



VIE INDUSTRIELLE

Production pour les mois de septembre 2020

0,92 milliard de kWh

Production annuelle en 2020

12,17 milliards de kWh

SÛRETÉ

• Découverte d'un détecteur incendie de type ionique dans l'espace entre enceinte de l'unité de production n° 1

Le 29 août 2020, un technicien constate la présence d'un détecteur incendie de type ionique (disposant d'une source radioactive) dans l'espace entre-enceinte de l'unité de production n° 1.

Il s'agit d'un détecteur initialement positionné sur une boucle incendie en cours de démantèlement dans le cadre d'un projet de rénovation de la détection incendie. Celle-ci s'est désolidarisée de son support pour une raison inconnue.

La source radioactive est toujours restée au sein du détecteur dont la conception est prévue à cet effet. Elle est restée intègre et étanche. Le détecteur de fumée a été déposé, recensé et entreposé dans un local conforme à la réglementation.

Le 4 septembre 2020, cet Événement significatif radioprotection (ESR) a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) au niveau 0 de l'échelle INES.

• Alerte dosimètre d'un intervenant lors d'un tir radiologique

Le 14 septembre 2020, un salarié en charge de tirs radiologiques sur des tuyauteries situées hors zone nucléaire s'aperçoit du déclenchement de ses appareils de mesure de radioactivité.

Ce dernier alerte le responsable de zone et décide de ne pas poursuivre son activité. L'ensemble des analyses effectuées indique qu'aucune élévation sur le dosimètre de l'intervenant n'est constatée avant un changement de position.

La cause probable du déclenchement de l'alarme est la sortie du salarié de sa zone de repli. Cette sortie du salarié de sa zone de repli lors du tir radiographique constitue l'écart. Les conséquences sanitaires réelles sont nulles.

Le 24 septembre 2020, cet ESR a été déclaré à l'ASN au niveau 0 de l'échelle INES.

• Non-respect du délai de remise en conformité de plusieurs trémies et d'une perte d'intégrité sur une porte coupe-feu

Le 18 septembre 2020, lors d'une visite terrain effectuée par les techniciens de la centrale de Belleville-sur-Loire, deux constats sont établis. Ils concernent le dépassement du délai de remise en conformité de six trémies sur l'unité de production n°2 et d'une porte coupe-feu restée en position ouverte sur l'unité de production n°1 ; ce qui constitue une perte d'intégrité de la sectorisation incendie.

Les six trémies ont été rebouchées définitivement sur l'unité de production n°2 et la porte a été refermée sur l'unité de production n°1.

Cet événement, sans conséquence réelle pour la sûreté des installations, a été déclaré à l'ASN le 25 septembre 2020 au niveau 0 de l'échelle INES.

• Confinement tardif des eaux d'extinction d'incendie

Dans la nuit du 4 au 5 juin 2020, un départ de feu est identifié à 00h20 dans une structure temporaire de stockage de matériel, située à proximité de l'entrée secondaire de la centrale de Belleville-sur-Loire, en dehors de la zone industrielle du site. La structure abrite notamment du bois, des câbles élec-

triques et des éléments de robinetterie. En application des procédures, l'organisation de crise est activée et les secours extérieurs mobilisés. Ils déclarent le feu éteint à 1h47. Vers 2h, l'isolement du réseau d'écoulement des eaux est demandé pour confiner les eaux d'extinction. La vanne motorisée s'avère inopérante et deux vannes manuelles sont actionnées, à 2h15 et 2h25. À la fermeture de la seconde vanne, un prélèvement est réalisé, permettant de caractériser la nature des effluents rejetés (eau brute sans additif, avec des traces potentielles de produits de combustion) et de confirmer l'absence d'impact sur l'environnement. Les résultats des analyses chimiques sont inférieurs aux limites fixées par l'arrêté de rejets. Le 19 juin 2020, après la réalisation d'une inspection sur site, l'ASN demande à la centrale de Belleville-sur-Loire de déclarer un Événement significatif environnement (ESE) pour « rejet non maîtrisé d'effluents au niveau du ru d'eau La Balance ».

Sur la base des résultats des analyses réalisées sur les eaux d'extinction et l'absence d'impact significatif sur l'environnement, le site a déclaré le 1^{er} juillet 2020, un Événement intéressant pour l'environnement (EIE). Le 16 septembre 2020, l'ASN réitère sa demande de déclaration d'un ESE. La Direction de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire procède à la déclaration d'un ESE sur le critère « autre événement susceptible d'affecter la protection de l'environnement, jugé significatif par l'ASN » le 25 septembre 2020.

• Déclaration d'un événement significatif générique de niveau 0 pour le palier 1300MW* : Anomalies de fixation de câbles associés aux voyants fixés sur des portes d'armoires électriques.

Lors de l'arrêt de l'unité de production n°4 de la centrale de Cattenom pour visite partielle en 2019, des anomalies de fixation ont été détectées sur des câbles associés à des voyants fixés sur des portes d'armoires électriques. Des contrôles ont été effectués sur l'ensemble des réacteurs de Cattenom et ont permis de relever d'autres anomalies sur les unités n°1 et 2. Aucune anomalie n'a été constatée sur l'unité de production n°3. Les anomalies relevées ont été traitées.

Par la suite, une instruction approfondie a été menée par EDF sur l'ensemble des centrales du palier 1300 MW où les mêmes constats ont été faits sur quelques armoires électriques. À la suite de cette instruction, une remise en conformité de l'ensemble des armoires concernées a été réalisée. Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté des installations. Les analyses réalisées par EDF ont montré, qu'en cas de séisme, la perte postulée de matériel, du fait d'une interaction entre les câbles et les équipements situés à proximité dans l'armoire électrique, ne remettait pas en cause le repli et le maintien de l'installation dans un état sûr.

EDF a déclaré à l'ASN, le 28 septembre 2020, un Événement Significatif générique au niveau 0 de l'échelle INES pour l'ensemble du palier 1300 MW à l'exception du réacteur n°3 de Cattenom sur lequel aucune anomalie n'a été constatée.

* Vingt réacteurs de 1300 MWe à Flamanville, Paluel, Saint-Alban, Belleville, Cattenom, Golfech, Nogent-sur-Seine et Penly.

EN DIRECT DE LA CENTRALE

UN NOUVEAU DIRECTEUR À LA CENTRALE NUCLEAIRE DE BELLEVILLE-SUR-LOIRE



José de Carvalho

« Je suis très heureux de prendre la direction de la centrale nucléaire de Belleville dont je connais l'engagement et le professionnalisme des équipes. » José de Carvalho

Le 2 novembre 2020, José de Carvalho a succédé à Jean-Marie Boursier, en tant que directeur de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire. Jean-Marie Boursier rejoint la centrale nucléaire de Paluel en Normandie, où il occupera la fonction de directeur.

José de Carvalho a rejoint le Groupe EDF en 2009, au sein de la Division Production Nucléaire d'EDF.

Il a alors derrière lui plus de 15 ans d'expérience dans la filière nucléaire, au Commissariat à l'Énergie Atomique sur le site de Marcoule, ou encore à la direction audit de Framatome, lorsqu'il rejoint les équipes de direction des centrales nucléaires de Tricastin, de Saint-Laurent des Eaux et de Paluel.

En septembre 2018, il avait rejoint la centrale nucléaire



Jean-Marie Boursier

de Belleville-sur-Loire en qualité de directeur adjoint.

À l'approche de l'hiver, le site de Belleville-sur-Loire a deux défis principaux à relever : terminer la Visite Décennale de l'unité de production n°1 et réaliser son redémarrage en toute sûreté, tout en garantissant la production de l'unité de production n°2, dans un contexte de crise sanitaire qui nécessite l'application de mesures de sécurité sanitaires particulières.

José de Carvalho poursuivra les actions engagées par Jean-Marie Boursier pour pérenniser les performances du site ainsi que son attractivité, son ancrage et son rôle d'acteur économique majeur du territoire.

GROUPE

ROMANICHE-GAVET : INAUGURATION D'UNE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE HORS NORME

Le plus grand chantier hydroélectrique de France s'est achevé. Après dix ans de travaux, la centrale de Gavet, en Isère, a été inaugurée le 9 octobre.

Entièrement souterraine, elle remplace, avec le barrage de Livet, six centrales et cinq barrages anciens, pour une production accrue de 40 % sur le même tronçon de rivière.

Creuser ces ouvrages dans la roche très dure du massif de Belledonne a été une prouesse technique, réalisée grâce à deux tunneliers – énormes machines de 600 tonnes – et aux 200 personnes qui se sont relayées en 3x8.

Au plus fort du chantier, plus de 300 personnes ont été mobilisées simultanément sur les trois zones de travaux.

LE SAVIEZ-VOUS ?

STOP SÉCURITÉ, UN TEMPS D'ARRÊT PRIMORDIAL POUR TOUS

Le 20 octobre, les salariés du Groupe EDF et les entreprises prestataires, partout dans le monde, se sont mobilisés et ont marqué un temps d'arrêt dédié à la sécurité.

Un moment de partage et d'échanges avec une prise d'engagements sur les activités, les pratiques individuelles et collectives autour d'un objectif commun : l'éradication des accidents graves et mortels, la priorité absolue du Groupe EDF.

« Prendre le temps d'observer l'environnement est essentiel avant de démarrer une activité, y compris quand elle est habituelle. Je crois en l'implication de chacun dans cette démarche collective. C'est vital. »

Christophe Carval, directeur exécutif en charge des ressources humaines.



En Isère, l'usine hydroélectrique de Gavet est entièrement souterraine.

D'une puissance de 97 MW, il produira 560 millions de kWh par an, l'équivalent de la consommation électrique de 230 000 habitants.

« Cette centrale est le symbole de notre volonté de développer l'hydraulique, le symbole d'une réussite collective pour préparer le futur. »

a déclaré Jean-Bernard Lévy lors de l'inauguration.



Et si vous étiez son ange gardien ?
Sandra a dit STOP.
Prestataires et salariés peuvent compter les uns sur les autres pour veiller sur leur sécurité.

LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

La centrale de Belleville-sur-Loire réalise une surveillance systématique de l'eau, de l'air, de la faune et de la flore. Plusieurs milliers de prélèvements autour du site et d'analyses en laboratoire sont réalisés chaque année. Les analyses, leur fréquence, ainsi que les modes opératoires utilisés sont définis par un organisme indépendant, l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire), qui effectue un contrôle des résultats ici présentés et réalise, comme d'autres organismes, ses propres prélèvements et mesures.

MESURES EN LOIRE ET DANS L'ENVIRONNEMENT

1 VÉGÉTAUX ET LAIT

Activité potassium 40 (Bq/kg sec). Le lait et les végétaux proviennent de deux fermes situées à Neuvy-sur-Loire (58) et Santranges (18).

Végétaux (Bq/kg sec)

Neuvy-sur-Loire :

Moyenne mensuelle : 300

Moyenne année précédente : 562

Santranges :

Moyenne mensuelle : pas de prélèvement car sécheresse

Moyenne année précédente : 826

Le lait (Bq/l)

Neuvy-sur-Loire :

Moyenne mensuelle : 45

Moyenne année précédente : 46

Santranges :

Moyenne mensuelle : 47

Moyenne année précédente : 51

2 L'EAU SOUTERRAINE DU SITE

La qualité de l'eau souterraine du site est mesurée en Bq/l chaque mois. Des prélèvements sont effectués dans la nappe phréatique en 5 points du site. La valeur correspond à la moyenne des prélèvements effectués.

Bêta globale (Bq/l)

Moyenne mensuelle : 0,262

Moyenne année précédente : <0,23

Tritium (Bq/l)

Moyenne mensuelle : < 7,6

Moyenne année précédente : < 10,8

3 NIVEAU D'EXPOSITION AU RAYONNEMENT GAMMA AMBIANT

Indice d'activité bêta globale (μ Sievert/h). L'exposition au rayonnement ionisant est évaluée par la « dose », ici exprimée en microsievert/heure. Le niveau d'exposition au rayonnement gamma ambiant est mesuré et enregistré en continu par un réseau d'une vingtaine de balises spécifiques situées autour du site de Belleville-sur-Loire. Ces mesures sont transmises à l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire).

Moyenne mensuelle : 0,125

Plus haute valeur mens. : 0,176

Moyenne année précédente : 0,11

1 PH AU REJET GÉNÉRAL

Valeur journalière minimale : 8,20

Valeur journalière maximale : 8,50

Moyenne mensuelle : 8,30

Limite réglementaire* : entre 6 et 9

* Dans le cas où le pH mesuré à l'amont est supérieur à 9, le pH au rejet général ne devra pas être supérieur à celui mesuré à l'amont du site.

2 DÉBIT DE LA LOIRE

Moyenne mensuelle : 59,07 m³/s

La centrale de Belleville-sur-Loire prélève de l'eau en Loire pour alimenter le circuit de refroidissement des installations⁽¹⁾. Cette eau n'est jamais en contact avec la partie nucléaire. La centrale contrôle en continu les valeurs de pH⁽²⁾ et de température à l'amont, au rejet et à l'aval.

⁽¹⁾ Rappel : le refroidissement est assuré par l'air ambiant, via les tours aéroréfrigérantes.

⁽²⁾ Mesure de l'acidité de l'eau.

3 ÉCHAUFFEMENT DU COURS D'EAU

Valeur journalière mini. : 0,090°C

Valeur journalière max. : 0,360°C

Moyenne mensuelle : 0,200°C

Limite réglementaire** : 1°C

** La limite d'échauffement est portée à 1,5°C si le débit de la Loire est inférieur à 100 m³/s et si la température de la Loire à l'amont est inférieure à 15°C.

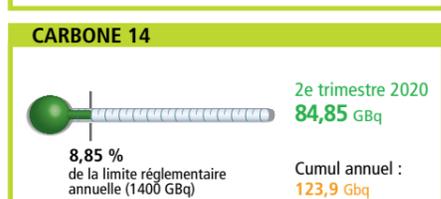
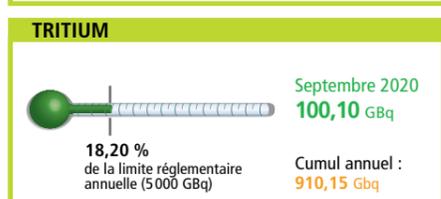
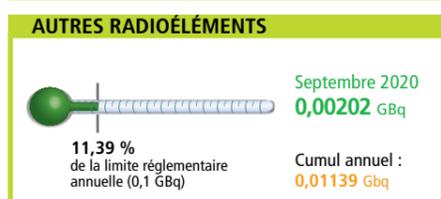
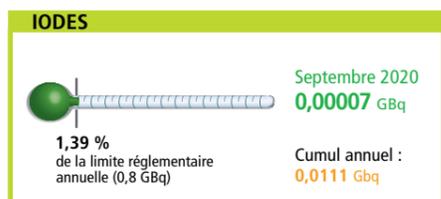
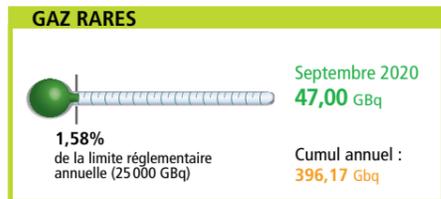


CONTRÔLES DES REJETS

Les rejets gazeux et liquides de la centrale sont réglementés par un arrêté de rejets dans lequel l'Autorité de Sécurité Nucléaire fixe les autorisations annuelles.

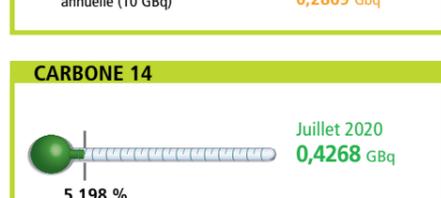
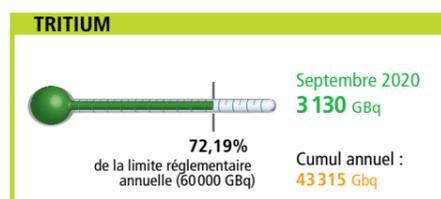
Activité rejetée dans l'air

Les rejets gazeux proviennent de l'épuration des circuits. Ils sont stockés, un mois au minimum, dans des réservoirs où des contrôles réguliers sont effectués. Leur radioactivité décroît naturellement avec le temps. Ils sont rejetés par une cheminée spécifique à la sortie de laquelle des contrôles sont effectués en permanence.



Activité rejetée en Loire

Les rejets liquides proviennent du circuit primaire. Ils sont collectés, stockés pour faire décroître leur radioactivité et contrôlés avant d'être rejetés dans la Loire. Le tritium est un radioélément, de la famille de l'hydrogène, qui existe à l'état naturel. Dans les centrales nucléaires, sa production est directement liée au fonctionnement et à la puissance des réacteurs. Il est mesuré indépendamment des autres radioéléments. L'iode est un élément radioactif dont l'activité décroît naturellement au bout de quelques jours. Il est comptabilisé à part.



L'analyse des mesures du Carbone 14 nécessite un délai qui oblige à différer leur publication.

L'exposition aux rayonnements

La radioactivité phénomène naturel

La radioactivité fait partie de notre environnement : rayonnements cosmiques, matériaux de l'écorce terrestre, radioéléments présents dans l'eau, l'air, le corps humain, les aliments. Gaz radioactif, le radon représente à lui seul 87% de la radioactivité naturelle.

Unités de mesures

Le **Bequerel** (Bq) est l'unité qui mesure l'activité d'une source radioactive. Un bequerel correspond à une transformation naturelle par seconde d'un atome radioactif.

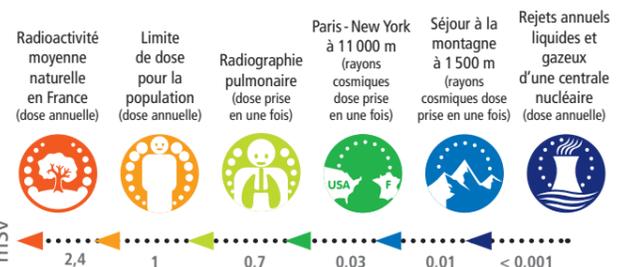
1 GBq = 1 gigabecquerel
= 1 milliard de Becquerels
1 TBq = 1 térabecquerel
= 1 000 milliards de becquerels

Le **Gray** (Gy) mesure la dose de rayonnement absorbée par la matière. Il permet de caractériser une irradiation et de mesurer son importance. C'est la référence essentielle en radiobiologie.

1 nGy = 1 nanogray
= 10⁻⁹ Gy

Le **Sievert** (Sv) mesure les effets des rayonnements radioactifs reçus pour un être vivant en tenant compte de l'énergie transmise et de la nature du rayonnement.

1 mSv = 1 millisievert
= 0,001 Sv



Contrôles radiologiques

Un convoi est constitué du moyen de transport (wagon ou camion) et des emballages spéciaux adaptés à la nature des produits transportés (combustible neuf ou usé, outillages ou déchets). Les convois sont contrôlés au départ de la centrale et à leur arrivée à destination. Un écart est signalé si un convoi présente une contamination supérieure à 4 Bq/cm² à son arrivée. Les déchets radioactifs sont liés à l'exploitation et à la maintenance des installations : filtres, tenues de protection, gants, chiffons par exemple. Les déchets non radioactifs font l'objet d'un contrôle d'absence de radioactivité. Pour cela, ils passent par un portique de contrôle situé à la sortie de la centrale et à l'entrée du site éliminateur de déchets.

PROPRETÉ RADIOLOGIQUE VESTIMENTAIRE EN SORTIE DE SITE

	nombre de contrôles	nombre d'écarts
Dans le mois de septembre :	62 425	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	427 949	1

Lorsqu'une personne quitte la centrale de Belleville-sur-Loire, elle passe obligatoirement par le portique « C3 », un ultime contrôle de l'absence de radioactivité. Le seuil de détection très faible de ce portique garantit qu'aucune particule radioactive ne quitte le site. En cas de contrôle positif, la personne est prise en charge par la centrale pour éliminer la source de radioactivité avant la sortie.

PROPRETÉ DES TRANSPORTS

COMBUSTIBLE USÉ

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois de septembre :	1	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	5	2

DÉCHETS RADIOACTIFS

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois de septembre :	3	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	19	0

EMBALLAGES VIDES SERVANT AU TRANSPORT DU COMBUSTIBLE NEUF

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois de septembre :	0	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	6	0

OUTILLAGES CONTAMINÉS

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois de septembre :	35	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	149	0

DÉCHETS NON-RADIOACTIFS

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois de septembre :	35	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	351	0

Nombre de déclenchements des portiques en sortie de site

Dans le mois de septembre :	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	1

Nombre de déclenchements des portiques à l'entrée de l'aire de transit déchets

Dans le mois de septembre :	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	0

PROPRETÉ RADIOLOGIQUE DE LA VOIRIE DU SITE

	Nombre de campagnes	Nombre de points de contamination détectés
Dans le mois de septembre :	0	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	0	0

Des contrôles sont effectués sur la voirie du site pour détecter les éventuels points de contamination dont la radioactivité est supérieure à 800 Bq. Le seuil de détection est fixé à une valeur 1 250 fois inférieure au seuil réglementaire.



EDF SA
22-30 avenue de Wagram
75382 Paris cedex 08 - France
Capital de 1 551 810 543 euros
552 081 317 R.C.S. Paris
www.edf.fr

Division Production Nucléaire et Thermique
CNPE de Belleville-sur-Loire
BP 11
18240 Léré

Directeur de la publication : Jean-Marie Boursier
Rédacteur en chef : Philippe Yardin
Responsable d'édition : Pauline Devie
Rédaction : Sylvie Dupont • Contact : Tél. : 02 48 54 50 11
N° ISSN 1267-768 X - Dépôt légal à parution

Retrouvez En Direct et toute l'actualité de la centrale de Belleville-sur-Loire sur le site Internet : <http://belleville.edf.com> et sur son compte Twitter en vous abonnant à : @EDFBelleville
Sur EDF en général, consultez le site internet : <http://energies.edf.com> ou www.edf.fr
Le groupe EDF est certifié ISO 14001.

