

# CHOOZ EN PERSPECTIVE

MAGAZINE D'INFORMATION  
DU CENTRE NUCLÉAIRE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DE CHOOZ



**Départ de Laurent Berthier et arrivée de Solène Gourion**

**Changement de direction à la  
centrale de Chooz !**





### UNITÉ N°1

**Juin : 1,02 TWh**  
**Juillet : 1,10 TWh**  
**Août : 1,08 TWh**

### UNITÉ N°2

**Juin : 0 TWh**  
**Juillet : 0 TWh**  
**Août : 0 TWh**

## ÉTAT DES UNITÉS DE PRODUCTION

- L'unité de production n°1 est à l'arrêt depuis le 3 septembre 2021 pour une optimisation de son combustible, en accord avec le gestionnaire du réseau électrique national.
- L'unité n°2 est en fonctionnement. Elle avait été reconnectée au réseau électrique national à la suite de son arrêt pour simple rechargement le 31 août. Elle a ensuite été arrêtée du 8 au 10 septembre dans le cadre d'un essai périodique réglementaire sur le système de protection de la turbine et pour une intervention sur une vanne située en salle des machines dans la partie non nucléaire de l'installation. Elle a également été déconnectée du réseau électrique national du 22 au 24 septembre à la suite de l'arrêt de sa turbine.



## Au revoir **Laurent Berthier** : vers une nouvelle aventure à la centrale de Dampierre !

**Après douze années passées sur le site de Chooz dont cinq en tant que Directeur, Laurent Berthier a pris la Direction de la centrale de Dampierre, dont les quatre réacteurs, d'une puissance de 900 MW chacun, sont implantés au cœur de la région Centre-Val de Loire. Depuis le 1<sup>er</sup> septembre, c'est Solène Gourion qui a pris les fonctions de Directrice d'unité de la centrale de Chooz.**

66 Arrivé dans les Ardennes en 2009, j'ai vécu 12 ans de ma vie professionnelle sur le site de Chooz et dans la pointe. C'est donc avec beaucoup d'émotion que je tourne la page de cette période qui m'a apporté beaucoup de satisfaction, de rencontres, de discussions, avec l'objectif d'améliorer, dans la durée, les performances de la centrale.

J'ai eu beaucoup de fierté à travailler avec les salariés, prestataires et partenaires de la centrale durant ces douze années ; des salariés professionnels, responsables et engagés, mobilisés chaque jour pour produire une énergie sûre et bas carbone pour le territoire. Je suis très reconnaissant du travail accompli qui a contribué à de belles réussites collectives. Je pense notamment à la réalisation de nos deux visites décennales qui nous a permis d'obtenir l'accord de poursuivre notre activité pour les 10 prochaines années, avec une rénovation de nos installations et une amélioration de notre niveau de sûreté. Je tiens à souligner la solidarité et l'engagement de tous les salariés en cette période difficile que nous connaissons avec la crise sanitaire sans précédent. J'ai aussi été marqué par la bonne intégration de la centrale dans son territoire. Une centrale nucléaire implantée au cœur du Parc Naturel Régional des Ardennes, c'est un symbole fort ! Il me tient également à cœur de souligner le développement d'une filière de formation nucléaire dans les Ardennes. Je suis fier d'avoir pu contribuer à l'implantation du BTS maintenance au lycée Vauban de Givet. Enfin, je tiens à remercier les différents élus et acteurs du territoire pour l'intérêt porté à la vie de la centrale.

Je suis très heureux d'être remplacé par Solène Gourion avec qui j'ai beaucoup apprécié travailler lors de son

passage à Chooz en tant que chef de mission production entre 2013 et 2016. Elle saura définir un cap ambitieux pour le site et relever, avec les équipes, les nombreux challenges industriels à venir.

Je vais maintenant prendre la direction du CNPE de Dampierre qui a un programme industriel très dense : les quatrième visites décennales de ses quatre unités de production à réaliser en 4 ans, avec, pour objectif, de poursuivre leur exploitation 10 années de plus.

**J'amènerai avec moi de nombreux souvenirs, de nombreuses bonnes pratiques et je resterai un ambassadeur fidèle du CNPE et de la Pointe des Ardennes. Je vous souhaite, à tous, une bonne continuation et un bel avenir... électrique bien sûr !**

**Laurent Berthier**





## SOLÈNE GOURION,

**NOUVELLE DIRECTRICE DU CNPE DE CHOOZ !**

Le 1<sup>er</sup> septembre 2021, Solène Gourion a succédé à Laurent Berthier en tant que directrice de la centrale nucléaire de Chooz, dans les Ardennes. Elle arrive de la centrale de Flamanville, dans la Manche, où elle occupait le poste de directrice adjointe.

Diplômée de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de Bourges, Solène Gourion a débuté sa carrière au sein du groupe EDF en 2001 en tant qu'ingénieure à la centrale nucléaire de Cruas-Meysses, en Ardèche. Elle a ensuite rejoint la centrale de Cattenom, en Lorraine, où elle a passé 8 ans, dont 5 ans en tant que chef d'un service de maintenance. En 2013, elle est nommée chef de mission production à la centrale nucléaire de Chooz, dans les Ardennes, avant de devenir directrice adjointe, en 2016, de la centrale de Flamanville 1 & 2 puis de l'EPR de Flamanville 3, dans la Manche.

“ Je suis très heureuse de revenir sur le site de Chooz après 5 ans d'absence. Je me réjouis à l'idée de retrouver les équipes ardennaises et poursuivre avec elles l'exploitation, en toute sûreté, de nos deux unités de production !

En près de 20 ans au sein du groupe EDF, Solène Gourion a travaillé sur cinq sites nucléaires, rencontrant tous les paliers technologiques présents en France (900 MW, 1300 MW, 1450 MW et 1650 MW), dans des domaines aussi variés que la maintenance, l'exploitation, la chimie, l'environnement ou encore les supports techniques, lui conférant ainsi une solide expérience et une bonne connaissance des métiers que l'on peut retrouver sur un site nucléaire. Elle poursuivra les actions engagées par son prédécesseur pour pérenniser les performances du site ainsi que son attractivité, son ancrage et son rôle d'acteur économique majeur du territoire.

Retrouvez tous les portraits sur  
notre site internet :  
[www.edf.fr/chooz](http://www.edf.fr/chooz)

**Nous lui souhaitons la bienvenue  
dans ses nouvelles fonctions !**



**Le saviez-vous ?**

# LA MINUTE DE L'ÉNERGIE

**ZOOM SUR...**

## LE REDÉMARRAGE DE L'UNITÉ N°2

**Souvenez-vous :** L'unité de production n°2 de la centrale de Chooz était en arrêt depuis le 12 février 2021 dans le cadre de son arrêt pour simple rechargement. Durant le déchargement du combustible, les équipes avaient alors constaté de petites particules blanchâtres provenant d'une oxydation des gaines de certains crayons de combustible plus importante qu'habituellement.

Après avoir réalisé de nombreux contrôles et analyses durant près de 3 mois avec l'appui d'experts locaux et nationaux pour déterminer l'origine du phénomène, les équipes de la centrale ont transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) les dossiers de démonstration du respect des critères de sûreté pour le redémarrage, en toute sûreté, du réacteur. Après étude de ce dossier, les équipes de l'ASN ont donné leur accord pour procéder aux opérations de redémarrage du réacteur numéro 2.

**L'unité de production n°2 a ainsi pu être reconnectée au réseau électrique national le 31 août 2021.**



**Nouveauté !**

# CHOOZ À VÉLO

La centrale comme vous ne l'avez jamais vue !

Cet été, la centrale de Chooz vous proposait un tout nouveau parcours de visite à vélo permettant de découvrir son fonctionnement ainsi que le site en déconstruction de Chooz A, au détour d'une balade le long des installations, sur le nouveau tronçon de voie verte inauguré l'été dernier.

**Un circuit original  
mêlant nature et  
industrie !**

“

**À l'année prochaine !**

Avec la fin de l'été, la première saison de notre circuit Chooz à Vélo se termine ! Malgré une météo maussade, les cyclistes motivés ont pu faire un bout de chemin sur la voie verte Trans-Ardenne pour en savoir plus sur la production d'électricité d'origine nucléaire et l'histoire du site en déconstruction de Chooz A, accompagnés par l'un de nos guides-conférenciers. Vous avez manqué cette visite pédagogique et sportive inédite ? Rendez-vous dès le mois d'avril 2022 sur notre site [www.edf.fr/visiteredf](http://www.edf.fr/visiteredf) !



TRANSPARENCE

Le rapport d'information du public relatif aux installations nucléaires de base de Chooz est disponible !



Conformément aux articles L. 125-15 et L.125-16 du code de l'environnement, la centrale de Chooz a rédigé et publié son rapport annuel, présentant le bilan de l'année 2020 en matière de sûreté, de radioprotection et d'environnement de ses installations nucléaires de base : les deux unités de production en exploitation de Chooz B et le site en déconstruction de Chooz A.

Le rapport est consultable sur notre site [edf.fr/chooz](http://edf.fr/chooz), Rubrique "Exploitation de la centrale"

À ne pas manquer également

Un escape game... électrique !

ELECTRI'CODE !

Enfilez votre casquette de technicien et activez vos méninges ! Vous avez 45 minutes pour résoudre les six énigmes qui permettront aux opérateurs de la centrale de produire l'électricité nécessaire pour éviter le black out ! En famille ou entre amis, composez une équipe de 2 à 6 joueurs et venez prouver l'efficacité de votre groupe à travers cet escape game ludique et pédagogique !

Animation gratuite, accessible à partir de 8 ans accompagné par un adulte. Pass sanitaire à présenter à l'accueil.

Pour toutes les visites et animations proposées par la centrale de Chooz, les inscriptions se font uniquement en ligne via le site

[www.edf.fr/visiteredf](http://www.edf.fr/visiteredf)



## ÉVÉNEMENTS TECHNIQUES SÛRETÉ

### > Déclaration d'un événement significatif sûreté générique de niveau 1 pour le palier N4\*, relatif à l'intégration d'une donnée erronée dans une application, impactant la puissance nominale du réacteur

En fonctionnement ou après le rechargement du combustible dans le réacteur, des essais sont réalisés, appelés « essais physiques cœur ». Ils permettent notamment de valider la conformité du cœur (ensemble des assemblages combustibles présents dans le réacteur), de calibrer l'instrumentation utilisée pour surveiller et protéger le réacteur ou encore de vérifier les performances du cœur en exploitation. À l'issue de ces essais, une application permet de calculer les paramètres à implanter dans les équipements utilisés pour surveiller et protéger le réacteur. Le 10 décembre 2020, lors d'une montée de version de cette application, l'intégration d'une donnée erronée a modifié la méthode de calcul [du paramètre de calibrage] de la puissance thermique du réacteur. Ce défaut a conduit à sous-estimer la puissance thermique, impactant le seuil de déclenchement des alarmes associées. Ce défaut a aussi conduit au fonctionnement du réacteur à une puissance de 100,45%, supérieure à la valeur attendue maximum de 100% de sa puissance nominale. Cet événement n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations. S'agissant d'un non-respect des spécifications techniques d'exploitation, la direction du parc nucléaire a déclaré un événement significatif de sûreté au niveau 1 de l'échelle INES, qui en compte 7, à l'Autorité de sûreté nucléaire le 4 juin 2021.

*\* Palier N4 : quatre réacteurs de 1 450 MW à Chooz et Civaux*

### > Indisponibilité de la détection incendie d'un local

Le 14 juin 2021, les équipes de la centrale réalisent des travaux dans le local du diesel de secours de l'unité n°1. Ce chantier nécessite d'inhiber la détection incendie du local pour la durée de l'activité. Or, à l'issue de l'intervention, les détecteurs incendie n'ont pas été remis en service immédiatement. Ceux-ci ont été réactivés dès le lendemain, lorsque cette indisponibilité a été détectée. Cet événement a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire le 18 juin 2021 comme significatif pour la sûreté au niveau 0 de l'échelle INES.

### > Mauvais positionnement de vannes

Le 23 juin 2021, les équipes de la centrale remarquent que plusieurs vannes sur des capteurs d'essai du système d'alimentation en eau d'un des générateurs de vapeur, situées en salle des machines de l'unité n°1, sont fermées alors qu'elles auraient dû être ouvertes. Après avoir confirmé l'absence d'impact de la fermeture de ces vannes sur les paramètres de fonctionnement du réacteur, les vannes ont été remises dans la configuration attendue. Cet événement a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire le 29 juin 2021 comme significatif pour la sûreté au niveau 0 de l'échelle INES.

### > Constat d'un phénomène de corrosion atypique sur les gaines de crayons de combustible de trois réacteurs

Lors de chaque opération de manutention de combustible, notamment lors des chargements et déchargements des réacteurs nucléaires, des contrôles visuels sont réalisés sur chaque assemblage. En février 2021, l'unité n°2 de la centrale de Chooz (palier N4) est mise à l'arrêt pour la réalisation de sa visite partielle. Lors du déchargement du réacteur, des traces blanchâtres localisées sont constatées sur des assemblages et des particules de couleur blanche de quelques millimètres sont recueillies dans les dispositifs anti-débris. Des analyses et des expertises techniques sont engagées pour définir la nature de ces particules. À ce stade des investigations réalisées, il apparaît que les particules observées sont la conséquence d'une oxydation, plus importante qu'attendue, de la surface des crayons des assemblages combustible\*. EDF a réalisé une étude d'impact du phénomène sur la sûreté des réacteurs et étendu ses analyses aux trois autres réacteurs du palier N4 (Chooz 1, Civaux 1 et 2). L'analyse a conduit à identifier un seul autre cas comparable, sur un seul crayon de combustible d'un assemblage du cœur du réacteur de Civaux 2. Ce crayon provenait du même lot de fabrication que la plupart des assemblages touchés par le phénomène de corrosion du réacteur de Chooz 2. Des investigations supplémentaires ont été lancées sur des lots de fabrication d'assemblages présentant des caractéristiques proches de celle du lot de Chooz 2. Le réacteur n°3 de Cattenom (palier 1300 MW) a été identifié comme concerné. L'analyse des inspections visuelles réalisées lors du déchargement du réacteur et une campagne de mesure, ont montré une corrosion atypique des gaines de quelques crayons de certains assemblages. EDF met en œuvre un programme de contrôle et d'analyse, permettant de comprendre les causes du développement de ce phénomène d'oxydation, ainsi que les adaptations éventuelles à apporter aux conditions d'exploitation des réacteurs concernés. Les échanges techniques se poursuivent avec l'Autorité de sûreté nucléaire. EDF a déclaré le 7 juillet 2021, auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire, un événement significatif de sûreté générique de niveau 0 sur l'échelle INES pour les réacteurs suivants : Chooz 2, Civaux 2, Cattenom 3.

*\*Le cœur d'un réacteur nucléaire est composé d'assemblages combustible (193 pour un réacteur de 1300 MW et 205 pour un réacteur N4 de 1450 MW). Chaque assemblage contient 264 crayons, dans lesquels sont empilées les pastilles d'uranium.*

### > Indisponibilité d'un matériel de sauvegarde

Le 16 août 2021, les équipes de la centrale réalisent un essai périodique de fonctionnement sur le système de secours permettant l'aspersion de l'enceinte du bâtiment réacteur de l'unité n°2. Durant ces essais, une inétanchéité



au niveau d'une pompe d'aspersion est observée. Après analyse de l'événement, les équipes estiment que la durée de remise en conformité du matériel sera supérieure au délai de réparation de 3 jours requis par les spécifications techniques d'exploitation. Les équipes de la centrale procèdent donc à la baisse de pression et de température du circuit primaire de l'unité n°2 conformément aux procédures. Une fois l'inétanchéité réparée, le réacteur a pu être reconduit à son état initial. Cet événement n'a pas eu d'impact réel sur la sûreté des installations, la deuxième pompe d'aspersion ayant quant à elle été toujours pleinement disponible. Il a été déclaré à l'ASN comme significatif pour la sûreté au niveau 0 de l'échelle INES le 18 août 2021.

**> Déclaration d'un événement significatif de niveau 1 relatif à la détection tardive de l'indisponibilité d'une des deux pompes d'alimentation de secours des générateurs de vapeur de l'unité n°2**

Le 14 août 2021, les équipes de la centrale de Chooz procèdent à un essai périodique de fonctionnement sur l'une des deux turbopompes du circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (hors zone nucléaire) de l'unité de production numéro 2, en arrêt pour maintenance. Ce système de sauvegarde permet de réalimenter les générateurs de vapeur en eau en cas de défaillance du circuit normal d'alimentation. Durant l'essai, une inétanchéité est observée au niveau d'un diaphragme. Les équipes procèdent à la réparation de l'étanchéité en remplaçant le joint de la vis concernée, en application des spécifications techniques d'exploitation. La requalification et les contrôles étant pleinement satisfaisants, les équipes poursuivent les activités relatives aux opérations de redémarrage du réacteur de l'unité de production numéro 2. Le 24 août 2021, alors qu'un second essai périodique de fonctionnement est réalisé, une nouvelle inétanchéité est observée sur la même vis de ce diaphragme. Une analyse plus approfondie est alors engagée, avec le démontage et la visite interne de l'ensemble du diaphragme, et révèle un mauvais positionnement de la vis incriminée lors de l'intervention du 14 août. Le matériel est remonté conformément à l'attendu, permettant de retrouver l'entière disponibilité du circuit. Cet événement n'a pas eu de conséquence réelle pour la sûreté de l'installation, ni pour la sécurité des intervenants, la seconde turbopompe était quant à elle pleinement disponible. Cependant, en raison de la détection tardive de l'indisponibilité, la Direction de la centrale de Chooz a déclaré cet événement à l'Autorité de sûreté nucléaire le 27 août 2021 comme significatif pour la sûreté, au niveau 1 (anomalie) de l'échelle INES qui en compte 7.

## EN TOUTE TRANSPARENCE



**Abonnez-vous au compte Twitter de la centrale @EDFChooz !**

## ÉVÉNEMENTS RADIOPROTECTION

**> Dépassement du délai de validité de matériels de mesure de la radioactivité**

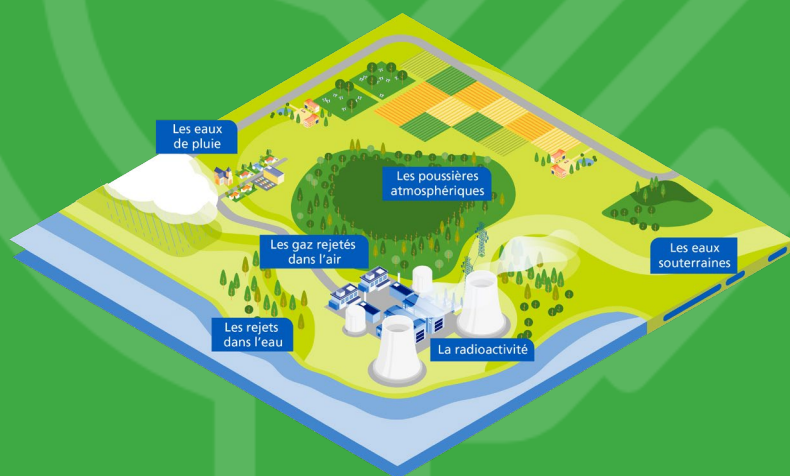
Le 8 juillet 2021, les équipes de la centrale constatent le dépassement de la date de validité de deux dosimètres autonomes présents dans l'un des camions environnement du site. Les deux appareils ayant dépassé de plus de 3 mois la date de validité autorisée, la direction de la centrale a déclaré cet événement à l'Autorité de sûreté nucléaire le 15 juillet 2021 comme significatif pour la radioprotection au niveau 0 de l'échelle INES.

**> Défaut de culture radioprotection d'un intervenant**

Le 7 août 2021, des intervenants réalisent des opérations de décontamination sur du matériel situé dans le bâtiment réacteur de l'unité n°2, dans la partie nucléaire des installations. À l'issue de leur activité, le portique de contrôle en sortie de zone nucléaire détecte des traces de contamination sur deux des salariés. Alors qu'un gardien prend en charge le premier intervenant, conformément aux procédures, le second salarié ôte le haut de sa tenue et réitère le contrôle. Le portique ne détectant pas de contamination, la barrière s'ouvre et l'intervenant sort de zone contrôlée en récupérant le haut de sa tenue présentant des traces de contamination, qu'il dépose dans le bac réservé au linge sale dans le vestiaire. L'analyse de cet événement a également révélé que le régime de travail utilisé pour leur activité n'était pas adapté à la nature de celle-ci, générant une alarme d'atteinte des seuils de débit de dose autorisé. Ce défaut de connaissance des règles en matière de radioprotection des intervenants a amené la direction de la centrale à déclarer cet événement à l'Autorité de sûreté nucléaire comme significatif pour la radioprotection le 13 août 2021. Il a été classé au niveau 0 de l'échelle INES

# L'ENVIRONNEMENT À LA LOUPE

Des mesures quotidiennes, hebdomadaires et mensuelles sont réalisées dans un périmètre de 5 kilomètres autour de la centrale de Chooz. Ces mesures sont effectuées par les équipes du laboratoire du site. Ce dernier est agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) pour les mesures de radioactivité de l'environnement – portée détaillée de l'agrément disponible sur le site internet de l'ASN.



**RÉSULTATS**

MAI, JUIN &

JUILLET 2021





## CHOOZ A & CHOOZ B SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

La radioactivité est un phénomène naturel. Elle est d'ailleurs bien plus élevée en Bretagne que dans les Ardennes ! Cette différence est principalement liée à la composition des sols. Le Gray (Gy) mesure l'énergie absorbée par la matière.

### RAYONNEMENT AMBIANT

Il est mesuré en continu par des balises situées à 1 kilomètre de la centrale, aux 4 points cardinaux et sous les vents dominants. Ces mesures sont exploitées par la centrale et transmises à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

Moyenne MAI : **97,4 nSv/h**  
 Moyenne JUIN : **95,3 nSv/h**  
 Moyenne JUILLET : **94,1 nSv/h**  
 Moyenne 2020 : **96,5 nSv/h**  
 Moyenne en France : **90 nSv/h**

### POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES

On mesure en Bq/m<sup>3</sup> l'ensemble des rayonnements Bêta émis par les poussières atmosphériques recueillies sur des filtres placés aux abords des installations. La valeur la plus élevée du mois est prise sous les vents dominants. L'activité naturelle du radon (1 Bq/m<sup>3</sup>) n'est pas comptabilisée.

Moyenne MAI : **0,000479 Bq/m<sup>3</sup>**  
 Moyenne JUIN : **0,000669 Bq/m<sup>3</sup>**  
 Moyenne JUILLET : **0,000469 Bq/m<sup>3</sup>**  
 Valeur la plus élevée MAI : **0,000875 Bq/m<sup>3</sup>**  
 Valeur la plus élevée JUIN : **0,00136 Bq/m<sup>3</sup>**  
 Valeur la plus élevée JUILLET : **0,000977 Bq/m<sup>3</sup>**  
 Moyenne 2020 : **<0,000464 Bq/m<sup>3</sup>**

### PROPRETÉ DES VOIRIES

Des contrôles sont effectués sur la voirie du site pour détecter d'éventuels points de contamination dont la radioactivité serait supérieure à 800 Bq.

Nombre de points de contamination > 800 Bq  
 au mois de MAI : **0**  
 au mois de JUIN : **0**  
 au mois de JUILLET : **1**  
 Cumul annuel : **1**

### EAU DE LA MEUSE

#### TEMPÉRATURE MESURÉE À L'AVAL

La limite réglementaire à l'aval est de 28°C. Si la température en amont est supérieure à 26°C, l'arrêté de rejets autorise à atteindre une température en aval de 30°C maximum, dans la limite de 5 jours par an.

 Temp minimum MAI : **12°C** / JUIN : **16,1°C** / JUILLET : **15,6°C**  
 Temp moyenne MAI : **14°C** / JUIN : **20,2°C** / JUILLET : **19,3°C**  
 Temp maximum MAI : **16,4°C** / JUIN : **25,8°C** / JUILLET : **21,7°C**

#### PH MESURÉ AU REJET PRINCIPAL

Neutre = 7 / Acide <7 / Basique >7

 pH minimum MAI : **7,4** / JUIN : **7,3** / JUILLET : **7,4**  
 pH moyen MAI : **7,8** / JUIN : **7,75** / JUILLET : **7,8**  
 pH maximum MAI : **8** / JUIN : **8,1** / JUILLET : **7,95**

#### ÉCHAUFFEMENT ENTRE L'AMONT ET L'AVAL

La limite réglementaire est de 3°C. Si la température en amont est supérieure à 26°C, cette limite est ramenée à 2°C dans la limite de 5 jours par an.

 Échauffement min MAI : **0,08°C** / JUIN : **0,08°C** / JUILLET : **0,02°C**  
 Échauffement moy MAI : **0,15°C** / JUIN : **0,12°C** / JUILLET : **0,08°C**  
 Échauffement max MAI : **0,3°C** / JUIN : **0,17°C** / JUILLET : **0,16°C**

### EAUX SOUTERRAINES

On mesure en Bq/L l'activité des rayonnements Bêta et du tritium des eaux souterraines à partir de prélèvements effectués dans 7 puits.

#### ACTIVITÉ BÊTA TOTALE

Moyenne MAI : **<0,19 Bq/L**  
 Moyenne JUIN : **<0,10 Bq/L**  
 Moyenne JUILLET : **<0,12 Bq/L**  
 Moyenne 2020 : **<0,16 Bq/L**

#### ACTIVITÉ TRITIUM

Moyenne MAI : **6 Bq/L**  
 Moyenne JUIN : **7,36 Bq/L**  
 Moyenne JUILLET : **8,36 Bq/L**  
 Moyenne 2020 : **<5,3 Bq/L**

### LAIT ET VÉGÉTAUX

En vertu de l'arrêté du 5/12/2016 portant homologation de la décision n°2016-DC-0569 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29/09/2016 modifiant la décision n°2013-DC-0360 de l'ASN du 16/07/2013 relative à « la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base », EDF s'est adapté à l'évolution de la réglementation à travers la mise en place d'analyses plus performantes, comme la spectrométrie gamma, plus à même de renseigner sur l'origine de la radioactivité de l'environnement via une caractérisation des radionucléides présents. Ainsi, c'est cette analyse qui est désormais réalisée en lieu et place de l'indice d'activité beta global, notamment pour la surveillance mensuelle du lait et de l'herbe.

## CHOOZ A & B CONTRÔLE DES REJETS

Une centrale nucléaire réalise des rejets liquides et gazeux. Ces rejets sont strictement réglementés et contrôlés par les pouvoirs publics. Ils font l'objet d'une surveillance constante. Des prélèvements et analyses sont réalisés chaque jour par les équipes de la centrale et sont consultables dans ce magazine externe.

### ACTIVITÉ VOLUMIQUE APRÈS DILUTION

#### TRITIUM LIQUIDE



Moyenne MAI : 25,7 Bq/L  
Moyenne JUIN : 36,9 Bq/L  
Moyenne JUILLET : 10,5 Bq/L  
Valeur la plus élevée du mois  
MAI : 61 Bq/L / JUIN : 69,9 Bq/L  
/ JUILLET : 53,5 Bq/L

Soit 76,3%, 87,4% et 66,9% de la limite journalière réglementaire de 80 Bq/L.

#### ACTIVITÉ HORS TRITIUM



Moyenne MAI : 0,00085 Bq/L  
Moyenne JUIN : 0,000797 Bq/L  
Moyenne JUILLET : 0,000493 Bq/L  
Valeur la plus élevée du mois  
MAI : 0,00176 Bq/L / JUIN : 0,00185 Bq/L  
/ JUILLET : 0,000248 Bq/L

Soit 0,251%, 0,264% et 0,0354% de la limite journalière réglementaire de 0,7 Bq/L.

Le tritium est une forme radioactive de l'hydrogène, l'atome le plus abondant dans l'univers. Dans l'environnement, on le retrouve à 99% sous forme de molécule d'eau. Le seuil sanitaire fixé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) est fixé à 10 000 Bq/l tandis que la limite journalière réglementaire de la centrale de Chooz est fixée à 80 Bq/L.

## CHOOZ B

### REJETS LIQUIDES

#### TRITIUM LIQUIDE



Moyenne MAI : 2,093 TBq  
Moyenne JUIN : 2,915 TBq  
Moyenne JUILLET : 2,37 TBq  
Cumul annuel : 18,5 TBq

Soit 14,7%, 17,9% et 20,6% de la limite annuelle réglementaire de 90 TBq.

#### ACTIVITÉ HORS TRITIUM



Moyenne MAI : 0,06034 GBq  
Moyenne JUIN : 0,04198 GBq  
Moyenne JUILLET : 0,1043 GBq  
Cumul annuel : 0,413 GBq

Soit 5,32%, 6,38% et 8,26% de la limite annuelle réglementaire de 5 GBq.

#### IODES



Moyenne MAI : 0,0001688 GBq  
Moyenne JUIN : 0,002537 GBq  
Moyenne JUILLET : 0,0005917 GBq  
Cumul annuel : 0,0283 GBq

Soit 27,5%, 28,7% et 28,3% de la limite annuelle réglementaire de 0,1 GBq.

### REJETS GAZEUX

Les rejets gazeux proviennent de l'épuration du circuit primaire. Ils subissent différents traitements et sont stockés, au moins un mois, dans des réservoirs où des contrôles réguliers sont effectués. Leur radioactivité décroît naturellement avec le temps. Après contrôles, ils sont rejetés par une cheminée spécifique à la sortie de laquelle d'autres contrôles sont effectués en permanence.

#### GAZ RARES



Résultat MAI : 0,08609 TBq  
Résultat JUIN : 0,4117 TBq  
Résultat JUILLET : 0,02316 TBq  
Cumul annuel : 2,4 TBq

Soit 7,84%, 9,48% et 9,6% de la limite annuelle réglementaire de 25 TBq.

#### TRITIUM GAZEUX



Résultat MAI : 0,04532 TBq  
Résultat JUIN : 0,06589 TBq  
Résultat JUILLET : 0,05888 TBq  
Cumul annuel : 0,492 TBq

Soit 7,34%, 8,66% et 9,84% de la limite annuelle réglementaire de 5 TBq.

#### AUTRES RADIONUCLÉIDES



Résultat MAI : 0,0001315 GBq  
Résultat JUIN : 0,0001315 GBq  
Résultat JUILLET : 0,0001323 GBq  
Cumul annuel : 0,00124 GBq

Soit 0,974%, 1,11% et 1,24% de la limite annuelle réglementaire de 0,1 GBq.

#### IODES GAZEUX



Résultat MAI : 0,0006542 GBq  
Résultat JUIN : 0,0005077 GBq  
Résultat JUILLET : 0,0007804 GBq  
Cumul annuel : 0,0287 GBq

Soit 3,43%, 3,49% et 3,59% de la limite annuelle réglementaire de 0,8 GBq.



## CHOOZ B PROPRETÉ RADIOLOGIQUE

La radioactivité fait partie de notre environnement : rayonnements cosmiques, radioéléments présents dans l'eau, l'air, le corps humain... Les équipes de la centrale exercent une surveillance renforcée de la propreté radiologique des installations, des intervenants et des transports qui transitent sur le site.



## DOSIMÉTRIE DU PERSONNEL

### Nombre d'entrées dans la partie nucléaire des installations



Mai 2021 : 6 350  
Juin 2021 : 7 148  
Juillet 2021 : 7 408  
Cumul annuel : 65 709\*

\*Cumul annuel réajusté

### Exposition interne du personnel > 0,5 mSv



Mai 2021 : 0  
Juin 2021 : 0  
Juillet 2021 : 0  
Cumul annuel : 0

### Nombre de travailleurs dont la dosimétrie se situe entre 16 et 20 mSv (max. annuel autorisé)



Mai 2021 : 0  
Juin 2021 : 0  
Juillet 2021 : 0  
Cumul annuel : 0

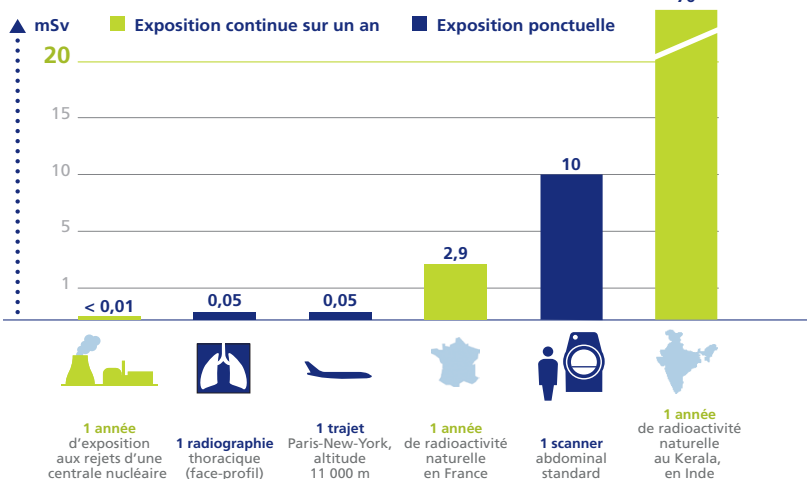
### Contamination vestimentaire > 800 Bq



Mai 2021 : 0  
Juin 2021 : 0  
Juillet 2021 : 0  
Cumul annuel : 2\*

\*Cumul annuel réajusté

## ÉCHELLE DES EXPOSITIONS DUES AUX RAYONNEMENTS IONISANTS



## TRANSPORTS

Un convoi est constitué d'un moyen de transport (camion, wagon) et d'emballages spéciaux (coques en béton, conteneurs en plomb) adaptés à la nature des produits transportés. Le combustible usé est évacué vers le centre de retraitement de La Hague, dans la Manche. Les outillages contaminés et les déchets radioactifs sont transportés au centre de stockage de l'ANDRA à Soulaïnes (Aube).



### Transport de déchets non-radioactifs

	Convois	Anomalies
Mai 2021	31	0
Juin 2021	55	0
Juillet 2021	37	0
Cumul annuel	282	0



### Transport de combustible neuf

	Convois	Anomalies
Mai 2021	0	0
Juin 2021	8	0
Juillet 2021	2	0
Cumul annuel	10	0



### Transport de combustible usé

	Convois	Anomalies
Mai 2021	3	0
Juin 2021	0	0
Juillet 2021	0	0
Cumul annuel	7	0



### Transport de déchets radioactifs

	Convois	Anomalies
Mai 2021	3	0
Juin 2021	4	0
Juillet 2021	4	0
Cumul annuel	18	0



### Transport d'outillages contaminés

	Convois	Anomalies
Mai 2021	12	0
Juin 2021	5	0
Juillet 2021	5	0
Cumul annuel	107	0

## CHOOZ A

### REJETS LIQUIDES

#### TRITIUM LIQUIDE



Résultat MAI : 0,00003467 TBq  
 Résultat JUIN : 0,00005877 TBq  
 Résultat JUILLET : 0,00009041 TBq  
 Cumul annuel : 0,000327 TBq

Soit 0,178%, 0,236% et 0,327% de la limite annuelle réglementaire de 0,1 TBq.

#### ACTIVITÉ HORS TRITIUM



Résultat MAI : 0,007742 GBq  
 Résultat JUIN : 0,01494 GBq  
 Résultat JUILLET : 0,03406 GBq  
 Cumul annuel : 0,121 GBq

Soit 0,178%, 4,37% et 6,05% de la limite annuelle réglementaire de 2 GBq.

### REJETS GAZEUX

#### TRITIUM GAZEUX



Résultat MAI : 0,0001007 TBq  
 Résultat JUIN : 0,0001048 TBq  
 Résultat JUILLET : 0,0001194 TBq  
 Cumul annuel : 0,000708 TBq

Soit 0,484%, 0,589% et 0,708% de la limite annuelle réglementaire de 0,1 TBq.

#### AUTRES RADIONUCLÉIDES



Résultat MAI : 0,00001183 GBq  
 Résultat JUIN : 0,00001462 GBq  
 Résultat JUILLET : 0,00001077 GBq  
 Cumul annuel : 0,000102 GBq

Soit 0,763%, 0,91% et 1,02% de la limite annuelle réglementaire de 0,01 GBq.

## DOSIMÉTRIE DU PERSONNEL

#### Nombre d'entrées dans la partie nucléaire des installations



Mai 2021 : 1 661  
 Juin 2021 : 2 141  
 Juillet 2021 : 1 769  
 Cumul annuel : 11 685

#### Nombre de travailleurs dont la dosimétrie se situe entre 16 et 20 mSv (max. annuel autorisé)



Mai 2021 : 0  
 Juin 2021 : 0  
 Juillet 2021 : 0  
 Cumul annuel : 0

#### Exposition interne du personnel > 0,5 mSv



Mai 2021 : 0  
 Juin 2021 : 0  
 Juillet 2021 : 0  
 Cumul annuel : 2

#### Propreté vestimentaire > 800 Bq



Mai 2021 : 0  
 Juin 2021 : 0  
 Juillet 2021 : 0  
 Cumul annuel : 0

## TRANSPORTS



#### Transport de déchets radioactifs

	Convois	Anomalies
Mai 2021	1	0
Juin 2021	1	0
Juillet 2021	1	0
Cumul annuel	9	0





# UNE SOIRÉE POUR COMPRENDRE LE DÉFI CLIMATIQUE

Débat-conférence sur le thème  
« Géopolitique du Climat »

Par François GEMENNE,

Spécialiste de la gouvernance du climat et des migrations, directeur de l'Observatoire Hugo à l'université de Liège et enseignant à Sciences-Po et à la Sorbonne



Le mardi 5 octobre, à partir de 21h  
Au cinéma le Manège de Givet

## ZOOM SUR : L'EXERCICE DE LA FORCE D'ACTION RAPIDE NUCLÉAIRE

Visite de journalistes de la chaîne culturelle européenne télévisée ARTE.



Mardi 27 et mercredi 28 juillet 2021, les équipiers de la Force d'Action Rapide Nucléaire (FARN) de la centrale nucléaire de Paluel se sont rendus sur le site de la centrale de Chooz afin de réaliser des entraînements avec les équipes d'astreinte et les pompiers de la garde opérationnelle de Chooz. À cette occasion, ils ont pu tester leur organisation ainsi que les matériels de secours, notamment la barge permettant de transporter de gros matériels vers la centrale via la Meuse au cas où les accès au site seraient encombrés. Ils ont également simulé un appoint en eau depuis une barge de secours et testé le raccordement électrique des deux Diesels d'ultime secours.

**La FARN, qu'est-ce que c'est ?** La FARN est un groupe d'intervention unique au monde créé par le groupe EDF en 2011 à la suite de l'accident de Fukushima. Son objectif est d'avoir des équipes prêtes à intervenir, en cas d'urgence, sur n'importe quelle centrale nucléaire en France en apportant des renforts humains et des moyens matériels de secours (eau, air, électricité) pour assurer la sûreté de la centrale. La FARN est composée de 300 équipiers répartis sur 5 sites en France. Ces équipiers s'entraînent quotidiennement pour maintenir le plus haut niveau de qualification pour intervenir en cas de crise.



**Centre nucléaire de production d'électricité de Chooz** BP 174 - 08600 GIVET  
Tel : 03.24.36.30.00 / Fax : 03.24.36.31.01

Directrice de la publication : Solène GOURION  
Directrice de la rédaction : Elise NOYER  
Rédaction/conception : Mission Communication  
Impression : BOISSOR

Un changement d'adresse, de fonction, une demande d'abonnement ou de désabonnement à notre magazine ? Contactez notre service communication par mail à : [chooz-communication@edf.fr](mailto:chooz-communication@edf.fr).

N°ISSN 2557-4310 - Dépôt légal à parution.



Connectez-vous sur [edf.fr/chooz](http://edf.fr/chooz) ou utilisez le QR code pour accéder directement à nos publications.



Suivez-nous sur notre compte Twitter @EDFchooz pour des infos en temps réel !