

LE NUCLÉAIRE NE SAUVERA PAS LE CLIMAT

Fiche thématique
Greenpeace Suisse
Mars 2022

GREENPEACE



LE NUCLÉAIRE NE SAUVERA PAS LE CLIMAT

10. mars 2022

Image de couverture :

La ville perdue de Pripjat 30 ans après la catastrophe
de la centrale nucléaire de Tchernobyl

(©Daniel Müller/Greenpeace)

LE NUCLÉAIRE NE SAUVERA PAS LE CLIMAT

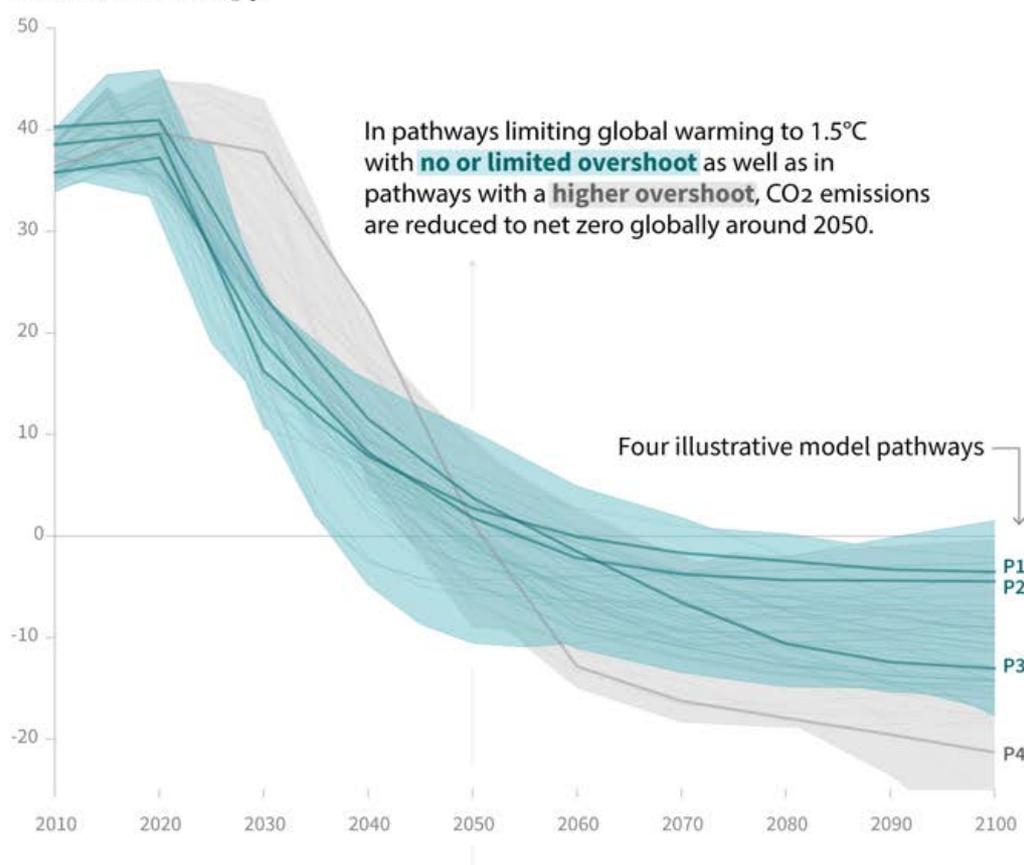
Une décennie après le déclenchement de la catastrophe de Fukushima, différentes voix se font entendre en Suisse et en Europe affirmant que l'abandon des énergies fossiles, une étape importante pour réaliser les objectifs climatiques de l'Accord de Paris, passe obligatoirement par une relance de la production d'énergie nucléaire. Or, les faits donnent tort à cette théorie et démontrent que cette technologie ne pourra en aucun cas jouer un rôle prépondérant dans la décarbonation rapide de l'approvisionnement énergétique et de l'économie. Dans la lutte contre la crise climatique, l'énergie nucléaire n'est rien de plus qu'une dangereuse chimère. Petit tour d'horizon du point de vue de la Suisse.

Est-ce que le recours à l'énergie nucléaire permet de réduire rapidement nos émissions carbone ?

Le rapport spécial sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C, publié en 2018 par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), contient les derniers chiffres admis par le monde scientifique concernant l'évolution des émissions de gaz à effet de serre à l'avenir. Le rapport le dit très clairement, pour limiter le réchauffement climatique global à 1,5°C, la décennie actuelle est cruciale. Il faut non seulement inverser immédiatement la tendance à la hausse des émissions de CO₂, mais surtout trouver le moyen de les réduire drastiquement¹ afin de respecter le budget carbone global encore disponible.

Global total net CO₂ emissions

Billion tonnes of CO₂/yr



Source : Global total NetZero CO₂-Emissions¹

¹ IPCC, 2018 : Global warming of 1.5°C, Full-Report, Figure 2.5, p. 113

Le budget carbone représente la quantité de CO₂ qui peut encore être émise pour avoir une certaine probabilité de ne pas dépasser la limite des 1,5°C. Au rythme actuel, la Suisse aura épuisé son budget carbone d'ici à la fin de la décennie.² Il est primordial que la Confédération mette immédiatement en œuvre une politique énergétique permettant de réduire drastiquement les émissions de CO₂. Il faut que la Suisse se dote de nouvelles capacités de production d'énergie bas carbone très rapidement.

Malheureusement, même dans le meilleur des cas, la construction de nouveaux réacteurs nucléaires sera trop lente pour remplir ces conditions. Selon le World Nuclear Industry Status Report 2021, la durée moyenne de construction des réacteurs mis en service dans le monde ces dix dernières années est de 10 ans. Au minimum, la construction d'un nouveau réacteur durait 4 ans, au maximum 43 ans.³ Mais il ne s'agit là que des temps de construction. A ce temps de construction d'une décennie, il faut ajouter les procédures afin d'obtenir une autorisation de construire un nouveau réacteur, soit :

La modification de la Loi sur l'énergie nucléaire et l'abrogation de l'interdiction de construire de nouvelles centrales : 5 ans

Deux méthodes seraient envisageables :

1. Récolte de signatures, discussion par le Parlement puis succès d'une initiative populaire
2. Modification de la Loi sur l'énergie nucléaire par le Parlement puis échec d'un référendum

Le développement d'un projet et les référendums cantonaux sur les sites d'implantation (plans directeurs) : 5 ans

Ce développement pourrait théoriquement se faire parallèlement à la modification de la Loi sur l'énergie nucléaire, mais il n'existe pour l'heure aucun projet viable de construction d'un nouveau réacteur nucléaire en Suisse.

² IPCC, 2021 : Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. Table SPM.2, S.38

³ Mycle Schneider Consulting Project, Paris, 2021 : The World Nuclear Industry Status Report 2021, M. Schneider, A. Froggatt

Le développement, dépôt et examen d'une demande d'autorisation-cadre suivi d'un référendum populaire : 5 ans

Ce chiffre se base sur le processus lancé en 2008 – 2009, pour la construction de trois nouveaux réacteurs nucléaires en Suisse.

Si on ajoute à ces trois étapes, une décennie de construction, on observe que la construction d'un nouveau réacteur nucléaire en Suisse avant les années 2040 est illusoire. Or, si la Confédération veut se donner une chance de réaliser ses objectifs climatiques, elle doit trouver des sources d'énergies non fossiles rapidement.

La conclusion est claire : la Suisse doit se tourner vers des sources d'énergies susceptibles d'être développées plus rapidement, en premier lieu desquelles il faut considérer les énergies renouvelables (photovoltaïque) et augmenter le soutien à l'efficacité énergétique.

Est-ce que les réacteurs de 3ème génération, notamment les Evolutionary power reactor (EPR) et les Small Modular Reactors (SMR), permettent un approvisionnement électrique sûr et durable ?

Malgré les problèmes de délais posés par la construction de nouveaux réacteurs nucléaires, cette forme d'énergie est considérée comme une solution au réchauffement climatique par différents états, en particulier la France. Le Président de la République, Emmanuel Macron, a présenté en février 2022 la stratégie du pays pour atteindre la neutralité climatique d'ici à 2050.⁴ Ce plan inclut la construction d'au moins 6 nouveaux réacteurs de la classe dite EPR2, dont les caractéristiques techniques sont proches de celles des EPR.

Alors que les réacteurs de type EPR sont promus comme étant « plus sûr, plus compétitif et plus respectueux de l'environnement »⁵ par leurs défenseurs, il est important de rappeler que ces derniers continuent de s'appuyer sur la fission nucléaire. La fission de noyaux d'atomes produit de la radioactivité, peu importe comment l'on s'y prend. Il est vrai qu'une réaction en chaîne peut normalement être stoppée – c'est déjà le cas dans les réacteurs actuels – mais pas la production de radioactivité liée à la décroissance radioactive. La radioactivité est donc là, peu importe le concept.

4 Le Temps avec AFP : « En pré-campagne, Emmanuel Macron accélère dans le nucléaire », 10 février 2022

5 <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/l-epr>

Le risque résiduel et le problème des déchets radioactifs demeurent. Les réacteurs de type EPR n'apportent pas d'avantage significatif par rapport aux réacteurs déjà en service.

Pire, en ce qui concerne les délais et les coûts, la construction des EPR constitue une véritable catastrophe économique. Plusieurs EPR ont été mis en construction depuis 2005. Pourtant la production d'électricité à partir d'EPR reste insignifiante, malgré des investissements extrêmement onéreux:

- À Taishan, en Chine, deux réacteurs EPR ont bien été mis en service. L'un d'entre eux a été mis à l'arrêt fin juillet 2021, car de graves problèmes sont survenus au niveau des barres de combustibles, faisant craindre à un dégagement de radioactivité.⁶
- La construction de l'EPR finlandais, Olkiluoto-3, a commencé en août 2005, avec une mise en service prévue en 2009. Le réacteur a été mis en marche en décembre 2021 et ne devrait pas être exploité commercialement avant juillet 2022. Ce chantier aura donc pris au moins 13 ans de retard et les coûts ont été multipliés par trois.
- La construction de l'EPR français, Flamanville-3, a débuté en décembre 2007 avec une mise en service prévue pour 2012. La mise en service n'est pas annoncée avant 2023. Ce chantier a donc pris au moins 11 ans de retard. Devisé à l'origine à 3,3 milliards d'euros il en coûtera au minimum quatre fois plus. La Cour des comptes de la République Française estime même le coût final plutôt vers les 19 milliards d'euros, soit plus de 5 fois plus que les plans initiaux.
- Les deux réacteurs de Hinkley Point C, au Royaume Uni, sont en construction depuis 2016. La mise en service a déjà été repoussée de 2025 à 2026 et des surcoûts d'un demi-milliard d'Euros ont été annoncés.

En octobre 2021, Emmanuel Macron a également annoncé vouloir investir un milliard d'Euros dans le développement de petits réacteurs : les Small Modular Reactors (SMR).⁷ Conscient des délais de construction liés à la technologie EPR, le président Français estime que la France doit se doter rapidement de capacités de production supplémentaires.

6 <https://www.capital.fr/entreprises-marches/edf-un-reacteur-de-la-centrale-nucleaire-epr-de-taishan-en-chine-mis-a-larret-1410939>

7 <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/energie-environnement/nucleaire-macron-pret-a-annoncer-le-lancement-de-six-epr-d-ici-a-la-fin-de-l-annee-894656.html>

Présentés comme des « réacteurs de poches »⁸, faciles à installer et bon marché, les SMR présentent toutefois des problèmes importants. D'une part, il faut bien voir que la capacité des réacteurs nucléaires a été augmentée durant des décennies, principalement pour faire des économies d'échelle au niveau des coûts. Des unités plus petites produiront donc du courant plus cher. A cela s'ajoute le fait que malgré la possibilité de produire en série les principales pièces des SMR dans des usines, les délais de production restent longs. En France, les SMR n'entreraient pas en service avant 2030, voire 2035. Ils arriveront donc eux aussi trop tard pour permettre une réduction rapide des émissions de gaz à effet de serre. Enfin, il faut bien voir que ces petits réacteurs devraient toutefois avoir une capacité de production avoisinant les 300 MW, soit la capacité de la centrale nucléaire de Mühleberg. Le démantèlement et la gestion des déchets radioactifs seront eux aussi d'une dimension similaire à celles du réacteur nucléaire bernois.

Est-ce que la fusion nucléaire et les réacteurs de 4ème génération permettront de décarboner la production énergétique à temps pour atteindre nos objectifs climatiques ?

Parallèlement au regain d'intérêt des médias pour le nucléaire observé depuis quelques années, la fusion nucléaire bénéficie elle aussi d'une plus grande visibilité. La fusion nucléaire présenterait théoriquement l'intérêt de ne pas s'appuyer sur la fission nucléaire et est de ce fait susceptible de réduire les problèmes de gestion des déchets nucléaires et de prolifération. Les derniers mois de 2021 ont été le théâtre de plusieurs annonces apparemment spectaculaires en ce qui concerne le développement de cette technologie. Des équipes de scientifiques américains et chinois ont récemment annoncé avoir pu produire des plasmas en combustion, ce qui constitue une étape importante dans le développement de réacteurs de fusion nucléaire.⁹

Aucun expert ne prend pourtant le risque de situer le début de l'exploitation industrielle de la fusion nucléaire avant l'horizon 2040 – 2050.¹⁰ Au regard des conclusions du GIEC, les pays développés, dont la Suisse, auront dû atteindre le Net zéro carbone d'ici là. La fusion nucléaire ne les y aidera pas.

8 https://www.francetvinfo.fr/societe/nucleaire/nucleaire-les-reacteurs-de-poche-seraient-l-avenir_4805757.html

9 <https://www.letemps.ch/sciences/fusion-nucleaire-avance-petits-plasmas>

10 <https://www.nuklearforum.ch/de/podcast/nuctalk-7-kernfusion>

Il en va de même pour les autres technologies dites de 4ème génération basées sur la fission nucléaire. La France, qui avait massivement investi dans la technologie de « surgénération », notamment avec la construction du réacteur Superphénix à Creys-Malville, a repoussé le développement de cette technologie « au moins jusqu'à la deuxième moitié du siècle »¹¹. Dans le meilleur des cas, les réacteurs de la 4ème génération ne seront pas disponibles avant la décennie 2030. Il n'est pas réaliste de penser que des réacteurs dits de quatrième génération seront disponibles dans les prochaines décennies. Il faudra alors encore prendre le temps de les construire. Ainsi, à l'instar de la fusion nucléaire, les technologies dites de 4ème génération, ne permettent pas de réaliser les objectifs climatiques fixés dans l'Accord de Paris.

Une relance du nucléaire en Suisse est-elle économiquement viable ?

Les avancées technologiques et le déploiement massif des énergies renouvelables en a fait chuter les coûts depuis une décennie. Actuellement, les énergies renouvelables sont largement plus concurrentielles que le nucléaire. A tel point qu'aucune des trois plus grandes entreprises électriques de Suisse (BKW, Axpo et Alpiq) n'envisage une relance du nucléaire. Dans une interview donnée en octobre 2021, Christoph Brand, PDG d'Axpo explique que la sortie du nucléaire ne sera pas remise en question par son entreprise. D'une part car cela signifie s'opposer à la décision prise par le peuple suisse en votation populaire en 2017. D'autre part, le prix de l'électricité nucléaire n'est pas concurrentiel. Il rappelle que le prix du MWh d'une installation photovoltaïque représente la moitié de celui d'un MWh issu d'un réacteur nucléaire¹². Cela illustre qu'en Suisse, la relance du nucléaire apparaît plus être un fantasme de politicien, qu'une demande venue de l'économie.

En ce qui concerne la question de savoir si l'énergie nucléaire est concurrentielle, il faut bien voir qu'aucun réacteur nucléaire n'est construit dans le monde sans subventions massives. Le cas des deux EPR en construction au Royaume Uni sur le site de la centrale nucléaire de Hinkley Point est éloquent. Le gouvernement anglais garantit au constructeur EDF un prix d'achat minimal sur 35 ans. Ce système assure que l'entreprise soit rétribuée pour les investissements et l'exploitation de la centrale, ceci peu importe le prix de l'électricité sur le marché de gros.

11 https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/08/29/nucleaire-la-france-abandonne-la-quatrieme-generation-de-reacteurs_5504233_3234.html

12 <https://www.watson.ch/schweiz/wirtschaft/858120672-axpo-chef-christoph-brand-laesst-die-akw-traeume-der-wirtschaft-platzen>

Ce niveau garanti atteignait environ 140 € par MWh en 2020, alors que le prix du marché tournait autour de 45 € par MWh.¹³ Les consommateurs britanniques seraient ainsi contraints de payer trois fois le prix du marché. On peut clairement douter de la possibilité de mettre en place de telles garanties en Suisse où, rappelons-le, les citoyens ont la possibilité de se prononcer par les urnes sur ce genre de projets.

Ajoutons, qu'à l'heure actuelle il n'existe pas de solutions éprouvées pour la gestion à long terme des déchets nucléaires, dont le stockage et la surveillance représentent un coût important. Au regard de l'absence de solution pour les déchets nucléaires, ce sont les futures générations qui devront assumer la plus grande partie de cette dépense. Ce qui est en contradiction totale avec le concept de durabilité.

Conclusion et demandes de Greenpeace Suisse

Au regard des points évoqués ici, le nucléaire ne jouera pas à l'avenir un rôle plus prépondérant dans l'approvisionnement énergétique de la Suisse qu'actuellement. La Confédération doit trouver le moyen de rompre avec les énergies fossiles en s'appuyant sur d'autres technologies. Or les solutions existent. Greenpeace Suisse a produit en 2022 un scénario énergétique à l'aide de chercheurs à la pointe des questions de décarbonation des systèmes énergétiques. Les conclusions sont claires : il est possible d'éliminer les émissions de CO₂ du secteur énergétique de la Suisse dans les 10 prochaines années (soit environ 75% du total des émissions de gaz à effet de serre du pays), sans destruction inutile de la biodiversité ni des paysages naturels, en s'appuyant sur les installations hydroélectriques existantes, un renforcement de l'efficacité énergétique et un essor massif et rapide du photovoltaïque.

Greenpeace Suisse demande aux autorités fédérales d'accepter les termes de l'initiative pour les glaciers, en particulier d'acter une interdiction définitive des énergies fossiles. Greenpeace Suisse appelle également de ses vœux que les objectifs de la Loi sur l'énergie (LEne) soient adaptés afin de permettre un essor rapide des énergies renouvelables (hors hydraulique) et de l'efficacité énergétique dans le pays. Enfin Greenpeace Suisse exige que la décision de sortie définitive du nucléaire, admise en votation populaire en 2017, ne soit pas remise en question.

¹³ Mycle Schneider Consulting Project, Paris, 2021 : The World Nuclear Industry Status Report 2021, M. Schneider, A. Froggatt