



Voix du
Nucléaire

Créée en 2018, l'association promeut l'énergie nucléaire dans le mix électrique français dans le cadre de la transition énergétique, en se basant sur le caractère bas-carbone du nucléaire. Elle soutient par ailleurs le développement des autres énergies renouvelables.

Constituée uniquement de bénévoles (environ 420 en 2022), l'association est indépendante, sans attache économique, institutionnelle, syndicale ou politique.

Contact : Louis THOMAS

Mail :

presse@voixdunucleaire.org

Siège social : 17, rue Cécile Faguet
93500 PANTIN

Site Internet : <https://www.voix-du-nucleaire.org/>

SIRET : 84037162900014

Le point de vue Des Voix du Nucléaire

RÉSUMÉ

Nous, les Voix du Nucléaire, sommes une association citoyenne constituée de bénévoles qui, connaissant le domaine du nucléaire ou ayant appris à le connaître, avons pu remettre en perspective et rationaliser l'information à disposition des citoyens et citoyennes, sur cette source d'énergie. Favorables à l'usage de l'énergie nucléaire, nous représentons l'opinion majoritaire au sein de la population française.

Nos trois objectifs majeurs sont :

- 1) Rétablir les faits scientifiques sur cette énergie. Nous ne demandons pas qu'un traitement spécial lui soit accordé, mais nous ne voulons pas non plus qu'elle soit victime de désinformation ou d'instrumentalisation.
- 2) Transmettre au grand public, aux médias et aux élus les résultats des études et les recommandations d'organismes scientifiques reconnus, et encourager leur prise en compte dans les politiques publiques. Nous partageons notamment les analyses et conclusions du GIEC, qui identifie l'énergie nucléaire parmi les leviers les plus significatifs de lutte contre le changement climatique, et pointe son acceptation sociale comme le principal frein à son développement.
- 3) Encourager le développement harmonieux de la filière nucléaire en France comme à l'international, dans un cadre réglementaire et un contexte politique rationnel et rigoureux.
 - Nous pensons que le programme de construction de deux premiers EPR 2 sur le site de Penly en Normandie constitue un premier pas vers la relance du nucléaire en France et sera un moteur de réindustrialisation. A ce titre, il participera à endiguer la perte de compétence constatée dans l'ensemble de la filière nucléaire et les problématiques de recrutement dans le domaine, voire à servir de motivation à l'ensemble d'une génération d'ingénieurs et de techniciens spécialisés dont la France a besoin si elle veut contribuer activement et concrètement à la transition énergétique mondiale.

L'électricité est l'énergie de l'avenir. À condition qu'elle soit disponible, à la hauteur des besoins pour se substituer aux combustibles fossiles, puisqu'elle en a la capacité avec aussi peu d'émissions de gaz à effet de serre et d'impacts environnementaux qu'il est possible de le faire. Le nucléaire est aussi une industrie à haute valeur ajoutée, et non délocalisable dont nous avons la chance de maîtriser l'ensemble des paramètres.

Tous les pays ayant la chance d'avoir déjà accès à l'énergie nucléaire, ou de pouvoir la développer à court et moyen terme, ont la responsabilité de le faire. La transition énergétique est globale, le nucléaire est une de ses principales clés. Faisons notre part, faisons du nucléaire.



EN FAVEUR DES NOUVEAUX EPR2

Les annonces de février 2022 du Président de la République sur la construction de 6 EPR2 ainsi que sur l'étude de 8 autres se sont faites attendre, après une très longue période de procrastination politique.

6 EPR2 = 60 TWh par an = 12.6% de la consommation électrique totale en France en 2022

L'objectif affiché est de construire des EPR2 en série, modèle largement optimisé par rapport à l'EPR premier du nom. Ce premier programme d'EPR2 ne nécessitera aucune création de nouveau site, et les avantages de tels réacteurs sont similaires à ceux du parc actuel, avec une densité encore plus importante, du fait de leur puissance unitaire (1650 MWe, contre 1450 pour les plus puissants du parc aujourd'hui).

Sur l'intérêt écologique, le constat est clair. **Les futurs EPR2 produiront une électricité fiable et bas-carbone, ce qui facilitera la décarbonation globale des usages par l'électrification.**

L'intérêt économique du programme nouveaux EPR2 est évalué par le rapport RTE sur l'avenir énergétique de la France. Le rapport indique qu'une approche complémentaire de développement du nucléaire et des énergies renouvelables demande moins d'investissements que les scénarios avec moins de nucléaire. Ce nouveau nucléaire permettra aussi de rééquilibrer la balance commerciale de la France, en maintenant sa position d'exportatrice nette d'électricité, et en favorisant les exportations par les entreprises de la filière.

Ce programme EPR2 est l'occasion de réindustrialiser la France. Du point de vue social et de la création d'emplois, il faut garder en tête qu'un emploi dans l'industrie génère 3 à 4 emplois dans le secteur tertiaire. Ces emplois sont locaux, et non délocalisables.

Nous considérons que la désindustrialisation de la France est un problème majeur qui nous entrave dans notre chemin vers la neutralité carbone. Nous reposons trop sur les importations et nous manquons de compétences locales. Le récent chantier de réparation des réacteurs de 1300 et 1500 MW a mis ce problème en lumière : nous avons sollicité des soudeurs américains. Le programme EPR2 aura donc des bénéfices indirects sur toute l'industrie en générale. La planification à long terme est nécessaire pour recruter, notamment la jeune génération. Les formations d'ingénieurs dans l'industrie ont été délaissées (hors aéronautique et automobile), faute de perspectives claires. Ce programme porte en lui la dynamique nécessaire à une relocalisation décarbonée de notre économie.

Le débat public sur ces EPR2 est nécessaire. Le parc nucléaire historique a été construit avec un minimum de consultation, dans un contexte d'urgence énergétique faisant suite à la crise pétrolière. Même si nous sommes proches aujourd'hui d'une situation similaire, accompagner et informer les populations locales nous semble

essentiel à la bonne mise en œuvre de ce nouveau programme, comme nous souhaitons qu'il en soit le cas aussi pour les autres choix énergétiques d'ampleur que sont, par exemple, les décisions politiques associées aux énergies renouvelables éoliennes et solaires, à la biomasse, au programme hydrogène, associé ou pas à l'avenir du réseau gazier, ainsi que, nous l'espérons, à une politique ambitieuse de développement des capacités de stockage hydraulique, voire de l'hydraulique lui-même.

SCÉNARIO TERRAWATER

Nous sommes favorables à la construction des EPR2. Nous avons pu faire pour nous-mêmes la démonstration de son importance à travers le travail d'ampleur et aux conclusions reconnues que constitue le scénario français TerraWater, de transition énergétique pour la neutralité carbone en 2050 et au-delà. Ce scénario démontre en effet la nécessité de reposer sur le nouveau nucléaire, sur le maintien au maximum du parc actuel, et sur les énergies renouvelables associées à d'importants systèmes de stockage pour pouvoir garantir aux français d'aujourd'hui et de demain la pérennité d'un approvisionnement énergétique présentant les caractéristiques qualitatives et quantitatives qu'ils en attendent. Ce scénario avec nouveau nucléaire permet notamment de minimiser l'impact climatique et environnemental des activités humaines ; l'objectif de sortie du gaz fossile est atteint en 2035 ; et il permet d'atteindre l'autonomie vis-à-vis des importations d'électricité, ainsi qu'une marge de 10% d'export pour soutenir le réseau européen. L'effort de réindustrialisation est par ailleurs soutenu avec 165 TWh électriques supplémentaires produits en 2050 par rapport à aujourd'hui. (Détails en annexe)

NE PAS REPRODUIRE LES ERREURS DE L'EPR DE FLAMANVILLE

Nous n'ignorons pas les problèmes de l'EPR. L'EPR de Flamanville est un prototype qui porte le poids de la relance d'un programme dans un contexte encore très contraint voire adverse depuis plusieurs années. Accusant un retard certain et des coûts supplémentaires conséquents, il n'est pas, et ne sera jamais un succès industriel, ni le porte-drapeau de ce que peuvent être les promesses d'une filière. Ce n'est pas son rôle, et nous comprenons que puisqu'il n'est toujours pas en fonctionnement en France, lancer un nouveau programme EPR peut sembler risqué.

Cet EPR de Flamanville a effectivement connu beaucoup de problèmes et fait face à de nombreux enjeux, classiques des têtes de série, et qui ne sont pas tous d'ordre technique. Quand la construction de l'EPR est lancée, c'est une première depuis 20 ans pour EDF et pour l'ensemble de la filière française, donc qui n'y sont pas préparées, et redécouvrent des projets de cette envergure, sans que les compétences et savoir-faire aient été préalablement reconstitués. Se sont rajoutés à ces problématiques un référentiel réglementaire non stabilisé, avec entre autres une nouvelle loi sur les appareils à pression nucléaire, dont les modalités d'application ont été définies alors que se déroulaient, au même moment, les activités de fabrication et montage, et qu'en parallèle le projet devait composer avec un pilotage chaotique, en lien avec des changements de donneurs d'ordre pour EDF et pour le programme EPR.

En revanche, preuve évidente que le "produit EPR" n'est pas remis en cause, des EPR fonctionnent actuellement, à Taishan en Chine, et à Olkiluoto en Finlande et rendent

les services et bénéfices attendus d'eux sur les économies et les territoires qu'ils servent.

Chaque année de fonctionnement d'un réacteur EPR 2 évite :

- **4 millions** de tonnes de CO₂
- **10 à 20 millions** de pm 2.5,
- **700 à 2700 tonnes** de NO_x,
- **20 à 1700 tonnes** de SO_x,
- **1,9 milliard** de m³ de gaz importés équivalent, (environ 500 000 000 millions d'euros à prix moyen), ou 3,2 millions de m³ de GNL

L'objectif des EPR2 est double : optimiser le design de l'EPR, et en établir un "standard" pour profiter d'un « effet de série ». De tels projets industriels sont soumis aux aléas importants des têtes de série. Le retour d'expérience des EPR2 de Penly servira, par exemple, pour le prochain site choisi, et, ainsi de suite, la standardisation permettra d'optimiser les coûts de manière importante (comme constaté sur le parc actuel dans les années 80-90), et la présérie de 6 donnera aux industriels la visibilité nécessaire pour la reconstruction des compétences et des moyens.

POURQUOI DÉFENDRE LE NUCLÉAIRE ?

Le parc électronucléaire français actuel, constitué de 56 réacteurs à eau pressurisée, est un atout pour la lutte contre le changement climatique. Notre attachement à la rigueur scientifique nous amène naturellement à regarder les études du *Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat* (GIEC). L'étude des émissions de gaz à effet de serre (GES) est donnée à droite.

Très faible émetteur de gaz à effet de serre : Le constat est clair, avec la méthode de l'analyse du cycle de vie (où l'on compte toutes les sources d'émissions de GES, de l'extraction de l'uranium au démantèlement et à la gestion des déchets), on obtient pour l'énergie nucléaire une moyenne mondiale de 12 grammes d'équivalent CO₂ par kilowattheure produit. En France, l'ADEME (1-Ademe) rapporte une intensité carbone de 6 grammes eqCO₂/kWh pour le nucléaire français, et les études indépendantes mandatées par EDF (2-EDF) l'estiment à 4 grammes. Ce caractère bas-carbone en fait une énergie compatible avec les ambitions climatiques de l'Accord de Paris sur le Climat.

La maîtrise de l'énergie nucléaire est également un instrument de souveraineté énergétique. La France est un des rares pays à maîtriser l'intégralité de la chaîne de valeur de l'énergie nucléaire. Nous importons des quantités d'uranium négligeables, et facilement stockables, devant les quantités d'autres métaux, et surtout comparées aux produits pétroliers et au gaz fossile. La crise énergétique actuelle a par ailleurs montré la forte dépendance de l'Europe au gaz fossile, énergie fortement carbonée.

Émissions de CO₂ des différents moyens de production électrique.

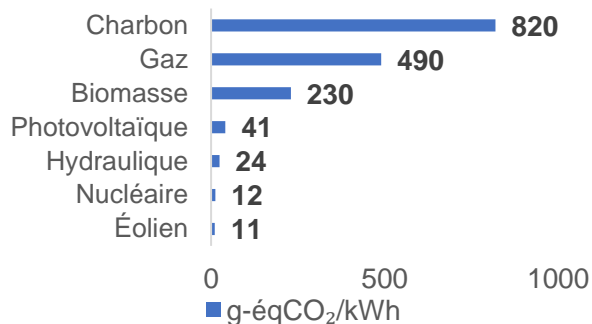


Figure 1 : Données du rapport du (4-GIEC, 2014)

Une filière reconnue à l'international. La France exporte des réacteurs nucléaires et, au-delà des réacteurs, les grands acteurs industriels Framatome, Orano et EDF sont porteurs de nombreux projets à l'international.

Un impact environnemental très faible. Les doses induites par les installations nucléaires sur les populations sont 100 fois inférieures à celles qui sont le fait de la radioactivité naturelle. Les émissions de dioxyde de soufre, de particules fines, d'oxydes d'azotes, et de composés organiques volatils sont similaires ou inférieures à celles de l'hydroélectricité et de l'éolien. L'énergie nucléaire contribue également à limiter l'eutrophisation et l'acidification des écosystèmes. (3-Commission Européenne). En outre, la gestion des déchets nucléaires n'a pas d'impact sur la biosphère. Le projet CIGEO est une solution de stockage géologique profond validée par les experts du domaine, qui fait consensus au niveau international, et représente une solution viable pour la gestion des déchets de moyenne à haute activité à vie longue.

La densité énergétique de l'uranium permet au nucléaire d'être sobre en matériaux et en espace. Il consomme principalement du béton et de l'acier pour la construction, et constitue l'énergie bas-carbone avec l'emprise au sol la plus faible.

Cette forte densité énergétique permet aussi une meilleure résilience face aux perturbations géopolitiques. Nous sommes encore trop dépendants des hydrocarbures étrangers, en flux tendu. Nous avons des stocks limités en gaz (28% de la consommation annuelle) et faibles en pétrole (90 jours) (5-AIE). Ce n'est pas le cas de l'uranium, dont nous disposons de plusieurs années de stock pour notre consommation. Les fournisseurs d'uranium sont diversifiés, et la plupart sont membres de l'OCDE.

Moins de risque que de danger. La densité de l'énergie nucléaire implique une culture particulière de sûreté et de sécurité, laquelle en fait une énergie très peu létale, et ce même en comptabilisant les accidents nucléaires majeurs, avec 0,03 morts par TWh produit, contre 25 pour le charbon, ou 0,02 pour le solaire. (6-OurWorldInData).

Afin d'assurer un approvisionnement de long terme en électricité pilotable et bas-carbone, le nucléaire est donc indispensable. De nombreuses études démontrent par ailleurs la compatibilité, quand ce n'est la complémentarité, du nucléaire avec les énergies renouvelables.

Un parc rentabilisé et sûr. Le programme de visites décennales permet de mettre les réacteurs, y compris les plus anciens du parc, aux normes de sûreté actuelles. Ces normes sont en amélioration permanente grâce au retour d'expérience national et international. Ce parc a, depuis longtemps, été amorti économiquement. Rappelons que la France est exportatrice nette d'électricité (hors 2022,

année exceptionnelle à plus d'un titre) depuis 1981 (données RTE). En 2013 la France a même été classée premier exportateur mondial d'électricité par l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

Mais ce parc n'est pas éternel. Bien que chaque réacteur nucléaire français soit surveillé de près par EDF et l'ASN, et surtout entretenu en permanence et remis tous les dix ans en conformité avec les dernières normes de sûreté, leur pérennité atteindra un jour une limite qui sera fixée alors par l'autorité de sûreté indépendante. Nous ne savons pas encore sous quelles conditions la prolongation du fonctionnement des réacteurs nucléaires français au-delà de 60 ans sera possible, les études correspondantes s'appuyant seulement à être lancées en France. On note cependant qu'aux Etats Unis, cette prolongation d'exploitation jusqu'à 60 ans a déjà été actée, et que les études sont en cours pour une prolongation à 80 ans, voire au-delà, de nombreux réacteurs du même type que les nôtres.

CONCLUSION

L'énergie nucléaire est un atout précieux qu'il faut conserver et développer. A ce titre nous sommes tout à fait favorables au projet EPR2 à Penly, et espérons que celui-ci sera accompagné d'une information juste et équilibré des populations, en particulier sur les territoires directement concernés. Nous avons conscience que nous représentons une partie importante, si pas majoritaire de la population en exprimant ce point de vue sur le projet et le programme qui doit l'accompagner, et en particulier en étant attachés aux raisons qui le fondent. Et cela même si notre position reste encore sous-représentée dans le débat citoyen qui l'entoure.

- **Énergie très bas-carbone**, indispensable pour la transition énergétique. Le programme EPR2 doit viser à la fois l'accompagnement de l'augmentation des besoins électriques et le renouvellement du parc historique.
- **Bon pour l'environnement**, ses impacts sur la faune et la flore sont, dans le pire des cas, similaires à ceux des énergies renouvelables.
- **Un avantage économique**, un coût global annuel limité par rapport aux scénarios sans nucléaire de RTE, et un bénéfice pour la balance commerciale française.
- **Une source d'indépendance énergétique**, une filière d'excellence française maîtrisée sur l'ensemble de la chaîne de valeur.
- **Une électricité stable et pilotable**, pour faciliter l'électrification des usages et offrir un prix abordable et prévisible pour les industriels et les particuliers.
- **Un moteur industriel puissant**, qui a le potentiel de faire renaître une industrie forte, et écologique par ses retombées indirectes. Un programme qui insuffle une nouvelle politique industrielle pour la France.
- **Des emplois stables et locaux**, des emplois qui s'inscrivent parfaitement dans la transition bas-carbone qui nous amène vers la neutralité carbone en 2050.

Travaux cités

- 1-Ademe. (s.d.). Récupéré sur https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?conventionnel.htm
- 2-EDF. (s.d.). Récupéré sur https://www.edf.fr/sites/groupe/files/2022-06/edfgroup_acv-4_plaquette_20220616.pdf
- 3-Commission Européenne. (s.d.). Récupéré sur <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC125953>
- 4-GIEC. (2014). Récupéré sur <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/energy-systems/>
- 5-AIE. (s.d.). *Oil Stocks of IEA Countries*. Récupéré sur <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/oil-stocks-of-iea-countries>
- 6-OurWorldInData. (s.d.). Récupéré sur <https://ourworldindata.org/safest-sources-of-energy>

ANNEXE :

