



## Une nouvelle étude montre qu'avec le nucléaire la transition énergétique serait plus sûre et moins chère

Pour un approvisionnement électrique fiable, climatiquement neutre et économique, il faut «beaucoup de tout», en particulier en hiver – les énergies renouvelables et le nucléaire peuvent ainsi jouer un rôle important. À la demande d'economiesuisse, l'Energy Science Center de l'EPFZ a calculé différents scénarios. Allonger la durée d'exploitation des centrales nucléaires, c'est réduire les coûts du système énergétique de quelque 11 milliards de francs et atténuer la pénurie d'électricité en hiver. Dans un scénario prévoyant en outre une nouvelle centrale nucléaire après 2040, la sécurité d'approvisionnement serait renforcée davantage.

L'«acte modificateur unique», actuellement dans la dernière ligne droite au Parlement, prévoit un développement massif des énergies renouvelables d'ici à 2050. Mais les objectifs fixés dans ce nouveau scénario de référence sont-ils réalisables et nous assurent-ils suffisamment d'électricité en hiver? Pourrions-nous nous passer complètement des centrales nucléaires un jour? Voilà les questions examinées par l'Energy Science Center de l'EPFZ, sur mandat d'economiesuisse. Les **résultats de l'étude** montrent que l'acte modificateur unique est certes nécessaire, mais ne suffit pas pour atteindre les objectifs ambitieux visés (développer les énergies renouvelables de 35 TWh d'ici à 2035 et de 45 TWh d'ici à 2050). Dans le scénario de référence, les importations nettes peuvent atteindre 10 TWh en hiver, ce qui représente trois fois environ la consommation d'électricité annuelle de la ville de Zurich. Des scénarios alternatifs

prévoyant une longue durée d'exploitation des centrales nucléaires existantes sont nettement plus sûrs et moins chers. Une nouvelle centrale nucléaire à partir de 2040 renforcerait davantage la sécurité d'approvisionnement et ouvrirait des perspectives économiques, mais des incertitudes entourent les coûts d'investissement et de financement. À noter que l'électricité produite par des centrales nucléaires ne concurrence pour ainsi dire pas le développement de l'énergie solaire sur les toits – il n'y a en effet pas lieu de choisir entre le renouvelable et le nucléaire, ces énergies sont complémentaires.

## **Exploiter les centrales nucléaires sur une longue durée réduit fortement les coûts du système et accroît la sécurité d'approvisionnement**

En l'état actuel, on peut s'attendre à ce que Beznau 1 et 2 restent en service pendant 60 ans, Gösgen et Leibstadt pendant 50 ans. La dernière centrale nucléaire de Suisse serait alors débranchée en 2034. La présente étude analyse les effets d'une prolongation de la durée d'exploitation à respectivement 65 et 80 ans. Les résultats sont éloquentes: avec des durées d'exploitation longues, la facture du système électrique diminuerait de 11 milliards de francs à 2050. Cela permettrait de payer trois fois les mesures d'encouragement prévues par la loi sur la protection du climat récemment adoptée par le peuple. La pénurie d'électricité hivernale évoquée pourrait ainsi être surmontée d'ici à 2050. Les centrales nucléaires sont en symbiose avec le photovoltaïque et fournissent une énergie fiable, surtout pendant la saison froide.

## **Le monde ne s'arrête pas en 2050: de nouvelles centrales nucléaires garantissent l'approvisionnement à long terme**

Un scénario avec une nouvelle centrale nucléaire à partir de 2040 obtient des résultats positifs par rapport au scénario de référence «acte modificateur unique» (réduction des coûts du système de 12 milliards environ et suppression de la pénurie d'électricité en hiver – sans tenir compte des coûts d'investissement pour une nouvelle centrale nucléaire). Des incertitudes entourent les coûts d'investissement et de financement, raison pour laquelle des économies et des coûts supplémentaires sont possibles d'ici à 2050. Comme la période considérée s'achève en 2050, les effets générés par un tel développement ne sont toutefois pas entièrement reflétés. Des avantages supplémentaires substantiels dans les domaines de la sécurité d'approvisionnement électrique climatiquement neutre sont très probables jusqu'en 2100 environ.

## **Énergie nucléaire ou hausse massive du solaire alpin et de l'éolien – l'un et l'autre**

D'autres comparaisons de scénarios et de sensibilités montrent en outre que de grandes installations renouvelables peuvent également contribuer à la sécurité d'approvisionnement en hiver: le photovoltaïque sur les toits est développé massivement dans tous les scénarios, mais ne permettrait pas à lui seul de garantir la sécurité d'approvisionnement. Pour cela, il faudrait soit de l'énergie issue de centrales nucléaires dont on a prolongé la durée d'exploitation ou de nouvelles centrales nucléaires, soit un développement équivalent des installations

éoliennes et solaires alpines (espaces en plein champ). Les résultats indiquent clairement qu'une multiplication des capacités prévues dans «Solarexpress» et dans le «projet d'accélération de l'éolien» serait nécessaire. Il ne sera pas possible de renoncer à la fois aux centrales nucléaires et à d'autres grandes installations renouvelables.

## **Montrer des sensibilités: le commerce de l'électricité est indispensable**

L'étude contient également des informations intéressantes sur les relations entre la Suisse et l'Europe: l'UE prévoit de réserver 70% des capacités de réseau aux échanges d'électricité sur le marché intérieur à partir de 2025. Le commerce avec la Suisse pourrait ainsi être limité, ce que l'étude exprime sous la forme d'un risque potentiel. En conclusion, sans échanges stables avec l'Europe, le système électrique coûtera quelque 50 milliards de francs de plus au total d'ici à 2050 et des efforts encore plus importants seront nécessaires pour couvrir les besoins hivernaux avec la production nationale.

Rapport de l'Energy Science Center de l'EPFZ