

CHOOZ EN PERSPECTIVE

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



MAINTENANCE

**POINT D'ÉTAPE SUR
LA VISITE DÉCENNALE**



UNITÉ N°1

Février : 0,62 TWh

Mars : 0 TWh

UNITÉ N°2

Février : 0,84 TWh

Mars : 0,97 TWh

ÉTAT DES UNITÉS DE PRODUCTION

- L'unité de production n°1 est arrêtée depuis le 22 février 2020 dans le cadre de sa visite décennale.
- L'unité de production n°2 est arrêtée depuis le 19 avril afin d'adapter la production d'électricité à la faible demande ponctuelle en électricité. Elle avait été mise à l'arrêt du 5 au 6 avril et du 12 au 14 avril 2020 pour ces mêmes raisons. L'unité de production avait également été arrêtée du 26 au 27 février 2020 afin de réaliser une intervention sur le pont polaire, un matériel situé dans le bâtiment réacteur, dans la partie nucléaire des installations.

COVID-19



Quelle organisation pour les centrales nucléaires ?

Le secteur du nucléaire fait partie des industries qui se préparent le mieux à des scénarios de crise de grande ampleur. Des organisations de crise sont définies et testées régulièrement sur toutes les centrales françaises. Des incendies, des séismes ou un risque de pandémie sont des situations prises en compte par EDF. C'est pour cela qu'en janvier, le groupe EDF a renforcé son dispositif de coordination et a mis en place son organisation de crise dès le 2 mars, afin de prendre les mesures nécessaires en lien avec son plan pandémie. Le 16 mars, EDF a décidé d'activer les plans de continuité d'activité dans ses 19 centrales nucléaires. Pour limiter les risques de propagation du virus, une grande partie des salariés non indispensables à la conduite des réacteurs, à la sécurité ou à la sûreté des centrales a été renvoyée chez elle afin de grossir les rangs de la « réserve opérationnelle » ou de télétravailler. Certaines activités de maintenance non urgentes ont été reportées. Mais les conditions de travail imposées par cette crise sanitaire sont inédites. **Zoom sur la situation au sein de la centrale de Chooz avec Laurent Berthier, son directeur :**

Depuis plusieurs semaines, nous sommes confrontés à un bouleversement inédit de nos vies professionnelles et personnelles. Il nous a fallu réagir collectivement et nous adapter, très rapidement, pour assurer nos priorités : la santé de tous et le maintien de la production d'électricité à court et moyen termes, en toute sûreté. L'implication des salariés et partenaires de la centrale de Chooz, sur le site et à distance, permet d'assurer la continuité du service public de l'électricité, nécessaire au fonctionnement des organisations, des hôpitaux, et bien sûr à l'alimentation de chaque foyer.

Un travail important a été réalisé par les équipes pour mettre en œuvre toutes les mesures sanitaires et de prévention nécessaires. Les mesures barrières constituent la meilleure protection contre

la propagation du virus, pour chacun d'entre nous, pour nos familles et nos concitoyens. La poursuite de certaines opérations de maintenance dans le cadre de notre visite décennale est liée à notre capacité de production d'électricité pour le second semestre 2020. J'ai donc décidé de ne maintenir que les activités essentielles sur cet arrêt : les activités en lien direct avec l'épreuve hydraulique du circuit primaire puis l'épreuve enceinte, les interventions sur le groupe turbo-alternateur, et les épreuves hydrauliques sur les équipements sous pression conventionnels.

Enfin, j'ai demandé à ce que le nombre de salariés présents sur les installations soit limité : un premier palier a été réalisé avec moins de 850 personnes présentes sur la centrale. Les mesures de prévention ayant démontré leur efficacité, j'ai décidé d'augmenter progressivement le nombre d'intervenants en fixant une limite à 1 000 intervenants, contre plus de 2 200 en période d'arrêt. Cela permet de limiter le nombre de personnes sur le site et dans la pointe des Ardennes, mais aussi de faire avancer nos chantiers prioritaires pour être au rendez-vous cet hiver, lorsque le pays aura besoin d'électricité.

Plus que jamais, prenez soin de vous et de vos proches.



Laurent Berthier, directeur d'unité



PLANS DE CONTINUITÉ D'ACTIVITÉ

Les plans de continuité d'activité ont été définis afin d'assurer le maintien de l'approvisionnement en électricité. Les activités essentielles définies dans ce cadre et nécessitant la présence physique des salariés sur les sites de l'entreprise, les sites des clients et des fournisseurs sont assurées dans la durée. Tous les salariés ne relevant pas des activités essentielles travaillent désormais à domicile.

ZOOM SUR...

LA VISITE DÉCENNALE

L'arrêt programmé pour visite décennale de l'unité de production n°1 de la centrale de Chooz a débuté le 22 février dernier. Une visite décennale est un arrêt réalisé tous les dix ans qui a pour but de renouveler une partie du combustible utilisé pour le fonctionnement du réacteur, et de procéder à d'importantes opérations de maintenance, de modification de matériels et de contrôles. Ces périodes de maintenance font partie du cycle de vie d'une centrale et sont indispensables au maintien de l'approvisionnement en électricité du territoire tout au long de l'année. Dans le contexte sanitaire actuel, une organisation spécifique a été mise en place afin d'assurer la protection des salariés et partenaires industriels du site. Ainsi, seuls les chantiers qualifiés de "prioritaires" ont été maintenus et ceci dans le respect strict des exigences de sûreté des installations. Aussi, des mesures spécifiques pour éviter toute propagation du virus Covid-19 ont été mises en place. Un grand merci aux salariés et partenaires mobilisés sur cet arrêt !

3 EXAMENS

DÉTERMINANTS

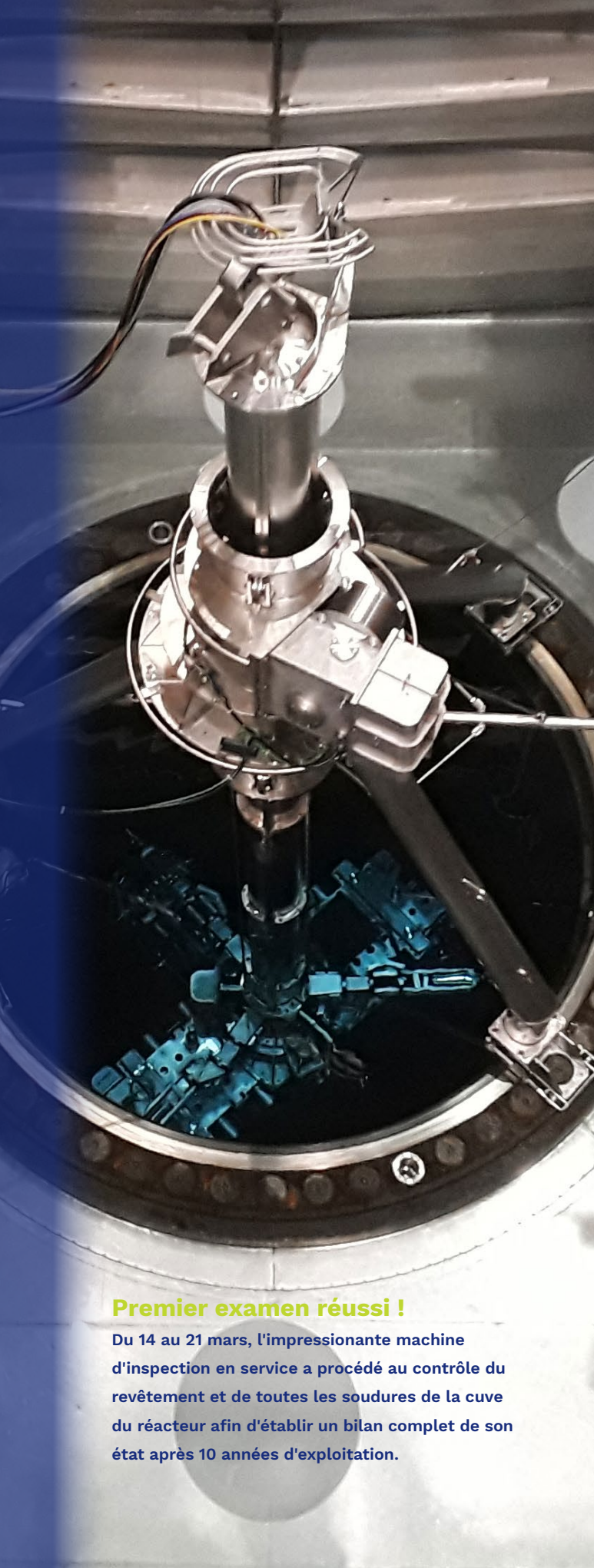
Inspection approfondie de la cuve du réacteur : cet examen complet de la cuve préalablement vidée est effectué à l'aide d'un appareil robotisé de douze tonnes (la machine d'inspection en service) afin de vérifier la bonne qualité du revêtement, des tuyauteries et des soudures.

Épreuve hydraulique du circuit primaire : le circuit est soumis à une pression de 207 bars (au lieu de 155 bars en fonctionnement) permettant d'éprouver l'étanchéité et la résistance de ses composants.

Épreuve enceinte du bâtiment réacteur : grâce à une centaine de capteurs installés dans l'espace entre-enceinte et sur sa paroi interne, le bâtiment est monté en pression de façon à vérifier son intégrité.

Premier examen réussi !

Du 14 au 21 mars, l'impressionnante machine d'inspection en service a procédé au contrôle du revêtement et de toutes les soudures de la cuve du réacteur afin d'établir un bilan complet de son état après 10 années d'exploitation.



ET CÔTÉ TURBINE...

Dans la partie non nucléaire des installations, seuls les chantiers d'envergure sur le groupe turbo-alternateur en salle des machines ont été maintenus. Les équipes de la centrale de Chooz et ses partenaires industriels ont notamment procédé au démontage de l'alternateur et de l'un des corps haute et moyenne pression du groupe turbo-alternateur !



DU CAP AU BAC +5 !

DEVENEZ ALTERNANT(E) À LA CENTRALE DE CHOOZ !



**Devenez alternant-e chez
EDF et rejoignez les équipes
de la centrale de Chooz !**

**→ 26 postes à pourvoir à Chooz
pour la rentrée 2020**

**Une vingtaine d'offres d'alternance est à pourvoir pour la rentrée 2020 !
Mécanique, exploitation, informatique, chimie, communication, ressources humaines,
logistique... Nos métiers recrutent du Bac pro au Master !**

www.edf.fr/edf-recrute, rubrique Alternance

LE SERVICE MÉDICAL À L'HONNEUR

3 QUESTIONS AU DOCTEUR PATRICE COSTEMALLE

Tous les soirs à 20h, des applaudissements retentissent partout en France afin de remercier le personnel médical mobilisé pour endiguer la propagation du Covid-19. À la centrale de Chooz, une organisation spécifique a été mise en place au sein du service médical. Le Docteur Patrice Costemalle, médecin du travail, répond à nos questions :



Karine, Gaëlle, Saïd, Mathilde, le Dr Patrice Costemalle et Béatrice constituent l'équipe médicale du site

La situation actuelle a engendré de nombreuses modifications d'organisation au sein des entreprises.

Quel est le fonctionnement mis en place au sein du service médical de la centrale de Chooz ?

Effectivement nous avons dû adapter le fonctionnement du service médical depuis le début de la crise sanitaire Covid-19. Depuis le mois de mars, nous alternons une présence un jour sur deux avec l'infirmière ou l'infirmier d'astreinte afin d'assurer la continuité de service ainsi que l'appui aux salariés. En tant que médecin du travail, je suis également membre de l'équipe de gestion de la crise et je participe dans ce cadre aux réunions quotidiennes et réunions du Comité social et économique (CSE) en audio-conférences.

Quel accompagnement réalisez-vous auprès des intervenants ?

Nous réalisons principalement les anthropogammamétries pour le personnel travaillant en zone nucléaire [cet examen détecte, identifie et mesure, en becquerel (Bq) la radioactivité gamma présente dans le corps humain], nous prenons

en charge les éventuels intervenants contaminés ainsi que les urgences médicales ou traumatiques. Depuis le début de la crise sanitaire, nous avons passé beaucoup de temps à donner des conseils au téléphone ou délivrer des aptitudes restreintes au télétravail pour les salariés présentant des fragilités de santé. En ce moment, notre mission principale est d'être en appui et conseil auprès des services sur les aspects sanitaires.

Avez-vous un conseil à partager ?

J'aurais effectivement deux conseils à donner : le premier est de respecter strictement les gestes barrières et notamment la distanciation sociale et le lavage des mains, qui sont réellement efficaces quand ils sont appliqués rigoureusement, à la maison comme à l'extérieur. Mon deuxième conseil est de ne pas céder à l'affolement qui est toujours mauvais conseiller et de s'informer auprès de sources fiables sur les caractéristiques de cette maladie ; l'ignorance mène à la peur... Restons prudents et prenons soin de nous !

Le saviez-vous ?

LA MINUTE DE L'ÉNERGIE

ZOOM SUR... L'IMPACT DU COVID-19 SUR LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ

La crise sanitaire liée au virus COVID-19, qui se propage actuellement à l'échelle mondiale, a une forte influence sur le système électrique et les mesures prises par le gouvernement français pour lutter contre sa propagation impactent significativement les habitudes de consommation d'électricité des Français.

Depuis la mise en place des mesures de confinement, la consommation d'électricité française est 15% inférieure en moyenne au niveau habituellement constaté au mois de mars. Cette baisse est principalement due à la baisse de l'activité économique : fermeture des commerces non essentiels (restaurants, cinémas, magasins...) et ralentissement de l'activité dans le secteur industriel.

Avec la mise en place des mesures de confinement, les rythmes de consommation des Français évoluent également durant la journée. Habituellement, la consommation d'électricité atteint son plus haut niveau aux alentours de 8h, lorsque les Français débutent leur journée et que les industries et les entreprises démarrent leurs activités. Cette consommation reste élevée jusqu'à la pause méridienne. Depuis la mise en place des mesures de confinement, la consommation augmente plus lentement le matin, et n'atteint un pic de consommation qu'aux alentours de 13h, au moment du déjeuner. L'après-midi, la consommation diminue également plus fortement qu'en temps normal, reflet du ralentissement de la vie économique française. Malgré ces changements de rythme dans la consommation d'électricité, RTE (Réseau de transport de l'électricité) assure l'équilibre entre production et consommation, en temps réel, afin d'assurer la continuité de l'alimentation électrique des Français. Les exportations d'électricité vers les pays voisins se poursuivent également à un niveau élevé. (Source RTE)



UNE AUDIENCE QUI SE RESSENT SUR LA CONSOMMATION !

L'allocution du Président de la République retransmise sur les principales chaînes d'information ce lundi 13 avril, a été suivie par 36,7 millions de téléspectateurs selon Médiamétrie. Ce record d'audience se voit au travers de la consommation d'électricité des Français qui a chuté de 2 500 MW entre 20h et 20h30, soit l'équivalent de la consommation d'électricité de la ville de Paris ! Cette baisse importante s'explique par le rassemblement des foyers autour d'un même écran, sans utilisation d'autres appareils électriques ménagers (four, machine à laver...).

Pour ajuster, en temps réel, la production à cette chute de la consommation, la France a baissé la production, principalement du nucléaire (environ -1900 MW) et de l'hydraulique (environ -600 MW).

ÉVÉNEMENTS TECHNIQUES SÛRETÉ

> Détection d'écarts aux exigences de tenue au séisme de certains matériels auxiliaires équipant des sources électriques des réacteurs des paliers 1300MW et 1450MW*

Chaque réacteur du Parc nucléaire est équipé par conception de 4 sources électriques différenciées et redondantes pour assurer en toutes circonstances, les besoins d'alimentation électrique. Deux de ces sources sont des diesels d'alimentation qui répondent aux plus hauts niveaux d'exigences en matière de tenue au séisme. Dans le cadre du programme post Fukushima, EDF équipe progressivement chaque réacteur (hors Fessenheim) d'une cinquième source électrique dite Diesel d'ultime secours (DUS)**. À fin 2019, 35 DUS ont été mis en service, conformément à la prescription ASN de février 2019, le solde des mises en service devant intervenir en 2020. La prescription ASN prévoit par ailleurs, pendant la phase de construction des DUS, d'engager un programme complémentaire et approfondi de contrôles sur les diesels existant pour vérifier la conformité des équipements à la tenue au séisme. Ce programme a été réalisé sur l'ensemble des réacteurs non encore équipés de DUS à la date de février 2019. Ces contrôles, complémentaires au suivi en exploitation, ont permis de constater des défauts de certains matériels équipant les diesels de secours des paliers 1300MW et 1450MW : montages non-conformes de pièces, traces de corrosion sur certaines portions de tuyauteries auxiliaires ou de leurs supports, défauts sur des pièces de connexion électriques. Compte-tenu du haut niveau d'exigence requis sur ces matériels, et malgré les marges importantes disponibles à leur conception, EDF a considéré comme non démontrée l'aptitude au service de ces équipements. Pour chacun des réacteurs, les conséquences d'un point de vue de la sûreté de ces défauts ont été examinées et EDF a déclaré auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire le 31 janvier 2020 un événement significatif de sûreté générique :

- au niveau 2 de l'échelle INES pour 8 réacteurs : n°1 et 2 de Flamanville, n°1, 3 et 4 de Paluel, n°1 de Belleville, n°1 de Nogent sur Seine, n°2 de Penly ;
- au niveau 1 de l'échelle INES pour 8 réacteurs : n°2 de Belleville, n°1 de Penly, n°1 et 3 de Cattenom, n°2 de Paluel, n°2 de Chooz, n°1 de Civaux et n°2 de Saint-Alban.

Ces écarts n'ont eu que des conséquences potentielles sur la sûreté des installations, dans la mesure où seule une situation de sollicitation des diesels, cumulée à un séisme aurait pu conduire à ne pas garantir le fonctionnement des diesels concernés dans la durée. L'ensemble des défauts détectés sur ces réacteurs a été soit corrigé immédiatement, soit, lorsque sa réparation immédiate n'était pas nécessaire, fait l'objet d'une surveillance spécifique en attendant le prochain arrêt programmé du réacteur concerné pour intervention. Les défauts relevés sur le réacteur de Flamanville 2, actuellement à l'arrêt pour maintenance, seront corrigés avant son redémarrage.

**Le palier 1300MW compte 20 réacteurs : Flamanville (2), Paluel (4), Saint-Alban (2), Belleville (2), Cattenom (4), Golfech (2), Nogent-sur-Seine (2) et Penly (2) et le palier 1450 MW en compte 4 : Chooz (2) et Civaux (2)*

***Les diesels d'ultime secours permettent de disposer d'une alimentation électrique supplémentaire en cas de défaillance des quatre alimentations électriques externes et internes déjà existantes sur chaque réacteur.*

> Indisponibilité d'une des deux pompes d'alimentation de secours des générateurs de vapeur de l'unité n°1

Le 15 février 2020, les équipes de la centrale de Chooz procèdent au remplacement d'une sonde de température sur l'une des deux pompes du circuit d'alimentation de secours des générateurs de vapeur de l'unité de production n°1. Ce système de sauvegarde permet de réalimenter en eau les générateurs de vapeur en cas de défaillance du circuit normal d'alimentation. Le 19 février, un essai périodique de fonctionnement est réalisé sur cette même pompe. Durant l'essai, une fuite d'huile se produit au niveau de la sonde remplacée quelques jours auparavant. Après analyse, il s'avère que l'écrou de serrage utilisé lors du remplacement de la sonde était différent du joint d'origine et ne garantissait pas l'étanchéité du circuit. Dès la détection de cet événement, les équipes de la centrale ont immédiatement remplacé l'écrou inétanche, permettant de retrouver l'entière disponibilité du circuit. Cet événement n'a pas eu de conséquence pour la sûreté de l'installation, ni pour la sécurité des intervenants, la seconde pompe était quant à elle pleinement disponible. Toutefois, cette inétanchéité n'ayant pas été détectée dès le remplacement du matériel, elle a rendu l'une des deux pompes de secours indisponible durant près de 5 jours. Or, le délai de remise en conformité requis pour ce matériel étant de 3 jours, la Direction de la centrale de Chooz a déclaré cet événement à l'Autorité de sûreté nucléaire le 24 février 2020 comme significatif pour la sûreté au niveau 1 (anomalie) de l'échelle INES qui en compte 7.

> Mauvais lignage d'un circuit

Le 24 février 2020, les équipes de la centrale de Chooz réalisent une opération de lignage sur le circuit de contrôle chimique et volumétrique du circuit primaire de l'unité n°1, en arrêt dans le cadre de sa visite décennale. Un lignage consiste à changer temporairement la configuration d'un circuit. Une erreur dans le lignage réalisé a entraîné un débit de fuite primaire vers les systèmes de traitement d'effluents supérieur à celui prescrit dans les spécifications techniques d'exploitation, "code de la route" du nucléaire. Le défaut de configuration ayant été immédiatement détecté et remis en conformité, cette indisponibilité n'a duré qu'une minute et n'a eu aucun impact sur la sûreté des installations. Cet événement a été déclaré à l'ASN le 26 février 2020 comme significatif pour la sûreté au niveau 0 de l'échelle INES.

> Dépassement du délai de réparation d'un matériel

Le 3 mars 2020, les équipes de la centrale procèdent à la mise hors tension de détecteurs incendie dans le bâtiment réacteur et dans celui des auxiliaires nucléaires de l'unité n°1, à l'arrêt dans le cadre de sa visite décennale. Elles constatent alors que le voyant de mise hors service de ces détecteurs ne s'est pas allumé sur le panneau de contrôle de l'état des installations, situé en salle de commande. 6 jours ont été nécessaires pour déterminer l'origine du défaut et remettre en conformité le matériel, dépassant de 3 jours le délai de réparation requis. Une surveillance incendie permanente a été maintenue par les équipes de la centrale durant toute la durée de l'intervention. Cet événement a été déclaré à l'ASN comme significatif pour la sûreté le 5 mars 2020 au niveau 0 de l'échelle INES.

> Déclenchement d'un système de sécurité durant un contrôle périodique

Le 10 mars 2020, les équipes de la centrale de Chooz réalisent un contrôle périodique de l'étalonnage de capteurs de pression de l'enceinte du bâtiment réacteur n°1, en arrêt dans le cadre de sa visite décennale. Pour une raison dont l'origine n'a pas encore pu être déterminée, la montée en pression de l'un des capteurs durant le test a conduit au déclenchement automatique d'un système de mise en sécurité du réacteur. Cet ordre a été immédiatement annulé par les équipes de pilotage du réacteur et l'installation a été rapidement remise en conformité. Cet événement, qui n'a eu aucun impact pour la sûreté des installations, a été déclaré à l'ASN le 10 mars 2020 au niveau 0 de l'échelle INES.

ÉVÉNEMENTS RADIOPROTECTION

> Traces de contamination interne détectées sur deux intervenants du site en déconstruction de Chooz A

Entre le 15 juillet et le 14 août 2019, plusieurs intervenants d'une entreprise partenaire réalisent des activités de traitement de déchets sur le site en déconstruction de Chooz A. À chaque fin de poste, ils réalisent des examens afin de contrôler l'absence de contamination, conformément aux procédures habituelles. Les résultats des premières analyses révèlent des traces de contamination pour 5 intervenants. Une analyse complémentaire est alors réalisée et les résultats reçus au début du mois de février 2020 confirment une contamination interne pour deux de ces salariés avec une dose engagée de 1,5 millisieverts* (mSv) pour le premier et 0,3 mSv pour le second. La limite annuelle réglementaire autorisée pour les travailleurs du nucléaire étant fixée à 20 mSv, aucun suivi médical particulier n'a été engagé pour ces intervenants. Néanmoins, une surveillance renforcée a été mise en place sur le chantier et une sensibilisation au risque de contamination a été refaite auprès des équipes. Cet événement a été déclaré à

l'ASN comme significatif pour la radioprotection le 3 février 2020 au niveau 0 de l'échelle INES.

**Le millisievert est une unité de radioprotection mesurant la dose de rayonnements reçus qu'ils soient d'origine radioactive, naturelle ou médicale. Toute contamination intégrée d'un intervenant supérieure à 0,5 mSv doit être déclarée à l'Autorité de sûreté nucléaire.*

> Contamination de locaux dans la partie nucléaire des installations à la suite de l'ouverture d'une vanne

Le 4 mars 2020, les équipes de la centrale procèdent à la vidange d'un circuit de récupération des effluents, situé dans la partie nucléaire de l'unité n°1, en arrêt dans le cadre de sa visite décennale. Cette vidange a pour objectif de pouvoir procéder à l'inspection du circuit. Lors de l'ouverture de celui-ci, et malgré sa vidange, de l'eau se déverse dans des locaux du bâtiment des auxiliaires de sauvegarde. Cette eau était présente dans le collecteur en raison de la conception du circuit qui ne permettait pas sa vidange complète. Au total, un volume de 1,4m³ d'effluents s'est déversé dans le local, entraînant la contamination de celui-ci. La décontamination des locaux a été réalisée par les équipes du site, et l'absence de contamination a été vérifiée. Cet événement a été déclaré à l'ASN comme significatif pour la radioprotection le 11 mars 2020 au niveau 0 de l'échelle INES.

ÉVÉNEMENT ENVIRONNEMENT

> Déversement d'effluents sur le sol du site en déconstruction de Chooz A

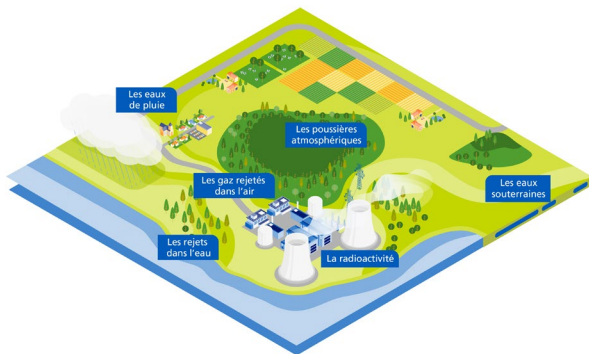
Au mois de mars 2020, l'autorisation de rejet d'effluents en Meuse a été temporairement suspendue en raison du débit élevé de celle-ci. La capacité d'entreposage des effluents du site en déconstruction de Chooz A étant limitée, et le risque d'inondation des cavernes augmentant avec la pluviométrie annoncée, des bâches souples ont été installées en extérieur afin de collecter temporairement les effluents. Lors du transfert de l'eau contaminée d'une bâche située à l'intérieur de la caverne de Chooz A, jusqu'à une bâche située en extérieur, l'un des joints des tuyaux de transfert a cédé, entraînant une fuite d'eau sur le sol. Dès la détection de cette fuite, le transfert de l'eau a été immédiatement stoppé et un kit environnement permettant de collecter la fuite a été mis en place par trois intervenants, ceci afin d'éviter que l'eau n'atteigne le regard se déversant en Meuse. Durant l'intervention, les trois salariés ont reçu des éclaboussures et ont donc été pris en charge par le service de radioprotection et le service médical du site afin de réaliser des contrôles de contamination. Ceux-ci se sont tous révélés négatifs mais des examens complémentaires ont néanmoins été demandés par mesure de précaution. Les analyses réalisées à la suite de cet événement montrent que le déversement au sol serait de l'ordre d'1m³ et les prélèvements réalisés en Meuse ne font apparaître aucun impact à la suite à ce déversement. Cet événement a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire le 19 mars 2020 comme significatif pour l'environnement.



JANVIER & FÉVRIER 2020

CHOOZ A ET CHOOZ B SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

Des mesures quotidiennes, hebdomadaires et mensuelles sont réalisées dans un périmètre de 5km autour du site. Ces mesures sont effectuées par le laboratoire agréé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement – portée détaillée de l'agrément disponible sur le site Internet de l'ASN, ainsi que par un laboratoire indépendant.



Le saviez-vous ?

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 1km de la centrale, aux quatre 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 JAN : 94,8 nGy/h / FEV : 93,8 nGy/h

Moyenne 2019 : 94,2 nGy/h

Moyenne en France : 90 nGy/h

POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES

On mesure en Bq/m³ 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/m³) n'est pas comptabilisée.

Moyenne JAN : 0,000330 Bq/m³ / FEV : 0,000218 Bq/m³

Valeur la plus élevée JAN : 0,000934 Bq/m³ / FEV : 0,000616 Bq/m³

Moyenne 2019 : <0,00042 Bq/m³

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

JAN : 0 / FEV : 0 Cumul annuel : 0

EAU DE LA MEUSE

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



Température minimum : JAN : 4,5°C / FEV : 5,8°C

Température moyenne : JAN : 6,4°C / FEV : 7,4°C

Température maximum : JAN : 8,1°C / FEV : 8,9°C

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.



Température minimum : JAN : 0,09°C / FEV : 0,04°C

Température moyenne : JAN : 0,16°C / FEV : 0,07°C

Température maximum : JAN : 0,31°C / FEV : 0,11°C

pH mesuré au rejet principal (neutre = 7, acide <7, basique >7)



pH minimum : JAN : 7 / FEV : 7,5°C

pH moyen : JAN : 8,2 / FEV : 7,8°C

pH maximum : JAN : 8,3 / FEV : 7,9°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 JAN : 0,21 Bq/l

Moyenne FEV : 0,23 Bq/l

Moyenne 2019 : <0,16 Bq/l

Activité Tritium

Moyenne JAN : <4,8 Bq/l

Moyenne FEV : 5,33 Bq/l

Moyenne 2019 : <5,9 Bq/l

LAIT & VÉGÉTAUX

En vertu de l'arrêté du 5 décembre 2016 portant homologation de la décision n°2016-DC-0569 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 septembre 2016 modifiant la décision n°2013-DC-0360 de l'ASN du 16 juillet 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 ET CHOOZ B CONTRÔLE DES REJETS

Une centrale nucléaire effectue 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 chaque mois dans cette édition et sur notre site internet www.edf.fr/chooz.



ACTIVITÉ VOLUMIQUE APRÈS DILUTION

TRITIUM LIQUIDE



Moyenne JAN : 6,4 Bq/l
Moyenne FEV : 4,1 Bq/l
Valeur la plus élevée du mois :
JAN : 31 Bq/l / FEV : 33 Bq/l

> Soit 38,8% et 41,3% de la limite journalière réglementaire de 80 Bq/l



Le saviez-vous ? 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.

ACTIVITÉ HORS TRITIUM



Moyenne JAN : 0,000052 Bq/l
Moyenne FEV : 0,000018 Bq/l
Valeur la plus élevée du mois :
JAN : 0,00043 Bq/l / FEV : 0,00017 Bq/l

> Soit 0,0614% et 0,0243% de la limite journalière réglementaire de 0,7 Bq/l

CHOOZ B

REJETS LIQUIDES

TRITIUM LIQUIDE



Moyenne JAN : 4,718 TBq
Moyenne FEV : 4,274 TBq
Cumul annuel : 8,99 TBq

> Soit 9,99% de la limite annuelle réglementaire de 90 TBq

ACTIVITÉ HORS TRITIUM



Résultat JAN : 0,011 GBq
Résultat FEV : 0,009728 GBq
Cumul annuel : 0,0207 GBq

> Soit 0,414% de la limite annuelle réglementaire de 5 GBq

IODES



Résultat JAN : 0,000627 GBq
Résultat FEV : 0,0003027 GBq
Cumul annuel : 0,00093 GBq

> Soit 0,93% de la limite annuelle réglementaire de 0,1 GBq

GAZ RARES



Résultat JAN : 0,06413 TBq
Résultat FEV : 1,1 TBq
Cumul annuel : 1,16 TBq

> Soit 4,64% de la limite annuelle réglementaire de 25 TBq

TRITIUM GAZEUX



Résultat JAN : 0,02676 TBq
Résultat FEV : 0,02407 TBq
Cumul annuel : 0,0508 TBq

> Soit 1,02% de la limite annuelle réglementaire de 5 TBq

REJETS GAZEUX

Les rejets gazeux proviennent de la ventilation permanente des locaux situés en zone nucléaire et de l'épuration du circuit primaire (circuit fermé, constitué par un ensemble d'appareils assurant la circulation de l'eau chargée d'extraire la chaleur dégagée par le cœur du réacteur). Ces rejets sont filtrés pour retenir les poussières radioactives, stockés, pour certains, dans des réservoirs où leur radioactivité décroît naturellement avec le temps puis contrôlés avant d'être rejetés. Les principaux gaz rares sont le Xénon et le Krypton. Ils existent en faible proportion dans l'air et ne sont pas assimilés par l'organisme.

AUTRES RADIONUCLÉIDES



Résultat JAN : 0,0002998 GBq
Résultat FEV : 0,0002198 GBq
Cumul annuel : 0,00052 GBq

> Soit 0,52% de la limite annuelle réglementaire de 0,1 GBq

IODES GAZEUX



Résultat JAN : 0,003998 GBq
Résultat FEV : 0,00201 GBq
Cumul annuel : 0,00601 GBq

> Soit 0,751% 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

Le Becquerel (Bq) mesure l'intensité du rayonnement d'une source radioactive.

1 mBq = 1 millibecquerel = 0,001 Bq

Le sievert (Sv) mesure l'effet des rayonnements sur l'homme.

1Sv = 1 000 milliSievert (mSv)

Nombre d'entrées dans la partie nucléaire des installations



Janvier 2020 : 7 001

Février 2020 : 12 964

Cumul annuel : 19 965

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



Janvier 2020 : 0

Février 2020 : 0

Cumul annuel : 0

Exposition interne du personnel > 0,5 mSv



Janvier 2020 : 0

Février 2020 : 0

Cumul annuel : 0

Propreté vestimentaire > 800 Bq



Janvier 2020 : 1

Février 2020 : 0

Cumul annuel : 1



REPÈRES RADIOLOGIQUES (en mSv)

Rejets annuels
liquides et gazeux
d'une centrale
nucléaire (évaluation
dose annuelle)



< 0,01

Un trajet Paris /
New York
(rayons cosmiques,
dose prise 1 fois)



0,08

Radiographie
thoracique face-profil
(dose prise 1 fois)



0,02

Radioactivité naturelle
moyenne en France
(dose annuelle)



2,5

TRANSPORTS

Un convoi est constitué d'un moyen de transport (camion, wagon) et d'emballages spéciaux (conteneurs en plomb, coques en béton) adaptés à la nature des produits transportés (combustible neuf ou utilisé, outillage, déchets). Les conteneurs ou châssis de plomb transportant le combustible utilisé sont évacués vers le centre de retraitement de La Hague (Manche). Les outillages contaminés et les déchets radioactifs sont transportés au centre de stockage de l'ANDRA à Soullaines (Aube).



Transport de déchets non-radioactifs

	Convois	Écarts
Janvier	29	0
Février	35	0
Cumul annuel	64	0



Transport de combustible neuf

	Convois	Écarts
Janvier	0	0
Février	0	0
Cumul annuel	0	0



Transport de combustible utilisé

	Convois	Écarts
Janvier	0	0
Février	0	0
Cumul annuel	0	0



Transport de déchets radioactifs

	Convois	Écarts
Janvier	3	0
Février	1	0
Cumul annuel	4	0



Transport d'outillages contaminés

	Convois	Écarts
Janvier	16	0
Février	21	0
Cumul annuel	37	0

L'ENVIRONNEMENT À LA LOUPE

CHOOZ A

REJETS LIQUIDES

TRITIUM LIQUIDE



Résultat JAN : 0,0001162 TBq
Résultat FEV : 0,00002048 TBq
Cumul annuel : 0,000137 TBq

> Soit 0,137% de la limite annuelle réglementaire de 0,1 TBq

ACTIVITÉ HORS TRITIUM



Résultat JAN : 0,02861 GBq
Résultat FEV : 0,009436 GBq
Cumul annuel : 0,038 GBq

> Soit 1,9% de la limite annuelle réglementaire de 2 GBq

REJETS GAZEUX

TRITIUM GAZEUX



Résultat JAN : 0,0001218 TBq
Résultat FEV : 0,0001115 TBq
Cumul annuel : 0,000233 TBq

> Soit 0,233% de la limite annuelle réglementaire de 0,1 TBq

AUTRES RADIONUCLÉIDES



Résultat JAN : 0,00002921 GBq
Résultat FEV : 0,00002333 GBq
Cumul annuel : 0,0000525 GBq

> Soit 0,525% de la limite annuelle réglementaire de 0,01 GBq

DOSIMÉTRIE DU PERSONNEL

Nombre d'entrées dans la partie nucléaire des installations



Janvier 2020 : 1 003
Février 2020 : 916
Cumul annuel : 1 919

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



Janvier 2020 : 0
Février 2020 : 0
Cumul annuel : 0

Exposition interne du personnel > 0,5 mSv



Janvier 2020 : 0
Février 2020 : 0
Cumul annuel : 0

Propreté vestimentaire > 800 Bq



Janvier 2020 : 0
Février 2020 : 0
Cumul annuel : 0

TRANSPORTS



Transport de déchets radioactifs

	Convois	Écarts
Janvier	0	0
Février	1	0
Cumul annuel	1	0





Coronavirus : les gestes barrières à adopter

Pour lutter contre le virus, restons courtois et polis,
privilégions le “Bonjour” sans contact mais avec le sourire !



**Rester
chez soi
quand on est
malade**



**Ne pas se serrer
les mains et ne
pas se faire
la bise**



**Respecter
une distance
sociale minimale
d'au moins 1 m**



**Tousser
ou éternuer
dans son
coude**



**Utiliser
un mouchoir
à usage unique**



**Se laver les mains
régulièrement avec
de l'eau et du savon
ou une solution
hydro-alcoolique**



**Éviter de se
toucher le visage,
en particulier
le nez et la bouche**

RETOUR SUR : LES ANIMATIONS CARNAVAL !



Au mois de février dernier, le port du masque était déjà de rigueur au Centre d'information du public de la centrale de Chooz ! En effet, les animations des 19, 26 et 27 février à l'occasion du carnaval ont rassemblé 70 petits riverains autour d'ateliers de conception de masques colorés et de dégustation de crêpes gourmandes.

En raison de la crise sanitaire Covid-19, les animations proposées par la centrale de Chooz ne reprendront pas avant la rentrée scolaire de septembre. Si vous ne voulez pas manquer nos prochaines animations, pensez à vous inscrire à notre [Réseau des Parents](#) en envoyant un mail à l'adresse : chooz-communication@edf.fr.
À bientôt et prenez soin de vous et de vos proches !



Direction du Parc Nucléaire et Thermique
Centre nucléaire de production d'électricité de
Chooz BP 174 - 08600 GIVET
Tel : 03.24.36.30.00 / Fax : 03.24.36.31.01

Directeur de la publication : Laurent BERTHIER
Directeur de la rédaction : Caroline WINKLER
Rédacteur en chef et conception : Élise NOYER
Impression : NEA GRAPHIC

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.

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



Connectez-vous sur www.edf.fr/chooz
ou utilisez le QR code pour accéder
directement à nos publications.



Suivez-nous sur notre compte
Twitter [@EDFchooz](https://twitter.com/EDFchooz) pour des
infos en temps réel !