

ASSOCIATION DES RETRAITÉS DU GROUPE CEA
Groupe Argumentaire sur les Energies Nucléaire et Alternatives

Point sur la disponibilité du parc nucléaire français au 10 octobre 2022.
Perspectives européennes

1. INTRODUCTION

La crise sanitaire en 2020 et 2021 a notablement décalé l'échéancier des visites décennales, des périodes de maintenance ainsi que les travaux de grand carénage. De plus, la découverte de l'anomalie dite Corrosion Sous Contrainte (CSC) a conduit à arrêter 12 réacteurs pour procéder aux travaux requis en accord avec l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN).

Début septembre 2022, sur les 56 réacteurs nucléaires que compte la France, 32 étaient arrêtés : 16 pour maintenance programmée, 14 pour des contrôles relatifs au problème de corrosion sous contrainte et 2 en mode d'économie de combustible en prévision de l'hiver. C'est ce qui amené EDF à publier le calendrier de remise en service ci-dessous (voir tableau 1).

Réacteur	Mois	Date prévue de redémarrage	Date effective de redémarrage (100 PN)	Commentaire
Blayais 3	Septembre	04	10 sept	
Saint Alban 1		05	05 sept	
Gravelines 2		05	09 sept	
Paluel 2		07	09 sep	
Gravelines 5		09	20 sept	
Blayais 4		15	27 sept	
Dampierre 1		17	20 sept	
Bugey 2		21	09 oct	
Saint-Laurent B1		28	30 sept	
Gravelines 3		29		Pas encore réalisé au 10 oct. 2022
Bugey 4		30		Pas encore réalisé au 10 oct. 2022
Cruas 3		30		Pas encore réalisé au 10 oct. 2022
Chooz B2	Octobre	07		Pas encore réalisé au 10 oct. 2022
Flamanville 2		09		Pas encore réalisé au 10 oct. 2022
Dampierre 2		15		
Sant Alban 2		19		
Tricastin 3		24		
Cattenom 1	Novembre	01		
Chooz B1		13		
Cattenom 4		14		
Belleville 2		16		
Tricastin 4		17		
Chinon B3		20		
Penly 2		23		
Saint-Laurent B2	Décembre	01		
Cattenom 3		11		
Flamanville 1		25		
Civaux 1	Janvier	08		
Civaux 2		14		
Penly 1		23		
Blayais 1	Février	01		
Golfech 2		18		

Tableau 1 : Calendrier prévisionnel et effectif de redémarrage des réacteurs nucléaires

Courant septembre la situation s'est peu à peu améliorée puisque 8 unités sur les 12 prévues pendant ce mois ont pu redémarrer, avec cependant quelques décalages par rapport au calendrier annoncé. Il s'agissait uniquement de réacteurs qui revenaient de maintenance programmée.

Depuis fin septembre il semblerait que le rythme se soit ralenti puisque qu'au 10 octobre 2022 (date de publication de la présente fiche) une seule unité supplémentaire est venue s'ajouter au bilan précédent. Par ailleurs, le 4 octobre 2022 EDF a annoncé que les travaux de réparation de 3 réacteurs concernés par l'examen de la corrosion sous contrainte ont été effectués (Bugey 4, Chinon B3, Cattenom 4), mais aucun de ces 3 réacteurs n'a été remis en service à ce jour.

Au 10 octobre 2022, le solde global s'établit désormais à 9 unités démarrées au lieu des 14 prévues, soit un ratio de 70 %. **Ce n'est pas tant le déficit global qui inquiète, mais le ralentissement de la dynamique de remise en service.**

Le tableau 1 présente pour chaque réacteur concerné la date effective de redémarrage réalisée (atteinte de 100 % de la puissance nominale) ainsi que les commentaires associés valables à la date du 10 octobre 2022, date de la publication de la présente fiche).

Dans l'hypothèse où toutes les prévisions de reprise des réacteurs impliqués s'avèreraient exactes, on aboutirait au bilan de disponibilité du parc illustré sur la figure 2 ci-contre.

Figure 2 : Chronique prévisionnelle de la disponibilité du parc nucléaire au 18 septembre (en %) ➔

Graphique SP/Enerpresse Source RTE & EDF



2. PROJECTIONS EXTRAPOLÉES DE LA PRÉCÉDENTE ANALYSE

Compte tenu des écarts déjà constatés à ce jour, on peut d'ores et déjà s'attendre à un bilan assez mitigé en ce qui concerne la fiabilité des prévisions de redémarrage d'EDF. Les raisons de ces écarts sont multiples :

1. Problèmes techniques liés aux contrôles et aux opérations de reconstruction

Flamanville 1 accuse d'ores et déjà 6 semaines de retard sur les opérations de reconstructions des branches découpées du Réseaux d'Injection de Sécurité (RIS). D'autres réacteurs semblent affectés par ces difficultés techniques.

2. Mouvements sociaux

Les mouvements sociaux, commencés le 28 septembre 2022, semblent se poursuivre par des baisses de puissance sur certaines unités. Ceci est la partie visible.

La partie invisible affecte la durée des arrêts pour indisponibilités de plusieurs réacteurs (Bugey 2, Chinon 1, Cruas 4 et Nogent 2 ...) et le retour des tranches en rechargement-révision qui prennent du retard comme (Paluel 2 ...). Tout ceci bloque actuellement la puissance du parc à 25 GW.

Cette crise sociale semble être plus profonde qu'à l'accoutumée à cause des nombreuses allégations portées à l'encontre d'EDF qui serait en faillite alors que ce sont les décisions passées du gouvernement sur l'ARENH et le bouclier tarifaire qui pèsent énormément sur les comptes. En outre, la remontée de l'Etat à 100 % du capital et la désignation d'un nouveau PDG sont peut-être le signe d'un futur démantèlement de type Hercule dont les agents ont dit à de nombreuses reprises qu'ils n'en voulaient pas. Cela laisse augurer des suites difficiles.

3. ANALYSE RTE

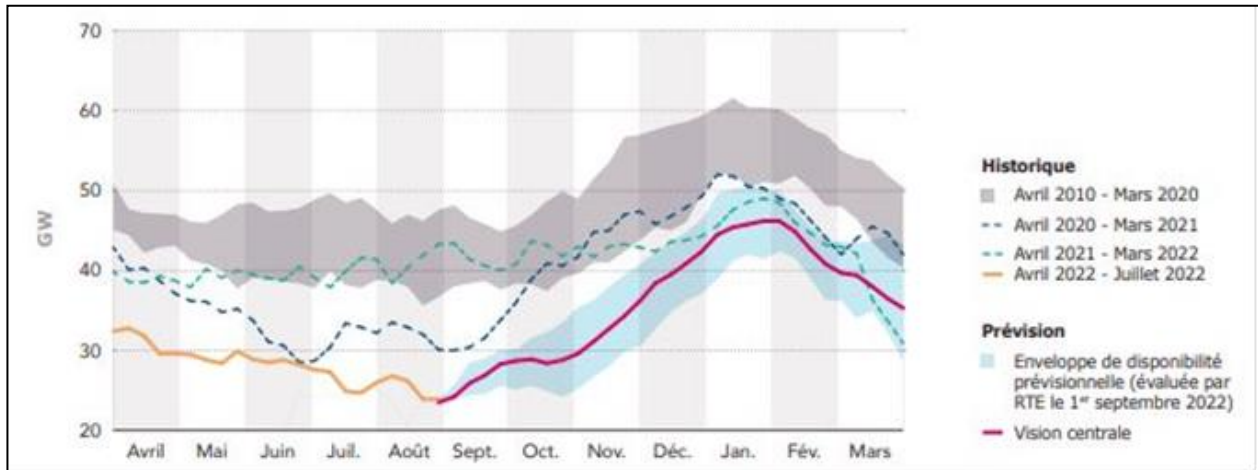
Les prévisions de RTE prennent en compte différents aléas d'ordre technique, géopolitique ou climatique. Il a défini trois scénarios (voir figure 3 en page suivante). Le « scénario dégradé » est celui où les échanges européens seraient limités en raison de tensions sur le gaz. Le « scénario haut » vise une disponibilité du nucléaire très élevée à 50 GW.

Le scénario intermédiaire, retenu comme référence, envisage un fonctionnement normal de nos centrales à gaz et une disponibilité importante du nucléaire. EDF vise pour sa part une production avoisinant les 50 MW à partir du parc nucléaire et 26 MW à partir des autres productions pilotables (thermique à flamme et hydraulique) à l'échéance de février 2023.

4. SYNTHÈSE

Les prévisions de remise en service des réacteurs d'EDF visent à atteindre entre 60 et 70 GW de puissance pilotable en service au cœur de l'hiver. Cet objectif ne sera atteignable que sous réserve de faire appel à des importations massives d'électricité et de fortes productions nationales par des turbines à gaz pour compenser à la fois l'intermittence des énergies éoliennes et photovoltaïques et le déficit des productions nucléaire et hydraulique qui seront inférieures à celle des années antérieures.

En tout état de cause et bien que la situation soit très tendue pour les mois à venir, RTE et EDF excluent tout risque de blackout pour cet hiver, sauf aléas graves.



5. PERSPECTIVES EUROPÉENNES



Centrale nucléaire de Tihange (Belgique)

- **Situation en Belgique**

Le gouvernement belge et Engie ont annoncé vendredi 22 juillet 2022 avoir fixé un cadre pour les négociations qui vont s'ouvrir en vue de la prolongation pour 10 ans de deux réacteurs nucléaires (Doel 4 et Tihange 3) sur les 7 qui compte le pays, après avoir décidé le 23 septembre dernier de fermer le réacteur Doel 3 d'une puissance de 1006 MW, âgé de 40 ans.

- **Situation en Finlande**

Le réacteur EPR finlandais de **Olkiluoto-3** a redémarré courant septembre 2022. Après une première avarie en juillet 2022 qui a occasionné un premier arrêt, il avait à nouveau été déconnecté du réseau le 29 août 2022 suite à un problème de turbine.

Il a été remis en service courant septembre 2022 pour retrouver à **la fin du mois** sa pleine puissance, soit 1.600 MW.

Ce réacteur avait démarré en mars 2022, avec douze ans de retard sur le calendrier initial. La période d'essais avant mise en service normal avait elle-aussi pris du retard. En juin, TVO avait repoussé à décembre la date de production normale. Celle-ci est très suivie en Finlande, où la centrale doit faciliter un hiver qui s'annonce tendu sur les réseaux électriques européens du fait de la crise énergétique actuelle.

Source : sites connaissances des énergies, SFEN

- **Situation en Allemagne**

Le 27 septembre 2022, Berlin a ouvert la voie à la prolongation, cet hiver, de l'activité de ses deux dernières centrales, au prétexte que la France ne pouvait plus honorer ses fournitures traditionnelles d'électricité durant les mois d'hiver en raison de la situation du parc nucléaire français qui s'est fortement dégradé cette année (indisponibilité prolongée de nombreux réacteurs en raison d'opérations de maintenance ou des problèmes de corrosion).

Pour assurer l'approvisionnement énergétique en Allemagne, les centrales **Isar 2** (près de Munich) et **Neckarwestheim** (sud-ouest) qui devaient s'arrêter à la fin 2022, vont probablement rester branchées au premier trimestre 2023, en dépit de l'opposition du parti Vert. Ce changement allemand de stratégie est assez inattendu pour être mentionné.

On trouvera en annexe 1 la chronique complète de ce revirement de position relatée par *Huffingtonpost*.

5. RÉFÉRENCES

[1] Site SFEN <https://www.sfen.org/rgn/hiver-2022-2023-remontee-significative-de-la-disponibilite-du-nucleaire>

[2] Site RTE <https://www.services-rte.com/>

[3] Site EDF <https://www.edf.fr>

[4] Site ASN <https://www.asn.fr>

[5] Site Les échos <https://www.lesechos.fr> - L'EPR finlandais tourne à pleine puissance

[6] L'Allemagne va prolonger deux centrales nucléaires et pointe la France.. <https://www.huffingtonpost.fr>

Annexe 1 : Chronique de la situation allemande au regard du maintien en activité de leurs centrales nucléaires

Le 27 septembre 2022 Berlin a ouvert la voie à la prolongation, cet hiver, de l'activité de ses deux dernières centrales, blâmant la France pour son piètre réseau, dans un contexte de pénurie d'énergie orchestrée par la Russie après l'invasion de l'Ukraine.

Début septembre, le gouvernement du social-démocrate Olaf Scholz, au sein duquel siègent des écologistes, était déjà revenu sur la fermeture définitive de deux des trois réacteurs du pays prévue pour fin 2022. Il s'agissait alors de les maintenir « *en veille* » jusqu'au printemps 2023 et de ne les utiliser qu'en dernier recours seulement, en cas de situation d'urgence énergétique. Mais Berlin va désormais plus loin, affirmant que la situation chez son voisin français, qui a fait depuis toujours du nucléaire une source majeure de son approvisionnement, « *n'était pas bonne et s'est considérablement détériorée les semaines passées* ».

Comme début septembre, c'est au ministre allemand de l'Économie, l'écologiste Robert Habeck, qu'est revenue la tâche d'annoncer cette décision. Pour assurer l'approvisionnement énergétique en Allemagne, « *la centrale Isar 2 (près de Munich) et celle de Neckarwestheim (sud-ouest) vont probablement rester branchées au premier trimestre 2023* », en raison de « *la situation en France plus mauvaise que prévue* », a-t-il dit lors d'une conférence de presse. « *En tant que ministre responsable de la sécurité énergétique (...) je considère que c'est nécessaire* », a ajouté Robert Habeck. Une position difficile car son parti, les Verts, s'est toujours battu contre l'atome dans un pays opposé depuis longue date à cette forme d'énergie.

Quelque 25 réacteurs - sur les 56 que compte le parc français - sont indisponibles en raison d'opérations de maintenance ou de problèmes de corrosion. EDF a promis leur redémarrage graduel d'ici à février. Par conséquent, « *il y a un manque de volumes d'électricité, que l'Allemagne compense en partie avec de l'électricité provenant de centrales au gaz* », a expliqué le ministre de l'Économie à Berlin.

Un coup dur pour les écologistes. S'appuyant sur les scénarios électriques pour l'hiver, présentés par la France le 14 septembre, Robert Habeck a estimé que la situation était pire que ce qui était prévu jusqu'ici. Enfonçant le clou, il a affirmé que « *par le passé, les affirmations de l'exploitant EDF s'étaient avérées souvent trop positives* ».

Recours accru au charbon : Dans un entretien avec le site d'information T-online, Christian Lindner a par ailleurs plaidé pour que « *les trois centrales allemandes restent branchées pour fournir de l'électricité* ».