

Sécurité de l'approvisionnement en électricité en Belgique – situation actuelle et évolution

De Anika Limbach

Il y a quelques années encore, la situation particulièrement tendue sur le marché belge de l'électricité faisait paraître impossible une sortie du nucléaire en Belgique. Cependant, les conditions générales ont changé, ce qui est peu connu du public.

Dans cette fiche, la situation concernant la sécurité d'approvisionnement en Belgique est à nouveau examinée et évaluée sur la base des données actuelles. La question centrale est de savoir si une fermeture de Doel 1 et 2 ou même une sortie complète du nucléaire serait possible sans mettre en danger la sécurité d'approvisionnement de la Belgique.

Bonn / Munich, octobre 2020

Mentions d'impression

Cette fiche d'information a été commandée par l'Institut de l'environnement de Munich (Umweltinstitut München).

Auteur: Anika Limbach
Octobre 2020

Umweltinstitut München e.V.
Goethestr. 20, 80336 Munich, Allemagne
Téléphone: +49 (0)89 307749-0
Fax: +49 (0)89 307749-20
e-mail: info@umweltinstitut.org

www.umweltinstitut.org
facebook.com/umweltinstitut.org
twitter.com/umweltinstitutm
instagram.com/umweltinstitut

Ce dont il s'agit:

La présente fiche d'information aborde tout d'abord la question de savoir si la sécurité d'approvisionnement en électricité de la Belgique en cas d'arrêt des réacteurs Doel 1 et 2 serait aggravée en comparaison avec l'année 2016 (chapitres I à III).

En outre, un bilan actuel du secteur belge de l'électricité en cas de sortie complète du nucléaire est présenté

(chapitres IV.1 et IV.2), la contribution des réacteurs belges à la sécurité d'approvisionnement est remise en question dans son principe et sur la base d'exemples réels (chapitre IV.3). Le fait qu'une panne générale ne se produise pas, même en cas de pénurie d'électricité, est indiqué au chapitre IV.4. Enfin, une étude comparable à la présente fiche est évaluée de manière critique au chapitre V.

Sommaire

Remarque préliminaire	4
I. La capacité de production d'électricité de la Belgique	5
I.1 Expansion depuis 2016	5
I.2 Forte croissance des énergies renouvelables	6
II. Importations et exportations d'électricité: bilan des exportations en 2019	6
III. Puissance disponible de Doel 1 et 2	6
III.1 Capacité, taux de défaillance et puissance disponible	6
III.2 Compensation par l'augmentation des capacités depuis 2016	7
IV. Stabilité du système électrique	8
IV.1 Compte des opérations courantes: consommation en période de pointe par rapport à la capacité assurée	8
IV.2 Déficit courant potentiel et compensation éventuelle	8
IV.3 Risque de panne d'électricité nucléaire	9
IV.3.1 "Risque de concentration"	9
IV.3.2 La crise d'approvisionnement en électricité en 2018	10
IV.4 Mesures visant à éviter une panne générale d'électricité	10
V. Évaluation critique du rapport BET 2016 sur la sécurité d'approvisionnement de la Belgique	11
Conclusion	12
Sources des données des graphiques et tableaux	13

Remarque préliminaire

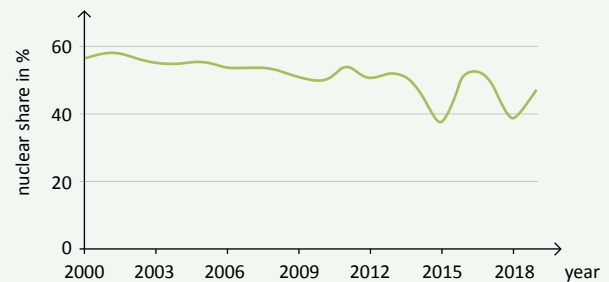
Il est souvent avancé que la Belgique est dépendante de ses centrales nucléaires, car elles fournissent une quantité importante d'électricité au pays. Même en 2019, dit-on, l'énergie nucléaire aura encore représenté près de la moitié de la quantité totale d'électricité. Mais le "mix électrique" ne dit pas quelles centrales électriques ni en quel nombre celles-ci sont nécessaires à la sécurité d'approvisionnement, ni non plus de quelles centrales on pourrait se passer. Comme les centrales nucléaires sont difficiles à réguler et sont tout sauf flexibles, elles produisent une quantité d'électricité relativement constante tout au long de leur cycle de vie (sauf lorsqu'elles sont mises hors service de façon planifiée ou non). Les centrales électriques au gaz s'intègrent dans le système d'une manière complètement différente. Elles sont flexibles, de sorte qu'elles peuvent augmenter ou réduire leurs volumes de production dans un court laps de temps, en fonction de la demande. Elles ne font souvent que "combler les lacunes". Elles produisent donc moins d'électricité que leur capacité ne le permet.

Comparer les quantités annuelles d'électricité produites par l'énergie nucléaire d'une part et le gaz d'autre part, du point de vue de la sécurité d'approvisionnement serait comme comparer des pommes avec des poires.

En outre, la part toujours croissante des énergies éolienne et solaire peut de plus en plus remplacer à la fois l'énergie nucléaire et une partie de l'électricité d'origine fossile. La proportion d'électricité renouvelable effectivement produite en Belgique est passée d'environ 15 % en 2016 à 24 % en 2020, selon les estimations.

Graphique 1: Part de l'énergie nucléaire en Belgique. La forte fluctuation de la part de l'énergie nucléaire dans le mix électrique indiqué dans le graphique est due à des arrêts de réacteurs particulièrement importants en 2015 et 2018. Le niveau de la consommation d'électricité en Belgique n'est pas la principale raison de cette situation. Il n'est donc pas possible de dire, à partir de la quantité d'électricité nucléaire, si elle est effectivement utilisée ou non.

Source: IAEA



Pour la question actuelle de la sécurité d'approvisionnement, il est peu utile de considérer le mix électrique. Il convient plutôt de considérer et de comparer les capacités des centrales de production.

Il est important ici de se limiter aux centrales électriques qui ne dépendent pas de la météo comme les centrales solaires et éoliennes. Outre les centrales électriques conventionnelles, il s'agit de centrales hydrauliques et de biomasse ainsi que de centrales de production d'électricité à partir de déchets. Par souci de simplicité, ces centrales sont désignées ici par l'expression "capables d'alimenter en électricité de manière constante" (même si le terme "de manière constante" est controversé dans le contexte du système énergétique actuel)¹.

¹ Dans l'ancien système énergétique, les centrales nucléaires et les centrales à charbon fournissaient ce que l'on appelait l'alimentation constante. Dans le nouveau système avec les énergies renouvelables, cependant, la flexibilité est requise avant tout. La division en alimentation constant, moyenne et en période de pointe est donc de plus en plus dépassée. Voir: https://www.rosalux.de/fileadmin/rls_uploads/pdfs/Themen/Sozialoekologischer_Umbau/Kohle_Versorgungssicherheit_ROBINWOOD_Langfassung_07-2015.pdf (3.9.2020)

I. La capacité de production d'électricité de la Belgique

I.1 Expansion depuis 2016

Entre 2016 et 2020, un total de 1341 mégawatts de capacité de production d'électricité de base a été ajouté en Belgique (voir tableau 1 et graphique 2). Cela est dû en partie à la construction de nouvelles centrales électriques ou à la réactivation d'anciennes et en partie à l'augmentation des capacités existantes.

L'augmentation est particulièrement évidente dans le cas des centrales au gaz, qui sont devenues plus rentables à la suite de l'élimination progressive du charbon à l'échelle européenne, de la chute des prix du gaz et d'un prix du CO₂ nettement plus élevé par rapport aux centrales à charbon. Comme le montre le chapitre III.2, cette croissance ne dépasse pas seulement la capacité qui peut être fournie assurément par Doel 1 et 2. Cela pourrait également rendre superflu un autre réacteur nucléaire en Belgique.

Pendant des années, les pénuries potentielles d'approvisionnement en Belgique ont été compensées par des importations d'électricité. Toutefois, les importations ne peuvent pas être étendues à l'infini, car la capacité des réseaux est limitée et permet une importation d'électricité maximale de 5500 mégawatts².

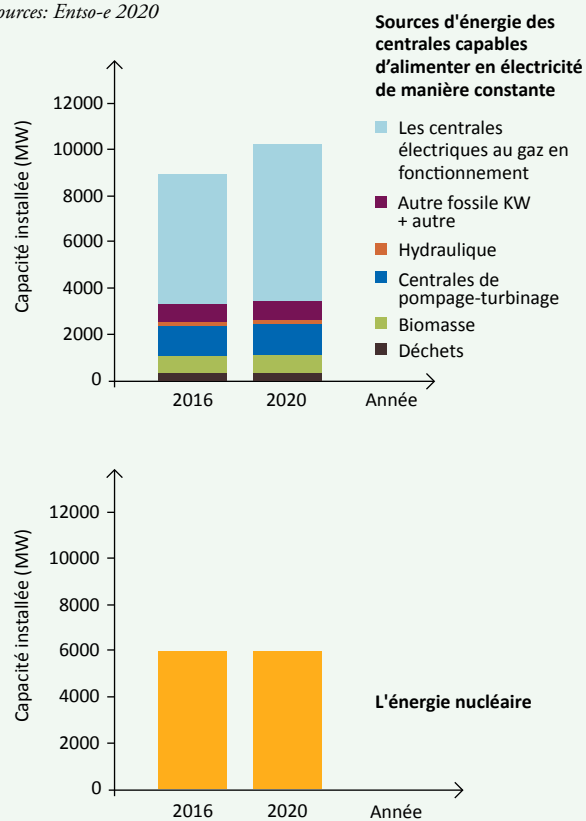
Une nouvelle ligne à haute tension entre l'Allemagne et la Belgique (ALEGrO) devrait être mise en service à la fin de l'année 2020 et permettra d'améliorer encore la situation sur le marché belge de l'électricité. ALEGrO peut transporter 1000 mégawatts d'électricité³.

Tableau 1: Capacité installée en Belgique 2016 - 2020 (en mégawatts), Source: Entso-e 2020

	2020	Début 2016
Énergie éolienne	4596 ⁴	1961
Energie solaire	3887	2953
Centrales nucléaires	5931	5931
Déchets	362	361
Biomasse	759	690
Centrales électriques au gaz en service	6789	5594 ⁵
Centrales à accumulation par pompage	1308	1308
Centrales hydroliques	180	176
Autres hydrocarbures fossiles + autres	830	758

Graphique 2: Comparaison de la capacité des centrales électriques capables d'alimenter en électricité de manière constante et les centrales nucléaires (en Belgique)

Sources: Entso-e 2020



2 Voir page 33: https://tihange-abschalten.eu/wp-content/uploads/2017/01/20161209_Studie-Versorgungssicherheit-Belgien_stc14564.pdf (3.9.2020)

3 Ibid

4 Ce chiffre correspond à la capacité totale d'énergie éolienne installée pour 2020, telle que rapportée dans Entso-e (2020), plus la capacité du parc éolien "Seamade", qui a été mis en service en mai 2020.

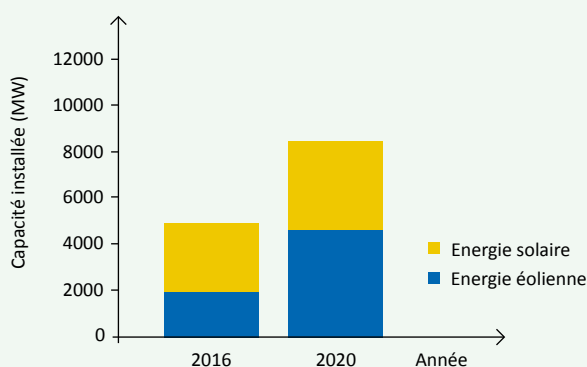
5 Capacité installée de toutes les centrales au gaz au début de 2016 (après Entso-e) moins les centrales au gaz de Vilvorde et de Seraing, qui n'ont été réactivées qu'en 2018.

I.2 Forte croissance des énergies renouvelables

Au cours des quatre dernières années et demie, des systèmes d'énergie éolienne et solaire d'une capacité de l'ordre de **3569 mégawatts** ont été installés (voir tableau 1 et graphique 3), y compris le plus grand parc éolien offshore belge "Seamade", qui a été mis en service en mai 2020. Cela représente une augmentation globale de près de 70 %. L'énergie éolienne, en particulier, s'est développée, sa capacité ayant plus que doublé.

Graphique 3: Capacité installée des centrales solaires et éoliennes en 2016 et 2020

Sources: Wikipédia, Entso-e 2020



Il ne fait aucun doute que les installations éoliennes et solaires contribuent à la sécurité de l'alimentation. Toutefois, l'étendue exacte de cette contribution ne peut être quantifiée. Les chiffres sont extrêmement différents quand on parle de la capacité d'alimenter en électricité de manière constante par les centrales éoliennes. Les représentants de l'industrie des parcs éoliens offshore considèrent qu'ils sont "presque capables de fournir une alimentation constante"⁶, tandis que les gestionnaires de réseaux de transport allemands estiment la capacité garantie de l'énergie éolienne à un maximum de 3 %⁷. Sachant qu'il s'agit d'un calcul très conservateur, nous gardons ce dernier: l'énergie éolienne peut assurer 3 % de l'alimentation constante, ce qui correspond dans ce cas à 138 mégawatts. Si l'on ajoute à cela la valeur susmentionnée de la capacité

des centrales électriques nouvellement installées, on obtient un total de 1479 mégawatts.

II. Importations et exportations d'électricité: bilan des exportations en 2019

Selon le gestionnaire de réseau de transport belge Elia (rapport annuel 2019), la Belgique a exporté plus d'électricité qu'elle n'en a importé en 2019 (solde: 1,8 térawatt-heure). La dernière fois que cela a été le cas, c'était en 2010. En 2018, en revanche, il a fallu importer 17,5 térawatt-heures de plus qu'il n'en a été exporté, car les réacteurs nucléaires n'étaient en fonctionnement qu'à 50 % en moyenne (voir chapitre suivant).

À titre de comparaison, Doel 1 et 2 fournissent ensemble environ 4 à 6 térawatt-heures par an. L'électricité renouvelable supplémentaire peut facilement compenser ce montant. Même si elle n'est pas toujours disponible dans la même mesure, sa part est très importante tout au long de l'année.

Cette évolution est une indication supplémentaire que le marché belge de l'électricité pourrait faire face à l'arrêt de certains réacteurs et à la suppression de grandes quantités d'énergie nucléaire. Elle ne ferait que modifier la quantité d'électricité importée ou la porter au niveau des années précédentes.

III. Puissance disponible de Doel 1 et 2

III.1 Capacité, taux de défaillance et puissance disponible

Les réacteurs Doel 1 et 2 ont une capacité totale nette de **878 mégawatts**⁸. Toutefois, cette capacité n'est pas considérée comme totalement fiable, car le taux de défaillance de ces réacteurs est très élevé.

6 Voir: <https://orsted.de/presse-media/news/2020/01/offshore-windindustrie-ausbauziele> (3.9.2020)

7 Voir page 29: https://www.netztransparenz.de/portals/1/Content/Ver%c3%b6ffentlichungen/Bericht_zur_Leistungsbilanz_2018.pdf (3.9.2020)

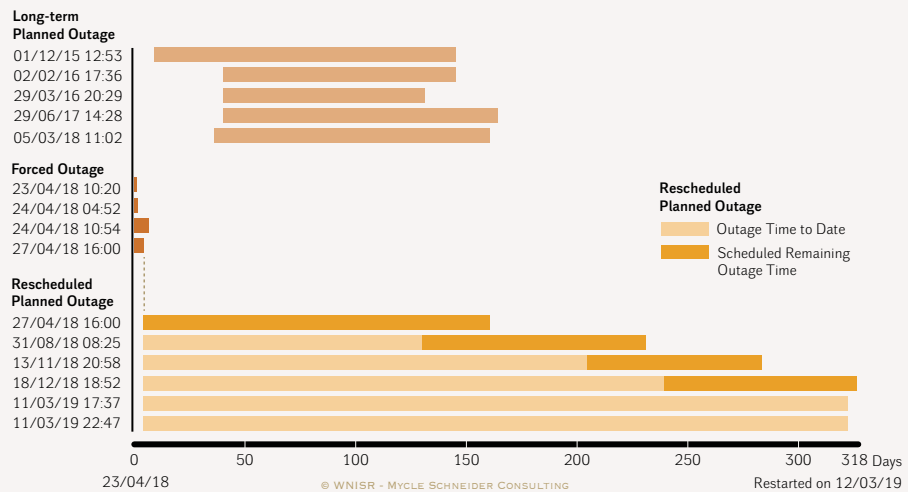
8 Voir: <https://transparency.entsoe.eu/generation/r2/installedCapacityPerProductionUnit/show> (3.9.2020)

Graphique 4: Temps d'arrêt des réacteurs belges

Graphique: World Nuclear Industry Status Report 2019

Doel-1: Overhaul Outage Takes Over "Forced" Outage

Number of days of outage



Comme le montre le graphique 4, 50 % en moyenne de tous les réacteurs belges n'étaient pas disponibles en 2018. Les deux réacteurs les plus anciens se sont particulièrement mal comportés: Doel 1 a connu une défaillance de plus de 250 jours, Doel 2 de plus de 220 jours, ce qui correspond à un taux d'indisponibilité d'environ **70 % et d'environ 60 %**. En 2019, le taux d'indisponibilité est tombé à 41 %, mais en 2020, il sera d'au moins 46 %⁹.

Il faut également s'attendre à des taux d'indisponibilité élevés à l'avenir pour les centrales, car l'augmentation des dommages liés au vieillissement nécessite généralement une analyse et une réparation approfondies. Cela a été démontré lors de l'incident de Doel 1 en 2018. Une fuite à proximité de la cuve du réacteur a fait s'échapper environ 6000 litres d'eau du circuit primaire. Il a fallu près d'un an – du 27.04.2018 au 12.03.2019 – pour achever l'enquête et réparer les dégâts.

À cet égard, on peut supposer avec une probabilité relativement élevée que l'une des deux centrales de Doel 1 et Doel 2 ne sera pas en mesure de fournir de l'électricité dans une situation de crise d'approvisionnement – que ce soit en raison de dysfonctionnements, de réparations ou de révisions.

Un calcul sérieux de la puissance disponible des réacteurs doit donc estimer un taux de défaillance de **50 %**. Pour Doel 1 et 2, **seule une capacité de 439 mégawatts peut donc être considérée comme garantie**.

Un taux d'indisponibilité de 50 % doit également être attendu pour le réacteur Tihange 1, tout aussi ancien, et d'au moins 30 % pour chacun des autres réacteurs belges. Cela correspond à peu près à la moyenne réelle d'indisponibilité de ces réacteurs au cours des deux dernières années et demie

III.2 Compensation par l'augmentation des capacités depuis 2016

Comme le montrent les chapitres I.1 et I.2 ci-dessus, la capacité de production des "centrales capables d'alimenter en électricité de manière constante" a augmenté de 1479 mégawatts depuis 2016. Avec un taux d'indisponibilité – raisonnable – de 5 %, il reste encore **1405 mégawatts de cette capacité garantie**.

Cette augmentation de capacité depuis 2016 peut non seulement compenser les 439 mégawatts perdus avec l'arrêt de Doel 1 et 2, mais aussi la capacité de Tihange 1 ou de l'un des deux réacteurs fissurés, Tihange 2 et Doel 3.

⁹ Voir: <https://lmy.de/ynoBK> (3.9.2020)

Avec la fermeture des trois réacteurs, le niveau de sécurité d'approvisionnement serait équivalent à celui de 2016. En effet, en quatre ans, la consommation en période de pointe a peu changé, et a même légèrement diminué. La plus haute demande de consommation de l'année était de 13617 mégawatts en hiver 2015/2016 et de 13344 mégawatts en hiver 2019/2020.¹⁰

Pour rappel, en 2014 et 2015, la sécurité de l'approvisionnement a été encore pire, puisque Tihange 2 et Doel 3, d'une capacité d'environ 1000 mégawatts chacun, ont été temporairement fermés.

IV. Stabilité du système électrique

IV.1 Compte des opérations courantes: consommation en période de pointe par rapport à la capacité assurée

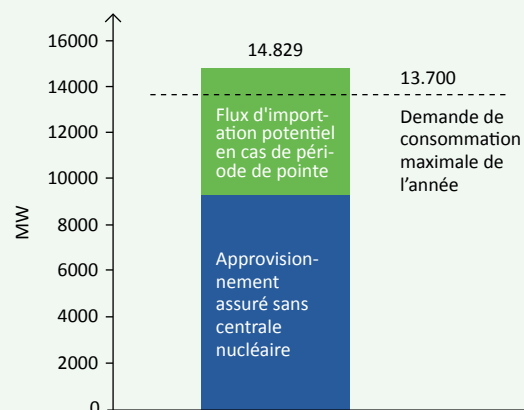
Une comparaison des capacités de production disponibles avec la consommation en période de pointe peut également, et surtout, fournir des informations sur la question de savoir si la sécurité d'approvisionnement en Belgique serait garantie sans Doel 1 et 2 ou sans centrales nucléaires.

La capacité d'alimentation en électricité de manière constante en Belgique est actuellement de 16297 mégawatts avec et **10366 mégawatts** sans centrales nucléaires (dont 3 % d'énergie éolienne) – voir tableau 1. 10 % doivent être déduits de cette valeur pour la réserve au cas où les centrales tomberaient en panne ou dans le cas où les fluctuations de production et de consommation devraient être compensées par ce qu'on appelle la règle de capacité continue. En déduisant la réserve, on obtient une valeur de **9329 mégawatts** – ce qu'on appelle la production garantie.

Cela contraste avec la demande supposée de consommation maximale de l'année, qui est fixée à **13700 mégawatts**.¹¹ La valeur maximale réelle cette année (en janvier)

Graphique 5: Balance des comptes courants pour le scénario sans centrales nucléaires

Sources: Entso-e 2020, BET 2016



était de 13344 mégawatts, donc inférieure à cette valeur estimée (voir note de bas de page 10), ce qui semble donc approprié.

IV.2 Déficit courant potentiel et compensation éventuelle

Si l'on compare la capacité garantie avec la consommation maximale pour l'année, on constate un déficit potentiel de 4371 mégawatts. En règle générale, ce déficit est beaucoup moins important – en raison de l'énergie éolienne qui est produite en quantités supérieures à la moyenne et le plus souvent en continu, surtout pendant les mois de forte consommation d'octobre à mars.

Si l'il n'y a toujours pas de vent au moment de la charge de pointe, les 4371 mégawatts devront peut-être être compensés par des **importations d'électricité. Toutefois, comme indiqué plus haut, l'importation d'une telle quantité d'électricité ne poserait pas de problème**¹², car les lignes à haute tension des pays voisins, la France, la Grande-Bretagne et les Pays-Bas, ont une **capacité combinée de plus de 5500 mégawatts. Cela signifie que même**

10 Charge maximale 2016 (19.01.) voir: <https://transparency.entsoe.eu/>, charge maximale 2020 (21.01.) voir: <https://lmy.de/8dIUZ> (3.9.2020)

11 Cf. rapport 2016: "Contribution à la discussion sur l'approvisionnement en électricité de la Belgique en cas de sortie du nucléaire". Disponible à l'adresse suivante: <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument?Id=MMV16%2F4692%7C1%7C0> (03.09.2020)

12 Il ne fait aucun doute que le marché européen de l'électricité fournit suffisamment d'électricité pour compenser un manque d'électricité en Belgique dans des cas extrêmes. Cela se voit déjà dans le prix de l'électricité à la bourse, qui baisse depuis des années, bien que certains instituts aient prédit qu'il augmenterait dans le cadre d'une élimination progressive du charbon à l'échelle européenne. Cependant, l'Agora Energiewende Institute contredit cette affirmation par une analyse qui peut être appliquée à l'Europe. Voir: <https://www.energate-messenger.de/news/193979/agora-kohleausstieg-laest-boersenstrompreis-sinken> (3.9.2020)

la nouvelle ligne électrique ALEGrO entre la Belgique et l'Allemagne n'est pas nécessaire pour une sortie complète du nucléaire.

En raison des taux de défaillance élevés des réacteurs, la capacité garantie est toujours inférieure à la demande de consommation maximale de l'année, à savoir 13086 mégawatts, toutes étapes confondues. Sans Doel 1 et 2, ce serait 12653 mégawatts – une différence qui n'est guère significative.

IV.3 Risque de panne d'électricité nucléaire

IV.3.1 "Risque de concentration"

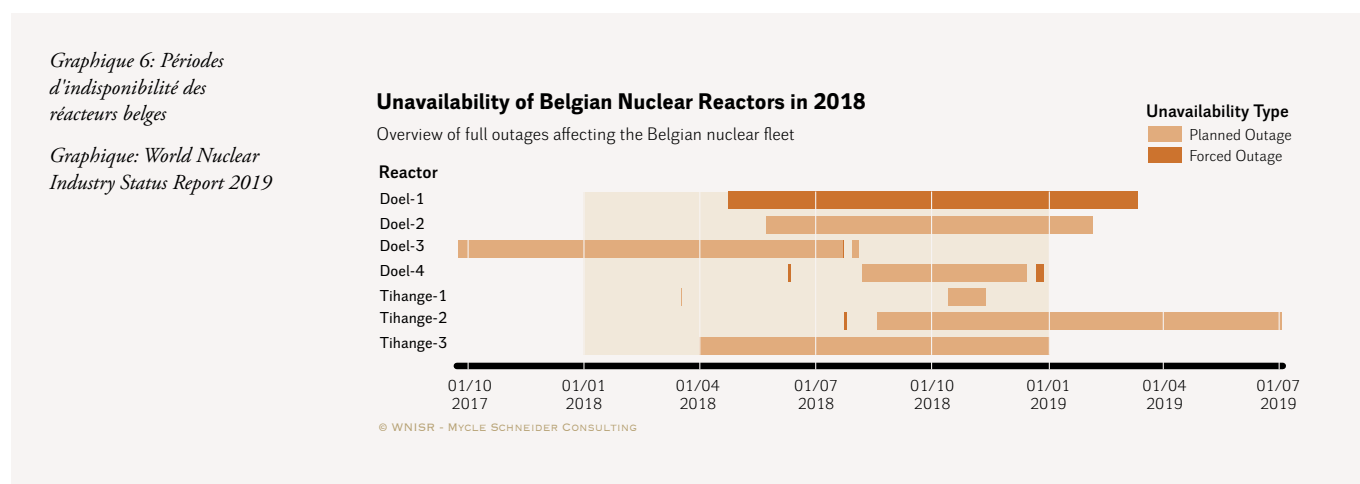
Dans le passé, de nombreuses voix se sont élevées pour affirmer que la sécurité de l'approvisionnement était menacée par la croissance des énergies renouvelables et que seules les centrales électriques conventionnelles étaient capables de fournir de l'électricité de manière constante de manière fiable. En réalité, cependant, une image complètement différente se dessine: les nombreuses petites centrales décentralisées d'énergie renouvelable stabilisent le système électrique au lieu de l'affaiblir. En utilisant la valeur SAID, l'indice de la durée moyenne de l'interruption du courant dans une année, on peut suivre cette évolution en

prenant l'exemple de l'Allemagne¹³: La valeur a eu tendance à s'améliorer à mesure que la part des énergies renouvelables augmentait.

Les grandes centrales électriques, en revanche, présentent un risque pour la sécurité de l'approvisionnement, connu dans la littérature technique sous le nom de "risque de concentration". Il s'agit de l'accumulation des risques de défaillance résultant d'une dépendance excessive à l'égard d'un nombre réduit de composants.

Cela est particulièrement vrai pour les réacteurs nucléaires belges. Non seulement ils représentent de grandes unités de production qui fournissent actuellement plus d'un tiers de l'électricité belge, mais ils sont également très peu fiables (comme expliqué ci-dessus au chapitre III.1). En outre, certaines pannes dues à des incidents ou à des événements ne peuvent être planifiées, ce qui constitue un défi majeur pour le système électrique. Si 1000 mégawatts d'électricité sont soudainement perdus d'un seul coup, il faut les remplacer rapidement. Cela coûte cher, d'une part. D'autre part, la probabilité relativement élevée de telles défaillances exige une plus grande capacité de réserve. Sans les réacteurs nucléaires sujets aux défaillances, une partie de cette réserve pourrait être disponible sur le marché.

En revanche, les centrales éoliennes et solaires ne sont pas disponibles en permanence en raison de leur dépendance aux conditions météorologiques, mais la quantité d'électri-



13 Voir le rapport de suivi 2019 de l'Agence fédérale des réseaux p. 137: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Mediathek/Berichte/2019/Monitoringbericht_Energie2019.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (03.09.2020)

cité qu'elles produisent peut être prévue assez précisément, de sorte que les fluctuations peuvent être compensées assez facilement, par exemple en achetant à l'avance de l'électricité importée.

IV.3.2 La crise d'approvisionnement en électricité en 2018

La forte indisponibilité des réacteurs nucléaires belges a été aggravée par un autre problème en 2018: en raison de l'accident prolongé du réacteur Doel 1 et d'une mauvaise planification de la part de l'exploitant, il y a eu une phase de quatre semaines à l'automne, du 13.10. au 12.11., pendant laquelle un seul réacteur, à savoir Doel 3, était en service (voir graphique 6).

Octobre et novembre sont généralement considérés comme des mois de consommation particulièrement élevés. En 2018, une grande centrale électrique au gaz en Belgique n'avait pas encore été réactivée à cette époque et d'autres étaient hors service à l'heure ou au jour près. De plus, les éoliennes belges ne fournissaient pas autant d'électricité qu'aujourd'hui.

Néanmoins, la Belgique est encore loin d'une panne générale. Les importations d'électricité en provenance de France et des Pays-Bas (environ 4300 mégawatts) ont compensé temporairement la capacité du réseau entre ces pays et la Belgique. D'éventuelles importations en provenance de Grande-Bretagne, par exemple, n'ont même pas été utilisées. En outre, toutes les centrales électriques au gaz en fonctionnement ne tournaient pas à plein régime

IV.4 Mesures visant à éviter une panne générale d'électricités

Une panne nationale n'aurait pas lieu même si la quantité d'électricité disponible était insuffisante par rapport à la demande maximale. D'une part, il existe un plan d'urgence, "qui régleme la durée de la coupure de l'électricité en cas d'urgence et le moment où elle doit être effectuée, dans quelles communautés et pour combien de temps"¹⁴, ce qui affecterait également le trafic ferroviaire ou l'éclairage des autoroutes dans certaines zones. Ce "délestage" –

comme on l'appelle aussi – a déjà été pratiqué plusieurs fois en France, par exemple.

D'autre part, des mesures d'économie d'énergie pourraient empêcher l'utilisation de tels moyens. La Belgique, par exemple, peut s'offrir le luxe d'un éclairage sur l'autoroute comme aucun autre pays européen. Le fait de l'éteindre les soirs d'hiver où la consommation est élevée soulagerait certainement la situation de l'offre.

Il existe également un grand potentiel dans ce qu'on appelle la gestion de la consommation. Un accord contractuel peut être conclu avec les entreprises pour suspendre l'approvisionnement en électricité pendant les heures de forte consommation d'énergie. En échelonnant les prix de l'électricité, on peut également encourager les ménages à consommer moins d'électricité aux heures de pointe. Le gestionnaire de réseau de transport belge Elia a déjà initié une telle flexibilisation du côté de la demande avec un projet pilote l'année dernière.¹⁵

14 Voir: <https://www.next-kraftwerke.de/energie-blog/klumpenrisiko-energie> (03.09.2020)

15 Voir: <https://www.eliagroup.eu/en/investor-relations/reports-and-results> (03.09.2020)

V. Évaluation critique du rapport BET 2016 sur la sécurité d'approvisionnement de la Belgique

Il n'existe pratiquement pas d'études sur la sécurité d'approvisionnement en Belgique dans la littérature spécialisée, à l'exception du rapport d'experts préparé en 2016 par l'Office de l'économie et de la planification technique de l'énergie (BET) "Contribution de discussion sur l'approvisionnement en électricité en Belgique en cas de sortie du nucléaire"¹⁶, qui a été commandée par le ministère de l'environnement de Rhénanie-du-Nord-Westphalie. Comme la présente fiche d'information aboutit à des conclusions largement différentes de celles du rapport, une comparaison avec le rapport BET semble nécessaire.

En résumé, il convient de noter ce qui suit: Le rapport peut difficilement être utilisé pour évaluer la situation actuelle. Il est obsolète et contient des prévisions qui, bien qu'elles aient semblé plausibles à l'époque, se sont révélées incorrectes par la suite.

Les auteurs de l'étude ont supposé, par exemple, que de nombreuses centrales électriques au gaz seraient retirées du réseau dans les prochaines années pour des raisons économiques. Compte tenu de la vague de notifications de déclassement par les exploitants de centrales allemandes électriques au gaz à l'époque, on ne pouvait pas supposer que l'énergie gazière en Europe serait à nouveau rentable à moyen terme.

Dans l'étude, une capacité totale de seulement 1938 mégawatts pour les centrales au gaz était prévue pour toute la période de 2017 à 2027.¹⁷

Cependant, les prévisions ne se sont pas avérées exactes. Comme mentionné au chapitre I.1, le prix du CO₂ a augmenté rapidement à partir de 2018. Alors que l'électricité produite au charbon a été de plus en plus écartée du marché et que le prix du gaz a énormément baissé, nous assistons à une renaissance des centrales au gaz à l'échelle européenne.

La capacité de production d'électricité à partir du gaz a également augmenté en Belgique jusqu'en 2020, comme le montre l'exemple du 27 février 2020. Ce jour-là, plus de 5 000 mégawatts d'électricité ont été temporairement produits à partir du gaz. En principe, une production de 6789 mégawatts serait possible (voir tableau 1).

Les prévisions des auteurs et les données initiales correspondantes de l'étude s'écartent ainsi de près de 5000 mégawatts de la réalité actuelle. Pour cette seule raison, l'étude est inutile.

En outre, le rapport de 2016 suppose un taux de défaillance des réacteurs nucléaires beaucoup trop faible et totalement irréaliste. Les auteurs ont appliqué le taux standard utilisé au niveau international. Mais l'indisponibilité des réacteurs belges est supérieure à la moyenne internationale depuis des années. Seulement si l'arrêt des réacteurs fissurés de Tihange 2 et Doel 3 en 2014 et 2015 n'avait pas été pris en compte, l'indisponibilité des réacteurs nucléaires belges aurait pu être considérée comme moyenne au moment de l'étude.

Toutefois, comme décrit ci-dessus au chapitre III.1, l'indisponibilité de tous les réacteurs belges a rapidement augmenté jusqu'à présent.

Si, rétrospectivement, les prévisions de l'expertise sont ainsi faussées et associées à des perspectives beaucoup trop pessimistes, les auteurs arrivent néanmoins à la conclusion que l'arrêt de deux grands réacteurs nucléaires – dans le cas de Tihange 2 et Doel 3 – en 2020 est possible en termes de sécurité d'approvisionnement. Cela confirme fondamentalement le résultat de la présente fiche d'information.

16 Voir: <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument?Id=MMV16%2F4692%7C1%7C0> (03.09.2020)

17 Voir: Page 15: https://tihange-abschalten.eu/wp-content/uploads/2017/01/20161209_Studie-Versorgungssicherheit-Belgien_stc14564.pdf (03.09.2020)

Conclusion

La fermeture immédiate des réacteurs Doel 1 et 2 n'aurait pas d'incidence négative sur la sécurité de l'approvisionnement en Belgique. L'augmentation de la capacité d'alimentation en électricité de manière constante au cours des quatre dernières années peut non seulement compenser la perte de capacité des deux réacteurs, mais elle peut aussi compenser l'arrêt d'un réacteur supplémentaire. Avec l'arrêt de trois réacteurs nucléaires, le niveau de sécurité d'approvisionnement en Belgique correspondrait à celui de 2016. Sur la base d'un bilan de puissance pour le secteur belge de l'électricité, il est clair que même une sortie complète du nucléaire serait possible tout en maintenant les capacités actuelles d'importation d'électricité. La nouvelle ligne à haute tension entre l'Allemagne et la Belgique (ALEGrO), dont l'achèvement est prévu pour la fin de 2020, apporterait un soulagement supplémentaire à la situation de l'approvisionnement. Cependant, cette nouvelle ligne n'est pas nécessaire pour une sortie du nucléaire.

En outre, il existe d'autres instruments qui peuvent être activés rapidement et qui permettraient d'éviter une panne générale en cas d'urgence: Gestion de la consommation, mesures d'économie et, en dernier recours, ce qu'on appelle le délestage.

Entre-temps, les centrales nucléaires belges sont également devenues si peu fiables qu'elles mettent en danger la sécurité de l'approvisionnement au lieu de la renforcer. Les pannes imprévues sont de plus en plus fréquentes et, avec elles, des situations dans lesquelles une grande quantité d'électricité doit être fournie immédiatement pour compenser – une lourde charge pour le système électrique belge. Les facteurs de stabilisation sont principalement attribuables aux énergies renouvelables. Leur croissance au cours des dernières années peut compenser une partie de l'énergie nucléaire. Cependant, l'inverse est également vrai: plus on ferme de centrales nucléaires, plus on crée de possibilités pour les énergies renouvelables. Les investissements, notamment dans les centrales éoliennes, augmenteront alors à nouveau. Pour cette raison également, une sortie rapide du nucléaire en Belgique assurerait une plus grande stabilité du secteur de l'électricité.

Sources des données des graphiques et tableaux

Graphique 1:

Base de données:

Système d'information sur les réacteurs de puissance PRIS de l'AIEA: <https://pris.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=BE>. Statut: 03.09.2020.

Tableau 1 et graphique 2:

Base de données:

Plate-forme de transparence Entso-e: capacité installée par source d'énergie 2020 en Belgique. Disponible à l'adresse suivante: <https://lmy.de/ChtQ9>. Situation: 03.09.2020.

Plate-forme de transparence Entso-e: capacité installée par source d'énergie en Belgique en 2016. Disponible à l'adresse suivante: <https://lmy.de/iP1HF>. Disponible à l'adresse suivante: 03.09.2020.

Plate-forme de transparence Entso-e: les grandes centrales électriques en Belgique. Disponible à l'adresse suivante: <https://lmy.de/iDgwe>. Statut: 03.09.2020.

Tableau 1 et graphique 3:

Base de données:

Plate-forme de transparence Entso-e: nouvelles capacités éoliennes en mer à partir de mai 2020, disponible à l'adresse suivante: <https://lmy.de/4P96s>. Statut: 03.09.2020.

Wikipedia.de: Taille des parcs éoliens en Belgique 2020, disponible à l'adresse: https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Kraftwerken_in_Belgien#Offshore. Statut: 03.09.2020.

Graphique 4:

Extraite de:

World Nuclear Industry Status Report p. 56. Disponible à l'adresse suivante: <https://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/wnisr2019-v2-lr.pdf>. A partir du 09/03/2010.

Graphique 5:

Base de données:

Plate-forme de transparence Entso-e: Demande de consommation maximale de l'année en Belgique 2020, disponible sur: <https://lmy.de/8dIUZ>. Statut: 03.09.2020.

BET: Capacité des réseaux de transmission vers les pays voisins. p. 33. Disponible à l'adresse suivante: https://tihange-abschalten.eu/wp-content/uploads/2017/01/20161209_Studie-Versorgungssicherheit-Belgien_stc14564.pdf. Au: 03.09.2020.

Graphique 6:

Extrait de:

World Nuclear Industry Status Report S.57. Verfügbar unter: <https://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/wnisr2019-v2-lr.pdf>. Stand: 03.09.2020.