



Jeunes Reporters pour l'Environnement

Maintenance du nucléaire

La production d'électricité française figure parmi les moins polluantes d'Europe. Ce résultat est le fruit d'un parc nucléaire bâti il y a plus de quarante ans. Héritage des années 1970-1990, cette infrastructure produit encore entre 65 et 70 % de l'électricité nationale, permettant de maintenir l'intensité carbone autour de 50 grammes de CO₂ par kilowattheure. Cependant, ce modèle se trouve à la croisée des chemins.

Les réacteurs prennent de l'âge et les normes de sûreté se sont renforcées. Simultanément, l'urgence climatique appelle à une baisse rapide des émissions de gaz à effet de serre, tandis que l'électrification des transports et de l'industrie stimulera la demande en électricité.

Au lieu de fermer massivement les centrales ou de reconstruire immédiatement un nouveau parc, l'État et EDF ont opté pour la prolongation des installations existantes.

À Nantes, des ingénieurs conçoivent des équipements destinés à intervenir au cœur des centrales. Notre enquête s'appuie sur ce contexte local.

La prolongation des centrales nucléaires via la maintenance représente-t-elle une solution viable sur le long terme, ou un simple palliatif en réponse à l'urgence ?

Nous tenterons de répondre à cette question à travers ce reportage

I. La maintenance : une stratégie nationale

Depuis 2014, EDF met en œuvre un important programme de modernisation du parc nucléaire, baptisé « Grand Carénage ». Son coût est estimé entre 50 et 60 milliards d'euros d'ici 2035. L'objectif n'est pas seulement de réparer les installations vieillissantes, mais de les conformer aux normes de sûreté actuelles. Cela implique de nombreuses opérations qui sollicitent toute une filière industrielle.

À Nantes, l'entreprise REEL – Atéa prend part à ces chantiers en concevant des appareils de levage et de manutention. Nous avons rencontré un de leurs ingénieurs, Gilles Teillet. Sur leur site de Carquefou, il nous explique que certaines pièces manipulées pèsent plus de cent tonnes, et que le moindre déplacement requiert une précision extrême. *« Nous développons des équipements de levage et de manutention capables d'intervenir dans des environnements complexes. Dans certains cas, les opérations se font en zone irradiée. L'enjeu est de réduire au maximum l'exposition humaine tout en assurant une sécurité totale. »* Dans ses propos, l'accent mis sur la sûreté est frappant : *« Prolonger une centrale ne signifie pas la laisser fonctionner sans contrôle. Au contraire, chaque décennie supplémentaire implique des inspections approfondies et des améliorations. Si une installation ne respecte pas les critères de l'Autorité de sûreté nucléaire, elle ne peut pas redémarrer. »* Pour lui, la maintenance est aussi une question de logique industrielle : *« Une centrale représente des millions de tonnes de béton et d'acier déjà produits. La démolir pour reconstruire immédiatement aurait un coût carbone important. Prolonger l'existant permet d'étaler l'amortissement de ces matériaux sur une plus longue période. »*

Cette option apparaît donc comme un moyen de gagner du temps face aux enjeux climatiques, sans tout reprendre à zéro.

II. Bénéfices climatiques et économiques réels

D'un point de vue climatique, les chiffres sont éloquentes. L'énergie nucléaire émet entre 6 et 12 grammes de CO₂ par kilowattheure sur l'ensemble de son cycle de vie, un niveau comparable à l'éolien et bien inférieur aux 400 grammes du gaz naturel. Le maintien en activité des réacteurs permet d'éviter un recours massif aux énergies fossiles.

L'année 2022 a mis en lumière la fragilité du système lorsque plusieurs réacteurs ont été mis à l'arrêt pour maintenance ou en raison de problèmes de corrosion. La France a alors dû importer davantage d'électricité, augmentant temporairement son intensité carbone. Cet épisode montre combien la disponibilité du parc nucléaire influe directement sur les émissions nationales.

Sur le plan économique, la situation est plus nuancée. Pour évaluer la pertinence de cette stratégie, nous avons consulté André Bruno, un ingénieur dans un bureau d'études privé spécialisé en transition énergétique localisé à Nantes. Selon lui, *« à court et moyen terme, prolonger un réacteur est moins onéreux que d'en construire un nouveau. Cela permet de rentabiliser les investissements passés. Il faut cependant prendre en compte l'ensemble des coûts futurs, notamment le démantèlement et la gestion des déchets. »* Il rappelle aussi que la filière nucléaire représente environ 220 000 emplois directs et indirects en France, dont une part importante concerne la maintenance industrielle, souvent concentrée dans des régions comme la Loire-Atlantique. *« Ce sont des emplois qualifiés, difficiles à délocaliser, et la maintenance soutient un tissu industriel stratégique. »* La prolongation apparaît ainsi comme un compromis : elle évite des investissements immédiats massifs, tout en assurant une production stable et la préservation d'une compétence nationale.

III. Les limites du modèle

Néanmoins, notre enquête révèle que cette stratégie est complexe et non définitive. Plus une centrale vieillit, plus les contrôles deviennent ardues et coûteux. Les exigences de sûreté se renforcent, ce qui allonge d'autant les arrêts de maintenance. La question des déchets radioactifs reste en suspens. La prolongation des centrales signifie l'augmentation de la production de combustible usé, dont la gestion s'inscrit sur des échelles de temps extrêmement longues.

A. Bruno nous invite à ne pas avoir une vision trop restrictive : « La prolongation peut être un outil de transition, mais une stratégie durable doit conjuguer nucléaire, renouvelables et sobriété. Le risque serait de freiner la diversification. »

Enfin, le débat public reste polarisé, et la confiance dans les institutions de contrôle, la transparence des décisions et l'acceptation sociale sont essentielles.

Conclusion – Un choix d'équilibre

Au terme de notre enquête, une certitude se dégage : la maintenance du parc nucléaire français n'est pas une solution miracle, mais un choix stratégique basé sur trois observations.

Premièrement, l'énergie nucléaire permet aujourd'hui de produire de l'électricité faiblement carbonée à grande échelle. Deuxièmement, la reconstruction immédiate d'un parc complet serait extrêmement longue et coûteuse. Troisièmement, la France dispose déjà d'infrastructures et de compétences industrielles qu'il serait difficile de remplacer rapidement.

La maintenance contribue ainsi au maintien d'une stabilité énergétique, à la limitation des émissions de CO₂ et à la préservation d'un secteur industriel important. Cette stratégie comporte cependant des limites évidentes.

La prolongation des centrales existantes n'est peut-être pas la finalité de la transition énergétique française, mais elle constitue aujourd'hui un des moyens concrets qui façonnent sa trajectoire à l'horizon 2050.

La maintenance nucléaire, loin d'être une question technique marginale, apparaît ainsi comme un élément essentiel d'un équilibre délicat : celui d'un pays qui cherche à concilier héritage industriel et impératif climatique.

Sources :

1. [EDF – Le Grand Carénage](#)
2. [Autorité de sûreté nucléaire](#)
3. [ADEME – Enjeux énergétiques](#)
4. [INSEE – Émissions de CO₂ depuis 1990](#)
5. Entretiens réalisés dans le cadre de l'enquête :
 - Gilles Teillet, ingénieur chez REEL – Atéa (Carquefou)
 - André Bruno, ingénieur en bureau d'études (Nantes)