

Projet ADAPT EDF

Le projet ADAPT d'EDF : adaptation du parc nucléaire au changement climatique

Note méthodologique : ce document a été élaboré à partir de sources publiques (ASN, Sénat, EDF, presse spécialisée) en complément de la dépêche AEF Info du 4/5 juin 2026, qui n'a pas pu être reproduite pour des raisons de droits d'auteur.

1. Présentation générale

Le **projet ADAPT** a été initié en **2021** par la direction production nucléaire et thermique (DPNT) d'EDF, dans le sillage de l'été 2022, qui a « secoué l'entreprise dans ses certitudes » selon ses propres termes : des événements climatiques attendus une quinzaine d'années plus tard s'étaient déjà produits.

Présenté officiellement au collège de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) le **13 avril 2023**, il constitue depuis la **pièce maîtresse de l'adaptation du parc nucléaire existant** au changement climatique, en complément du processus réglementaire de réexamen périodique (visites décennales).

Objectifs du projet : - Expertiser les fragilités de chaque réacteur du parc existant face au changement climatique, à un horizon **2050** ; - Mettre en œuvre des mesures d'adaptation pour y remédier ; - Déployer un mécanisme de suivi dans la durée.

Sa méthode se distingue par une **approche systémique, déclinée site par site**, devant couvrir l'ensemble des installations à horizon 2025. Il est piloté par une direction de projet dédiée (Catherine Halbwachs en a été directrice).

2. Les volets techniques du projet

2.1 Réduction de la consommation d'eau et récupération des panaches

Le volet le plus visible du projet ADAPT porte sur les tours aéroréfrigérantes, responsables d'une évaporation représentant environ un quart de l'eau prélevée en circuit semi-fermé. - Un partenariat R&D associant EDF, le MIT et la start-up américaine **Infinite Cooling** vise à concevoir un dispositif captant les gouttelettes d'eau contenues dans les panaches de vapeur, pour les recondenser et les renvoyer dans le circuit. - Un **démonstrateur/banc d'essai** (« banc Mistral », unique en Europe hors deux autres exemplaires dans le monde) a été installé sur le site du **CNPE du Bugey** pour tester ce procédé en conditions réelles. - Objectif : diminuer les prélèvements sans dégrader la performance thermique du refroidissement.

2.2 Aéroréfrigérants de « purge »

- Des dispositifs complémentaires, déjà opérationnels à la centrale de **Civaux**, permettent de ramener à quasi zéro l'échauffement des cours d'eau en aval des rejets.

- Leur déploiement est envisagé sur d'autres sites sensibles, notamment le **Bugey**.

2.3 Gestion des rejets et stockage temporaire des effluents

- En période d'étiage sévère, les effluents liquides (faiblement radioactifs et chimiques) sont stockés temporairement dans des bacs, en attendant que le débit du fleuve permette une dilution conforme aux normes environnementales.
- EDF étudie la construction de **réservoirs supplémentaires**, anticipant des étiages plus longs et plus secs dans les dix à vingt prochaines années.
- La Cour des comptes (rapport 2023) avait pointé que les capacités d'entreposage existantes avaient atteint leurs limites lors des sécheresses de 2019 et 2022.

2.4 Étude des ripisylves et rafraîchissement des cours d'eau

- Dans le cadre d'ADAPT, une étude approfondie a été lancée sur les affluents de la **Garonne et du Tarn**, à proximité du CNPE de **Golfech**.
- Des thermographes ont été installés pour comparer la température de l'eau sur des tronçons boisés (ripisylves) et non boisés.
- Cette étude s'appuie sur une modélisation à large échelle du bassin de la Loire, menée conjointement avec l'**INRAE**, qui a montré un effet atténuateur des ripisylves sur le réchauffement des cours d'eau.

2.5 Jumeaux numériques de bassins versants

- La R&D d'EDF développe des **jumeaux numériques** de bassins hydrologiques afin de mieux projeter, à moyen et long terme, la quantité et la qualité de la ressource en eau disponible, en intégrant l'évolution des usages concurrents (agriculture, tourisme, autres industries).

2.6 Volet sûreté et référentiels climatiques

- Le projet s'appuie sur les référentiels issus du programme « **Grands chauds** » (post-canicule 2003), qui définissent des niveaux d'aléa de température de l'air et de l'eau projetés à horizon 2030.
- Les aléas climatiques sont classés par EDF en 4 familles selon le degré de certitude de leur évolution : températures/niveau marin (évolution certaine), sécheresse et étiage (évolution possible mais incertaine), tempêtes et pluies extrêmes (aucune tendance identifiable), températures froides (situation actuelle jugée conservatrice).
- L'intégration des enseignements du projet est prévue lors des **5èmes visites décennales** des réacteurs.

2.7 Volet financier

D'après les données transmises au Sénat par EDF (rapport d'information n° 442, 2023) :

Poste	2021	2022	2023
Service climatique	1,5 M€	1,6 M€	2,0 M€
Projet ADAPT	1,5 M€	2,7 M€	5,5 M€
R&D adaptation	1,3 M€	1,9 M€	2,7 M€
Total	4,3 M€	6,2 M€	10,2 M€

Ces montants s'ajoutent aux investissements plus larges liés aux événements météorologiques extrêmes (sécurisation de la source froide, digues, protection contre les tornades) : environ 960 M€ sur 2006-2021, et environ 613 M€

programmés sur 2022-2038. Selon la dépêche AEF Info de juin 2026, EDF évoque désormais un objectif de 600 M€ annuels consacrés à l'adaptation climatique d'ici une quinzaine d'années (contre 150 M€/an actuellement), au sein d'un budget d'investissement total du groupe de 25 Md€/an.

3. Enjeux et projections associés au projet

- Sans adaptation, EDF estime que la disponibilité de la ressource en eau pourrait réduire la production nucléaire d'environ **1,5 % d'ici 2050**.
 - Les études prospectives évoquées devant le Sénat anticipent une **multiplication par 3 à 4 des indisponibilités liées au réchauffement climatique** à l'horizon 2050 par rapport à aujourd'hui.
 - Cinq centrales sont identifiées comme particulièrement « thermosensibles » : **Bugey, Tricastin, Saint-Alban, Golfech et Blayais** (bassins du Rhône et de la Garonne notamment).
 - Le projet ADAPT s'applique également, dès la conception, aux futurs réacteurs **EPR2**, systématiquement dotés de tours aéroréfrigérantes lorsqu'ils sont situés en bord de fleuve.
-

4. Gouvernance et contrôle

- Le projet a été présenté à l'ASN en avril 2023 et fait l'objet d'un suivi régulier par le régulateur.
 - La Cour des comptes (enquête demandée par la commission des finances du Sénat, rapport de mars 2023) a recommandé notamment de mieux isoler les coûts d'adaptation, de renforcer les capacités d'entreposage des effluents, de réviser les seuils réglementaires de rejets thermiques (anciens et non réévalués), et de développer une approche plus intégrée et territorialisée associant l'ensemble des acteurs (État, ASN, IRSN, EDF).
 - Le plan d'adaptation issu de ce travail (dont ADAPT est la composante nucléaire) a été formellement remis par EDF à l'État en **février 2026**.
-

Sources principales

- ASN, *Adaptation des centrales nucléaires d'EDF au changement climatique*, 17/04/2023
- Sénat, rapport d'information n° 442 (2022-2023) de Mme Christine Lavarde, *Pour une approche systémique de l'adaptation des centrales nucléaires au changement climatique*, 21/03/2023
- EDF, *La R&D d'EDF et la gestion durable de l'eau : innovations et défis*, 21/03/2025
- ConstructionBTP, *Eau, chaleur, crues : EDF réinvente sa gestion hydrique*, 4/06/2026
- La Gazette France, *Gestion de l'eau : comment EDF adapte centrales et barrages au changement climatique*, 4/06/2026
- AEF Info, *EDF prépare l'adaptation de son parc nucléaire et hydraulique à la disponibilité de la ressource en eau*, 4-5/06/2026 (accès abonnés)