



Alors que l'été 2022 a été marqué par plusieurs périodes de canicules et que les épisodes de sécheresse se font de plus en plus récurrents, le parc nucléaire s'est mobilisé pour passer l'été 2023 et produire une électricité fiable dans le respect de l'environnement. Dans cette nouvelle édition de notre lettre de décryptage, j'ai tenu à vous expliquer comment au quotidien, les équipes de la centrale nucléaire de Cattenom, accordent une place centrale à la gestion de l'eau pour garantir la sécurité du réseau électrique tout en veillant à la préservation des milieux naturels et de leurs écosystèmes. Cattenom a su sécuriser le passage de l'été 2023 et prépare déjà sa contribution à la sécurisation de l'Hiver prochain

Jérôme Le Saint, Directeur du CNPE de Cattenom



Une centrale a besoin d'eau pour fonctionner

L'eau est indispensable à la production électrique, nucléaire ou thermique pour refroidir les installations. En circuit dit « fermé », comme à la centrale de Cattenom, l'énergie thermique extraite est cédée en partie à l'atmosphère au moyen d'un aéroréfrigérant.

10 litres d'eau sont prélevés par KWh produit, 77% de l'eau est restituée au milieu naturel.

Pour les réacteurs de la centrale de Cattenom, l'ordre de grandeur des débits d'eau prélevés est le suivant lorsque nos 4 réacteurs sont en fonctionnement : **prélèvement de 9 m3/s dans la Moselle dont 3 m3/s évaporés par les aéroréfrigérants, le reste est restitué à la Moselle.**

LES PRÉLÈVEMENTS ET REJETS D'EAU

Centrale avec aéroréfrigérants (circuit « fermé »)



Les 3 sources d'eau de la centrale de Cattenom



RIVIÈRE LA MOSELLE

La Moselle assure le refroidissement des unités de production de la centrale.

Pour faire face aux crues de la Moselle, la centrale a été implantée à 3 km de la rivière, ce qui lui permet d'être surélevée de 20 mètres et à l'abri des inondations. C'est une station de pompage, située sur la Moselle, qui alimente la centrale par des conduites souterraines.



RETENUE LE MIRGENBACH

La retenue du Mirgenbach est une retenue artificielle de secours.

En raison de l'éloignement de 3 km de la Moselle, EDF a construit cette retenue d'eau artificielle de 7,2 millions de m³ qui s'étend sur 95 hectares.

Elle a deux fonctions :

- **Fonction de sûreté** en cas de perte de liaison avec la Moselle.
- **Tampon thermique** pour y refroidir les rejets thermiques avant de repartir en Moselle afin de limiter l'échauffement de la rivière.



LAC PIERRE PERCÉE

Le lac de Pierre-Percée, situé dans le massif des Vosges, a vocation à compenser l'eau évaporée dans nos tours de refroidissement, lors des périodes d'étiage de la Moselle.

En effet, dans le cadre des accords avec le gouvernement luxembourgeois, **lorsque le débit de la Moselle descend à 26m³/sec, nous devons restituer à la rivière la quantité d'eau que l'on y prend pour compenser l'évaporation de nos aéroréfrigérants, soit 3m³ maximum si les 4 réacteurs sont en service.** L'objectif est de garantir le débit naturel de la Moselle à la frontière luxembourgeoise : des lâchés d'eau depuis le lac de Pierre Percée s'effectuent via la Meurthe : l'eau arrive à la frontière en 2 jours.

Si le niveau de la réserve devait devenir insuffisant, la centrale nucléaire de Cattenom serait en mesure d'adapter sa production à la baisse afin de prélever moins d'eau dans la Moselle.



Quel est l'impact d'une canicule sur la production d'électricité ?

Les températures en période de canicule n'empêchent pas le fonctionnement normal de nos installations.

Avec l'arrivée des premières hausses de températures, la centrale de Cattenom, comme les autres sites du parc nucléaire, ont engagé les mesures nécessaires pour anticiper les épisodes de canicule.

Les épisodes de chaleur ne remettent en aucun cas la sûreté des installations. **Du côté de la production, l'impact est très faible puisque depuis 2000, les pertes de production pour cause de température élevée et de faible débit des fleuves ont représenté en moyenne 0,3% de la production annuelle du parc.** En 2022, l'impact a été très limité sur la production : moins de 0,2%.



Les réacteurs nucléaires sont capables d'ajuster jusqu'à 80% leur puissance, à la hausse ou à la baisse, en 30 minutes et ce 2 fois par jour.

Cette capacité **permet d'optimiser la production tout en respectant les limites réglementaires. Le mix électrique d'EDF est basé sur des sources d'énergies complémentaires (nucléaire et renouvelables).** Cette flexibilité permet d'ajuster les volumes de production de manière réactive. Nous anticipons plusieurs semaines à l'avance les épisodes de forte chaleur et travaillons en étroite collaboration avec Météo France.



Une préparation rigoureuse et anticipée de l'été 2023

La centrale de Cattenom a préparé l'été 2023 dans l'objectif de garantir la sécurité du réseau électrique en assurant la protection des milieux aquatiques grâce à une gestion rigoureuse : **anticipation de la maintenance sur les matériels qui ont vocation à refroidir les circuits, suivi rigoureux des stocks d'eau permettant d'avoir des débits de remplissage optimaux et respect de la réglementation environnementale.**

Nous surveillons en permanence 7j/7 et 24h/24, trois paramètres : la température, le débit et le niveau d'eau, particulièrement en saison estivale. A Cattenom, nous disposons des réserves d'eau nécessaires, notamment dans le Lac de Pierre-percée, pour passer l'été tout en sécurisant déjà l'Hiver 2023-2024.



Les adaptations des centrales au dérèglement climatique

Les centrales nucléaires savent s'adapter et elles sont conçues pour supporter une exposition aux conditions climatiques exceptionnelles, en toute sûreté et dans le respect de l'environnement.

EDF a déjà pris un certain nombre de dispositions : par exemple, des groupes froids ont été ajoutés et le débit des ventilations augmenté pour maintenir une température adaptée à l'intérieur des bâtiments nucléaires.

Après la canicule de 2003, EDF a développé un programme appelé « Grand Chaud » de modifications de ses installations, afin de leur permettre de faire face aux événements climatiques extrêmes. L'électronique des bâtiments réacteurs a été renforcée afin de pouvoir supporter des températures supérieures à 50°C. Des actions de renforcement de la protection des bâtiments contre les risques d'inondations, de tornades, de tempêtes de neige, ont été engagées.

Le programme ADAPT EDF

EDF a décidé d'aller **au-delà du travail d'ingénierie technique sur l'adaptation de ses installations aux effets du climat, pour tenir compte du caractère évolutif et systémique du changement climatique à travers le programme ADAPT**. Il repose sur une approche élargie permettant de comprendre l'intensité du réchauffement climatique, ses conséquences, les points de bascule et les phénomènes extrêmes. A partir d'échanges avec les acteurs locaux et des panels d'habitants, il cherche à analyser la capacité de résilience des territoires dans lesquels sont implantés les sites EDF.



Une réglementation stricte

La réglementation française est très stricte en matière de préservation du milieu naturel et des écosystèmes. Chaque centrale respecte un arrêté de rejets spécifique, établi au regard des besoins de protection locaux.

Les textes réglementaires imposent de **ne pas échauffer l'eau de la Moselle de plus de 1,5°C entre la température en amont et la température au rejet, et de ne pas rejeter l'eau à plus de 28°C quelle que soit la température en amont de la Moselle**.

Des équipes dédiées à la surveillance de l'environnement permettent de nous assurer de la limitation de nos impacts. **A Cattenom, une vingtaine de personnes assurent un travail de prélèvements et d'analyses**. Le site est équipé d'un laboratoire dédié au suivi de l'environnement et d'un ensemble de capteurs de mesures en continu.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Chaque année, ce sont :

- Près de **8000** prélèvements et
- + de **20000** mesures et analyses

qui sont réalisés pour garantir la maîtrise de l'impact de la centrale sur son environnement et le respect de la réglementation en vigueur.

3 stations permettent une surveillance en continu de la qualité de l'eau de la Moselle grâce à des sondes de mesures (pH, conductivité, température...). Ces stations sont munies d'hydro-collecteurs qui prélèvent en permanence l'eau de la Moselle, permettant ainsi une surveillance des rejets liquides dans la Moselle.





EDF n'exclut aucun des sites nucléaires existants pour l'implantation de réacteurs EPR2. Tous sont éligibles, dans la mesure où l'on pourra adapter la technologie aux besoins et à la disponibilité des ressources. Les innovations et solutions techniques sont nombreuses dans le monde.

Sur les nouvelles générations de centrales de type EPR2, des évolutions technologiques sont intégrées à l'installation notamment sur les échangeurs et l'optimisation du fonctionnement de la source froide de sûreté. **Le débat avec le territoire, pour que le partage de l'eau se fasse dans la sérénité, est un des éléments déterminants dans le choix de la localisation.**



Suivez l'actu
de la centrale
@EDFCattenom

Contact :

Coralie Dupont, Responsable communication



coralie.dupont@edf.fr



06.43.51.39.11