

IMPACT D’UNE ÉVENTUELLE SORTIE DU NUCLÉAIRE EN 2025

1 Quelles seraient les conséquences d’une éventuelle sortie du nucléaire en Belgique pour la

SÉCURITÉ D’APPROVISIONNEMENT



Les conséquences et les difficultés seraient considérables pour la sécurité d’approvisionnement :

- Les importations d’électricité augmenteraient, impactant le niveau des prix.
- De nouvelles interconnexions devront être construites.
- Les risques de black-out se renforceraient.
- Les capacités de remplacement n’existait pas encore, elles devront être construites.
- Ces nouvelles capacités seront principalement constituées de centrales au gaz, qui émettent plus de CO₂.

Les importations nettes d’électricité atteindront

27,7 tWh

à l’horizon 2030¹. Cela reviendrait à importer **23,9 %** de notre électricité.²

Nous courrons un risque de black-out pendant

10 %

DE L’ANNÉE (30 jours par an) en 2030.³

Nous aurons besoin de

6,5 GW

supplémentaires de nouvelles interconnexions d’ici 2020.⁴

De nouvelles centrales au gaz d’une capacité de

3,6 GW

À 5,6 GW

devraient être construites d’ici 2025 pour assurer la sécurité de notre approvisionnement.⁵

2 Quelles seraient les conséquences d’une éventuelle sortie du nucléaire en Belgique pour le

PRIX DE L’ÉLECTRICITÉ



Une sortie du nucléaire influencerait négativement les facteurs déterminant directement et indirectement le prix de l’électricité :

- Le coût de production de l’électricité doublera.
- Le prix du CO₂ pourrait décupler.
- La construction des nouvelles interconnexions doit encore être budgétée.
- Le coût marginal de production s’envolera.
- La construction des capacités de remplacement pour compenser la suppression des centrales nucléaires entraînera de lourds investissements.
- Le coût du gaz naturel grimpera.
- La balance commerciale de notre pays se détériorera sous l’effet de la hausse des importations.

Le coût de production de l’électricité doublera d’ici 2050 : de **63,8 €/MWh** en 2010 jusqu’à **119 €/MWh** en 2050⁶

Le prix de gros de l’électricité grimpera de **43 €/MWh** à **70 €/MWh** d’ici 2030⁷

Le prix du CO₂ augmentera de 7,3 €/tCO₂ (2017) à **90 €/tCO₂** d’ici 2030⁸

Le coût des importations augmentera de 300 millions d’euros (2020) à **900 MILLIONS D’EUROS** (2030)⁹

Le coût marginal de production pourrait atteindre **3,7** MILLIARD D’EUROS en 2030¹⁰

Les investissements augmenteront de **36** MILLIARDS D’EUROS ENTRE 2010 ET 2030¹¹

Le prix du gaz naturel grimpera de 15 €/MWh en 2016 à **32 €/MWh** en 2030¹²

On assistera à un accroissement du déficit commercial de **3,7 €/MWh** d’ici 2030¹³

3 Quelles seraient les conséquences d’une éventuelle sortie du nucléaire en Belgique pour le

CLIMAT



La fermeture des centrales nucléaires aura une influence négative sur les émissions de CO₂ de notre pays :

- L’énergie nucléaire constitue la principale source d’énergie bas carbone dont dispose la Belgique aujourd’hui. À l’heure où l’énergie nucléaire représente 90 % de l’électricité bas carbone dans le mix électrique belge, elle constitue notre principal atout pour relever les défis climatiques.
- Si nous faisons le choix de la remplacer par une source d’énergie hautement émettrice de CO₂ (centrales au gaz), les émissions de carbone augmenteront inmanquablement.
- Par conséquent, au regard de la part de l’énergie nucléaire dans le mix électrique actuel, une sortie du nucléaire aurait des conséquences néfastes sur le climat.

Les émissions de CO₂ générées par la Belgique pour sa production d’électricité

TRIPLERONT

EN 2050¹⁴

Les émissions de CO₂ seront supérieures de **4 MILLIONS DE TONNES** d’ici 2030 (19 millions par an à partir de 2030).¹⁵

Les émissions de GES de la Belgique seront supérieures de

47 %

EN 2030 PAR RAPPORT À 2010¹⁶

PLUS DE 99%

de tous les scénarios du GIEC destinés à atteindre les objectifs climatiques s’appuient sur l’énergie nucléaire.¹⁷

Les centrales nucléaires émettent 12 g de CO₂/kWh (sur l’ensemble du cycle).

✓ **SOIT AUTANT** QUE LES ÉOLIENNES

✓ **40x MOINS QUE** LES CENTRALES AU GAZ¹⁸

✓ **2x MOINS QUE** LES PANNEAUX SOLAIRES

90 %

DE TOUTE L’ÉLECTRICITÉ BAS CARBONE de la Belgique provient actuellement des centrales nucléaires, les 10 % restants étant produits par les énergies renouvelables intermittentes.¹⁹

La part des centrales au gaz dans le mix électrique passerait **DE 27 % À 72 %** EN 2030²⁰

4 LA POURSUITE DE L’EXPLOITATION DES CENTRALES EST POSSIBLE EN TOUTE SÛRETÉ

Bon nombre de pays ont montré que c’était faisable et peuvent servir d’exemple.



Nos centrales nucléaires peuvent être maintenues en activité au-delà de 40 ans. En effet :

- Il n’existe pas de date de fin technique devant nécessairement donner lieu à une fermeture.
- 60 ans est la référence internationale, 80 ans la tendance de plus en plus répandue.
- La Belgique a déjà fait ses preuves en termes d’exploitation à long terme.
- Il est urgent de décider d’un éventuel maintien des centrales nucléaires après 2025.
- Poursuivre l’exploitation des centrales nucléaires après 40 ans est un choix politique et non technique.

Près de **1 réacteur sur 6** en cours d’exploitation dans le monde a atteint l’âge de

40 ans ou plus

À l’horizon 2035, **PLUS DE LA MOITIÉ** des centrales nucléaires européennes (environ 60 GW) seront en phase d’exploitation à long terme.¹³

Aux États-Unis, on songe actuellement à prolonger l’exploitation des centrales à

80 ans

Après les **600 MILLIONS D’EUROS** alloués à la prolongation de Tihange 1, ENGIE a investi quelque **700 MILLIONS D’EUROS** afin de prolonger en toute sûreté la durée opérationnelle de Doel 1 et Doel 2.

En 43 ans d’exploitation, **AUCUN INCIDENT SÉRIEUX** n’est à répertorier dans notre pays.¹⁴

SOURCES : 1. Bureau fédéral du Plan, « Impact du Pacte », 2018 | 2. Johan Albrecht, « Energypact Scenarios: Adequacy and System Costs », 2018 | 3. Université de Gand (Albrecht et Laleman), « The challenge for a nuclear phase out in Belgium », 2013 | 4. Energyville, « Energy transition in Belgium - choices and costs », 2017 | 5. Elia, « Electricity scenarios for Belgium towards 2050 », 2017 | 6. Bureau fédéral du Plan, « 2030 Climate and Energy Framework for Belgium -Impact assessment of a selection of policy scenarios up to 2050 », 2015 | 7. Université de Gand (Albrecht et Laleman), « The challenge for a nuclear phase out in Belgium », 2013 | 8. Energyville, « Energy transition in Belgium - choices and costs », 2017 | 9. Energyville, « Energy transition in Belgium - choices and costs », 2017 | 10. Johan Albrecht, « Energypact Scenarios: Adequacy and System Costs », 2018 | 11. Bureau fédéral du Plan, « 2030 Climate and Energy Framework for Belgium -Impact assessment of a selection of policy scenarios up to 2050 », 2015 | 12. Energyville, « Energy transition in Belgium - choices and costs », 2017 | 13. Energyville, « Energy transition in Belgium - choices and costs », 2017 | 14. PwC, « Réussir la transition énergétique », 2016 | 15. Energyville, « Energy transition in Belgium - choices and costs », 2017 | 16. SPF Économie et Bureau fédéral du Plan, « L’étude prospective électricité à l’horizon 2030 », 2015 | 17. Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat (GIEC) | 18. Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat (GIEC) | 19. Elia, données relatives au réseau via www.elia.be | 20. Bureau fédéral du Plan, « Éclairage sur des enjeux de la politique énergétique belge confrontée au défi climatique », 2007 | 21. Commission européenne | 23. AFCN

5 EMPLOI

Ces dernières années, la Belgique a consolidé une compétence unique dans les différentes applications de la science, de la technologie et de l'industrie nucléaires. Ces compétences nucléaires doivent être préservées et développées plus avant :

- ✕ Le savoir-faire et l'expertise de la Belgique sont une réalité.
- ✕ Le maintien de la Belgique comme pôle de connaissance nucléaire est menacé.
- ✕ Le secteur de l'électricité représente 1 emploi sur 2 dans le secteur nucléaire.
- ✕ Le secteur nucléaire est un incubateur pour l'innovation.

Le secteur nucléaire représente

20.361

emplois hautement et faiblement qualifiés **en Belgique** (équivalent temps plein).

L'énergie nucléaire représente

1 JOB SUR 2

dans le secteur nucléaire belge.



Une sortie du nucléaire pourrait provoquer la perte de

7000 EMPLOIS

1811

personnes travaillent dans la **recherche nucléaire**

4663

personnes travaillent dans le domaine de la **médecine nucléaire** en Belgique.

Le projet MYRRHA assurera

1000 EMPLOIS DIRECTS

pendant sa construction, et **300 à 400 EMPLOIS**

pendant la phase d'exploitation.

Chaque année,

1300 ETUDIANTS

suivent une formation au Centre d'étude de l'énergie nucléaire (SCK•CEN).

6 SÛRETÉ

La sûreté comme priorité absolue pour la technologie nucléaire. Le secteur nucléaire prend ses responsabilités :

- ✕ Les installations nucléaires comptent parmi les installations industrielles les plus sécurisées et les mieux contrôlées au monde.
- ✕ La culture de sûreté fait partie de l'ADN du secteur et constitue un prérequis absolu pour le secteur nucléaire.
- ✕ De la conception d'une installation à son exploitation et à la formation de tous les membres du personnel, tout est organisé en fonction de la sûreté.



Le secteur nucléaire est le secteur le plus contrôlé au monde. Plus de

50 AUDITS

sont organisés chaque année dans les centrales nucléaires.



Au total,

366 AJUSTEMENTS ont été réalisés à Doel et à Tihange à hauteur de **200 MILLIONS D'EUROS**.



La Belgique figure parmi le **TOP 10 MONDIAL** en termes de taux de disponibilité des installations nucléaires.

En 2011, quelques jours après l'accident survenu à Fukushima, les autorités européennes ont imposé des tests de résistance à toutes les installations nucléaires de l'Union européenne.

Toutes les installations nucléaires belges ont été qualifiées de

ROBUSTES



Les centrales nucléaires comptent parmi les installations industrielles les plus sûres ; peu d'accidents sont à répertorier. Une étude publiée dans The Lancet a montré que les centrales nucléaires (sur la base du nombre d'accidents et de l'incidence en termes de pollution de l'air) se classaient

PARMI LES SOURCES D'ÉNERGIE LES PLUS SÛRES.

7 DIVERSITÉ

La technologie nucléaire: diverse et omniprésente :

- ✕ La technologie nucléaire est utile et partout présente dans notre quotidien.
- ✕ Nous n'avons pas conscience de la présence de la plupart des applications nucléaires.
- ✕ La technologie nucléaire joue un rôle essentiel dans de nombreuses applications de notre vie quotidienne.



La **médecine nucléaire** permet

35 MILLIONS

de traitements médicaux chaque année.



La technologie nucléaire permet de transformer chaque jour quelque

100 MILLIONS DE LITRES

d'eau salée ou saumâtre en **eau potable**.



Plus de

5,8 MILLIONS

de **véhicules hybrides** sont munis de semi-conducteurs qui utilisent la technologie nucléaire.



La conquête spatiale serait impossible sans la technologie nucléaire : le robot **Curiosity** circule depuis déjà plus de

2.000 JOURS

sur Mars grâce à une batterie au plutonium.



500.000 TONNES

d'aliments sont irradiées chaque année afin de tuer les bactéries qu'ils contiennent.

La technologie nucléaire nous permet d'effectuer des recherches sur la création de l'univers ; le CERN, en Suisse, réalise des collisions de particules



À LA VITESSE DE LA LUMIÈRE.

8 EXPERTISE ET SAVOIR-FAIRE

L'expertise belge en matière de nucléaire est une réalité :

- ✕ La Belgique a toujours joué un rôle crucial dans le développement des connaissances nucléaires.
- ✕ Grâce à son expertise dans les nombreuses applications de la technologie nucléaire, notre pays dispose d'une renommée internationale solide et d'un savoir-faire reconnu par bon nombre de pays.
- ✕ Nous ne pouvons abandonner ce rôle de premier plan. La Belgique se doit de conserver ce domaine d'expertise et de continuer à le renforcer.
- ✕ Sans décision politique sur le maintien en exploitation des centrales, le risque existe de voir disparaître ces compétences et ce savoir-faire que nous avons accumulés au fil de l'histoire.

Au cours de l'année écoulée, les chercheurs du secteur nucléaire belge ont publié

PLUS DE 1000

articles et livres scientifiques.



Le **PRIX NOBEL 2013**

de physique a été attribué au Belge François Englert pour ses travaux sur le **boson de Englert-Higgs**.



La Belgique produit et traite

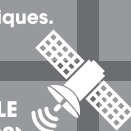
25 À 65 %

des **isotopes médicaux** utilisés dans le monde.



LA STATION SPATIALE INTERNATIONALE (ISS)

depuis 2002, accueille à son bord des infrastructures de recherche belges. Les résultats de ces expériences ont pour vocation de rendre possible une mission habitée vers Mars.



MYRRHA

se présente comme une

PREMIÈRE MONDIALE

il s'agit du premier réacteur de recherche nucléaire alimenté par un **accélérateur de particules**.

Les 7 réacteurs belges produisent

50 À 65 %

de la totalité de l'électricité belge.



9 MONDE

Partout dans le monde, des pays s'appuient sur l'énergie nucléaire pour résoudre leurs défis énergétiques :

- ✕ Des pays se tournent vers l'énergie nucléaire pour sécuriser leur approvisionnement, stabiliser le prix de l'électricité et atteindre leurs objectifs climatiques.
- ✕ 2017 a été une année record : jamais la capacité nucléaire totale n'a été aussi élevée.
- ✕ L'Agence internationale de l'énergie prévoit une forte croissance de la capacité nucléaire mondiale à l'horizon 2040.

Au 1^{er} janvier 2018, **448 RÉACTEURS**

étaient opérationnels dans le monde ; c'est 10 de plus que l'année précédente.

L'Agence internationale de l'énergie prévoit que la capacité nucléaire mondiale augmentera de 46 % à l'horizon 2040 pour atteindre

4.400 GW



Au total, les centrales nucléaires produisent

10 %

de toute l'électricité mondiale, soit **390 GWh**.

À l'heure actuelle, **57 CENTRALES NUCLÉAIRES**

sont déjà en cours de construction. La construction de

158 AUTRES CENTRALES est en cours de préparation.

14 DES 28 PAYS membres de l'Union européenne recourent à l'énergie nucléaire.

La part d'énergie nucléaire dans la production totale d'électricité s'élève à **27 %** dans l'UE.

L'énergie nucléaire représente

50 %

de toute l'électricité bas carbone de l'UE.



Avec une part moyenne de 52 % de la production d'électricité nucléaire, la Belgique fait partie du peloton de tête en matière de capacités et de compétences nucléaires.

