarios
- o Fire Incidents Records Exchange (FIRE)
- o Experiments on Mitigation measures and source term issues to support analysis and further Improvement of Severe accident management measures (THEMIS)

■ European Commission projects

In 2025, Bel V participated in the following European Commission Horizon 2020 (H2020) projects:

- o EURAD and EURAD-2:
 - Uncertainty Management Multi-Actor Network (UMAN), for which Bel V acts as project lead
 - Assessment of Chemical Evolution of Intermediate Level Waste (ILW) and High-Level Waste (HLW) Disposal Cells (ACED)
- o Towards Harmonisation in Licensing of Future Nuclear Power Plant Technologies in Europe (HARMONISE)
- o HARmonized Practices, Regulations and Standards (HARPERS)
- o Artificial intelligence for the Simulation of Severe AccidentS (ASSAS)
- o Ensuring Assessment of Safety Innovations for Small Modular Reactors (EASI-SMR)

Bel V also continued to contribute to the Advisory Board, End-User Group or Support Group of the following H2020 projects co-funded by the European Commission:

- o Methods and Tools Innovation for Seismic safety assessment (METIS)
- o Safety Analysis of SMRs with PAssive Mitigation strategies – Severe Accident (SASPAM-SA)
- o AMHYCO, addressing hydrogen combustion, safety and recombination from the micro-scale level to the plant containment level
- o Towards Improved Assessment of Safety Performance for Long-Term Operation of Nuclear Civil Engineering Structures (ACES)
- o Ensuring Assessment of Safety Innovations for Small Modular Reactors (EASI-SMR)



4.5 Training

Bel V has adopted a structured training approach based on the Systematic Approach to Training (SAT) developed by the International Atomic Energy Agency (IAEA). Training programmes are designed for all staff members, particularly new recruits, on the basis of job descriptions and the competencies required for their roles. To support this approach, Bel V has implemented the IAEA SARCoN model to assess the competence levels of new staff members. This enables a more accurate competency needs analysis and allows training programmes to be tailored accordingly. In this area, Bel V plays a leading role and regularly supports other regulatory bodies through IAEA-coordinated initiatives.

Training is delivered using a variety of methods, including self-study, internal training sessions, external courses and on-the-job training, depending on the availability of training materials and the adequacy of external courses.

A key element of initial training of new staff is the internal training programme delivered by the Technical Training Manager, supported by experienced subject matter experts, primarily from Bel V. This programme consists of 35 training modules. 7 sessions took place in 2022, 10 in 2023, 10 in 2024 and 8 in 2025:

- o Q2-INST-1 – Class I installations: nuclear power plants
- o Q2-INST-2 – Class I installations other than nuclear power plants
- o Q1-REG-4 – Quality management system
- o Q2-SPE-4 – I&C and electric systems
- o Q2-RP-1 – Basics of radiation protection (Art. 25 of the RGPRI-ARBIS)
- o Q1-REG-2 – International legal and regulatory framework: WENRA reference levels
- o Q3-RB-6 – Security and safety
- o Q2-SPE-5 – Safety and auxiliary systems

In addition, Bel V organises Internal Technical Sessions aimed at sharing R&D results with the Technical Responsibility Centres. Two such sessions were held in 2025.

Non-technical training, such as language courses, IT skills, soft skills and leadership development, is offered on an as-needed basis.

Bel V staff also participated in a wide range of specialised and refresher training activities, as well as in working groups, seminars and international conferences.

In total, approximatively 60 training activities took place in 2025. On average, each member of the technical staff dedicated around 76.5 hours to training during the year.





5 BILAN FINANCIER

Bilan au 31 décembre 2025 *(montants en 1 000 €)*

	2025		2024	
ACTIFS		22 004		19 821
ACTIFS IMMOBILISÉS		3 815		3 848
II. Immobilisations incorporelles		10		12
III. Immobilisations corporelles		3 805		3 836
A. Terrains et constructions	3 171		3 332	
B. Installations, machines et outillage	336		373	
C. Mobilier et matériel roulant	285		130	
F. Immobilisations en cours et acomptes versés	13		0	
IV. Immobilisations financières		0,5		0,5
ACTIFS CIRCULANTS		18 189		15 973
VII. Créances à un an au plus		3 773		3 387
A. Créances commerciales	3 661		3 333	
B. Autres créances	112		55	
IX. Valeurs disponibles		14 275		12 386
X. Comptes de régularisation		141		199



Bilan au 31 décembre 2025 *(montants en 1 000 €)*

	2025		2024	
PASSIFS		22 004		19 821
CAPITAUX PROPRES		19 316		16 962
I. Fonds de l'association	4 732		4 732	
IV. Réserves	2 868		2 868	
V. Résultat reporté	11 716		9 362	
DETTES		2 688		2 858
VII. Dettes à plus d'un an				
IX. Dettes à un an au plus		2 687		2 858
A. Dettes échéant dans l'année				
B. Dettes commerciales	260		372	
D. Acomptes reçus sur commande	147		244	
E. Dettes fiscales	2 280		2 240	
F. Autres dettes				
X. Comptes de régularisation		1		1



Compte de résultats au 31 décembre 2025 *(montants en 1 000 €)*

	2025	2024
Chiffre d'affaires	17 528	16 016
Autres produits d'exploitation	332	409
Total produits d'exploitation	17 860	16 425
Services et biens divers	2 443	2 396
Rémunérations et charges sociales	12 673	12 337
Amortissements	324	294
Réductions de valeurs sur créances commerciales		
Autres charges d'exploitation	158	161
Total charges d'exploitation	15 599	15 189
Résultat d'exploitation	2 261	1 237
Charges et produits financiers	134	188
Résultat courant	2 395	1 424
Impôts sur le résultat	-42	-58
Résultat de l'exercice	2 353	1 367



Commentaires sur le compte de résultats

Produits d'exploitation

Les produits de 2025 affichaient 8,73 % de plus qu'en 2024. Cette hausse s'explique par des prestations supplémentaires liées à la prolongation de la durée de vie de Doel 4 et de Tihange 3, ainsi que par une augmentation des activités internationales. En vue de la fermeture de plusieurs centrales nucléaires belges, Bel V diversifie ses activités, notamment en faisant office d'organisation de support technique (TSO – technical support organisation) pour des autorités de sûreté étrangères, telles que l'ANVS aux Pays-Bas.

■ Chiffre d'affaires

La plus grande partie du chiffre d'affaires de Bel V (87,41 %) est liée aux prestations de contrôle réglementaire et d'analyse de sûreté dans les établissements de classe I, qui sont facturées aux exploitants sur base d'un tarif fixe et statutaire. L'année 2025 a été marquée, entre autres, par les contrôles habituels effectués dans le cadre de l'exploitation, (la préparation de) l'arrêt de cinq centrales nucléaires et notamment la prolongation de la durée de vie de deux centrales nucléaires.

Une faible proportion du chiffre d'affaires provient des contrats conclus avec la Commission européenne dans le cadre de l'appui fourni aux autorités de sûreté nucléaire de pays émergents ainsi que des contrôles réglementaires effectués au sein d'établissements de la classe IIA.

■ Autres produits d'exploitation

Les autres produits d'exploitation sont des contributions du personnel pour l'utilisation privée des voitures de société et pour les chèques-repas. En outre, une partie du précompte professionnel est également récupérée dans le cadre des activités R&D.

Charges d'exploitation

■ Services et biens divers

Les services et biens divers représentaient environ 16 % des charges d'exploitation totales. Une partie des activités pour clients non réglementaires est sous-traitée. Cela explique la part non négligeable de « Services et biens divers » dans le total des charges d'exploitation.

■ Rémunérations et charges sociales

Les dépenses liées au personnel représentaient 81,24 % des charges, y compris les dépenses de formation. Cela signifie, en termes relatifs, un statu quo par rapport à 2024, en valeur absolue, les charges de personnel ont légèrement augmenté en 2025 par rapport à l'exercice précédent.

■ Résultat d'exploitation

Le résultat d'exploitation de l'exercice a été affecté en résultat reporté.