



endirect

LA LETTRE D'INFORMATION

Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire



Le saviez-vous ?



La centrale de Belleville engagée au profit du Téléthon

Pour la 32^{ème} édition du Téléthon, la centrale de Belleville-sur-Loire a montré une nouvelle fois son engagement aux côtés de l'Association Française contre les Myopathies (AFM).

Début novembre, pour la 10^{ème} année consécutive, l'opération de don d'heures a été lancée auprès des salariés d'EDF. Chaque salarié a eu la possibilité de donner des heures de congés, transformées en euros et abondées par l'entreprise au profit du Téléthon pour un montant total de 3 070,40 euros.

Début décembre, la 28^{ème} édition du Fil de l'Énergie Grand Ouest a pris la route en direction de Caen depuis le Centre d'Information du Public de la centrale de Belleville-sur-Loire. Les cyclistes ont collecté des fonds à chaque étape dans les différents sites EDF dont les 4 sites de production d'électricité de la Loire. Grâce aux coureurs belleillois, la centrale a remis un chèque de 1 523,64 euros.

La centrale est également engagée au profit du Téléthon dans l'événement du "Tour des 8 clochers" depuis le gymnase de Belleville-sur-Loire. Chaque kilomètre parcouru par les participants sur la distance de leur choix, en vélo, en courant, ou en duo course à pied et vélo en relais est converti en euros. 2 076 euros ont été récoltés à cette occasion.

Ce sont au total 6 670 euros qui ont été récoltés par la centrale de Belleville-sur-Loire pour cette 32^{ème} édition du Téléthon.

EN DIRECT DU SITE

CHECK-UP SUR LE PONT POLAIRE

Dans le cadre de la mise à l'arrêt de l'unité de production n°1, liée au cycle normal d'exploitation d'une centrale nucléaire, un programme d'activités de maintenance sur le pont polaire a été réalisé.

Le pont polaire est un pont de manutention situé sous le dôme du bâtiment réacteur. Il repose sur des consoles fixées à la structure du bâtiment réacteur. Pouvant soulever des charges de 205 tonnes, il permet la manutention de charges lourdes. Il fait donc l'objet d'un suivi minutieux.

Sa disponibilité et son bon fonctionnement sont de forts enjeux lors des arrêts de maintenance. Sans lui, de nombreuses activités ne pourraient pas être menées.

Lors de l'arrêt de fin d'année 2018 de l'unité de production n°1, une intervention sur le pont polaire a consisté à remplacer un "réducteur". Ce composant de 2,5 t permet la démultiplication et la réduction d'efforts entre l'entraînement du moteur du pont et les tambours de câbles.

Pour cette intervention, Belleville a été tête de série et permettra à d'autres sites de production d'électricité de bénéficier du retour d'expérience et ainsi de fiabiliser leurs interventions futures.



EN DIRECT GROUPE

CARTON PLEIN POUR L'USINE EXTRAORDINAIRE !

Fin novembre, pendant 4 jours, le Grand Palais à Paris a vécu au rythme de l'Usine Extraordinaire. 41 000 visiteurs ont pu découvrir les compétences et les nombreuses innovations qui existent dans l'industrie.



Cet événement, ouvert à tous mais essentiellement destiné aux jeunes, avait pour ambition de valoriser l'industrie en montrant la diversité des usines et ce qu'elles ont de plus innovant.

EDF, qui était grand mécène de cet événement, avait choisi de mettre en avant son industrie au travers de son mix énergétique et des hommes et

femmes qui travaillent à la production d'électricité. Des salariés d'EDF étaient présents pour expliquer leur métier, leur parcours, les perspectives et donner envie aux jeunes de rejoindre le groupe EDF.

"Ce fut une formidable occasion de parler aux jeunes (et aux moins jeunes !) des métiers du nucléaire et

de démystifier ce monde particulier, par exemple avec la présentation des tenues susceptibles d'être portées par les professionnels du nucléaire" déclare Lionel Faust (Cf. photo) responsable du Service Formation de la centrale de Belleville-sur-Loire.

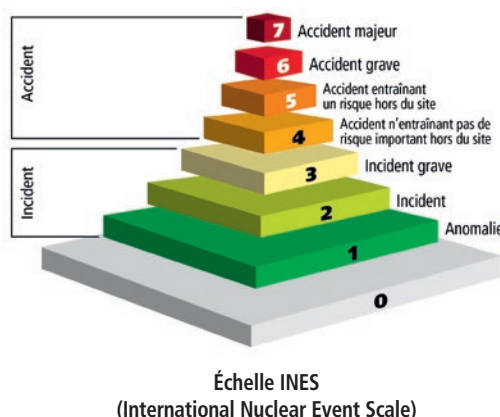
SÛRETÉ - ENVIRONNEMENT

- Le 2 novembre 2018, une analyse a mis en évidence un cumul d'événements sur l'unité de production n°2. Le cumul donne lieu à une conduite à tenir spécifique identifiée dans les règles générales d'exploitation. Le non-respect de la règle constitue l'écart. Des dispositions immédiates ont été retenues et la remise en conformité aussitôt réalisée. Cet événement, sans conséquence réelle sur la sûreté des installations, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le **08/11/2018** au niveau 0 de l'échelle INES.

- Le 13 novembre 2018, un technicien a identifié la présence de 3 palans non arrimés dans les locaux du bâtiment réacteur de l'unité de production n°1. Dans une position non sécurisée, ces palans sont considérés comme des agresseurs potentiels de leur environnement en cas de séisme. Cet événement, sans conséquence réelle sur la sûreté des installations, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le **20/11/2018** au niveau 0 de l'échelle INES.

- Le 7 mars 2018 lors d'un contrôle, un technicien de maintenance a identifié une incohérence entre une information donnée par un enregistreur et celle donnée par un châssis de signalisation. Le dépassement du délai fixé à 30 jours par les règles générales d'exploitation pour la remise en conformité du matériel constitue l'écart. Cet événement, sans conséquence réelle sur la sûreté des installations, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le **22/11/2018** au niveau 0 de l'échelle INES.

- Le 22 novembre 2018, un dysfonctionnement a conduit à la mise en place de paramètres erronés dans un logiciel permettant le suivi de paramètres d'exploitation. Les mises à jour ont été immédiatement effectuées. Cet événement, sans conséquence réelle sur la sûreté des installations, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le **30/11/2018** au niveau 0 de l'échelle INES.



VIE INDUSTRIELLE

La production des unités 1 et 2 pour le mois de novembre 2018

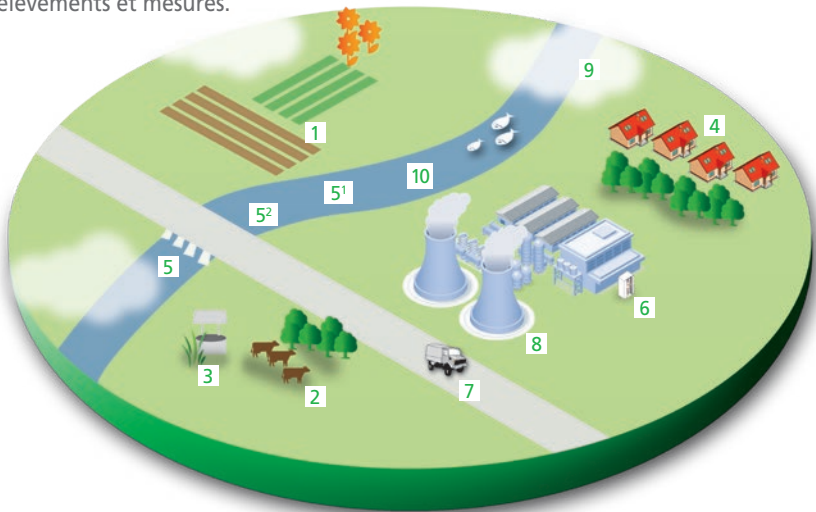
1,20
milliard de kWh

La production cumulée de l'année 2018

15,88
milliards de kWh

SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

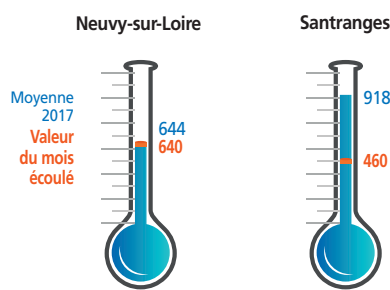
La centrale de Belleville-sur-Loire réalise une surveillance systématique de l'eau, de l'air, de la faune et de la flore. Plusieurs milliers de prélèvements autour du site et d'analyses en laboratoire sont réalisés chaque année. Les analyses, leur fréquence, ainsi que les modes opératoires utilisés sont 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.



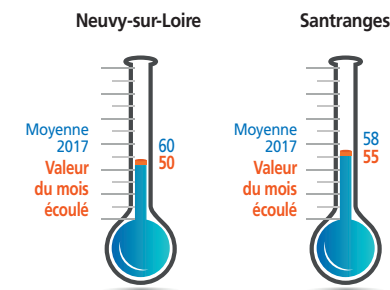
MESURES EN LOIRE & DANS L'ENVIRONNEMENT

1 VÉGÉTAUX Activité potassium 40 (Bq/kg sec)

Le lait et les végétaux proviennent de deux fermes situées à Neuvy-sur-Loire (58) et Santranges (18).

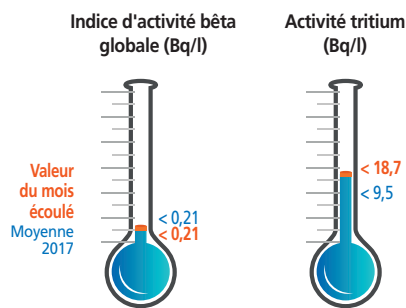


2 LE LAIT Activité potassium 40 (Bq/l)



3 L'EAU SOUTERRAINE DU SITE

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



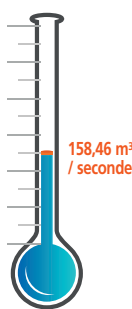
4 NIVEAU D'EXPOSITION AU RAYONNEMENT GAMMA AMBIANT indice d'activité bêta globale (µSivert/h)

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'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN).

5 LE DÉBIT DE LA LOIRE (m³ / seconde)

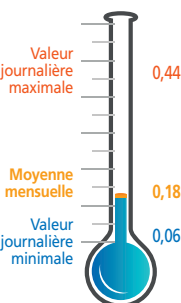
La centrale de Belleville-sur-Loire prélève de l'eau en Loire pour alimenter le circuit de refroidissement des installations⁽¹⁾. Cette eau n'est jamais en contact avec la partie nucléaire. La centrale contrôle en continu les valeurs de pH⁽²⁾ et de température à l'amont, au rejet et à l'aval.

⁽¹⁾ Rappel : le refroidissement est assuré par l'air ambiant, via les tours aéroréfrigérantes.
⁽²⁾ Mesure de l'acidité de l'eau.



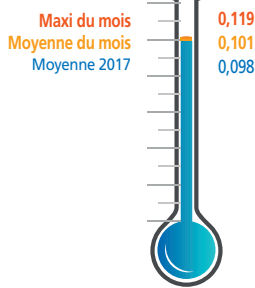
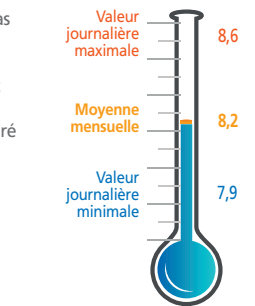
5.1 ÉCHAUFFEMENT MOYEN JOURNALIER DE LA LOIRE

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



5.2 pH AU REJET GÉNÉRAL

La limite réglementaire de pH est comprise entre 6 et 9. Dans le cas où le pH mesuré à l'amont est supérieur à 9, le pH de l'effluent ne devra pas être supérieur à celui mesuré à l'amont du site.



Contrôles radiologiques

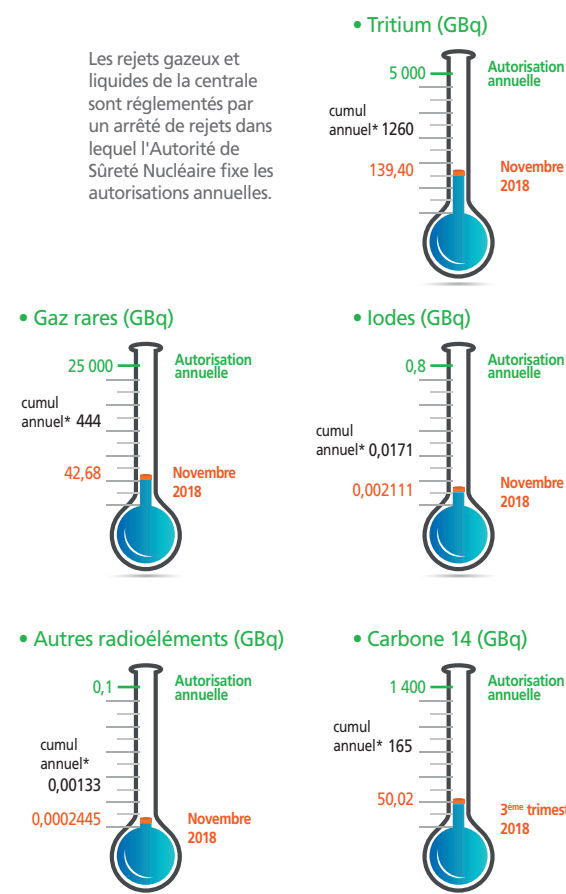
5 6 7 CONTRÔLES RADIOLOGIQUES

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.

Contrôles des rejets

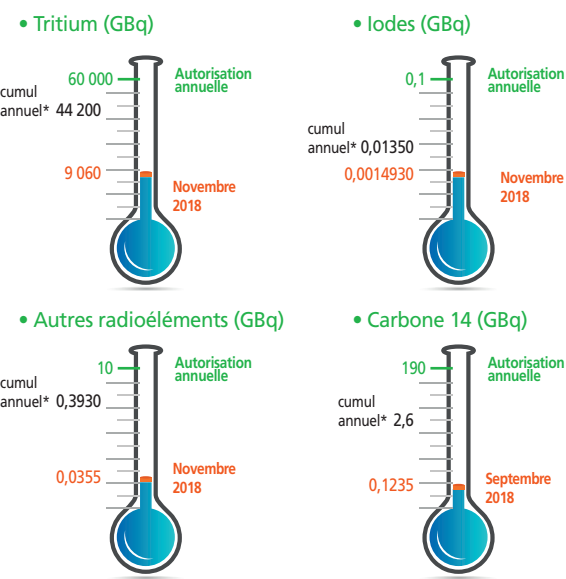
9 ACTIVITÉ REJETÉE DANS L'AIR

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.



10 ACTIVITÉ REJETÉE DANS L'EAU

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.



* cumul annuel : cumul depuis le 01/01/2018

6 PROPRETÉ RADIOLOGIQUE VESTIMENTAIRE EN SORTIE DE SITE

	Nombre de contrôles	Nombre d'écarts
Mois : novembre	58 046	0
Année : 2018	470 441	0

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.

7 PROPRETÉ DES TRANSPORTS

Combustible usé

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : novembre	0	0
Année : 2018	11	1

Déchets radioactifs

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : novembre	4	0
Année : 2018	31	0

Emballages vides servant au transport du combustible neuf

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : novembre	0	0
Année : 2018	8	0

Outillages contaminés

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : novembre	11	0
Année : 2018	116	1

Déchets non radioactifs

	Nombre de convois
Mois : novembre	44
Année : 2018	552

	Nombre de déclenchements des portiques en sortie de site
Mois : novembre	0
Année : 2018	0

	Nombre de déclenchements des portiques à l'entrée de l'aire de transit déchets
Mois : novembre	0
Année : 2018	0

8 PROPRETÉ RADIOLOGIQUE DE LA VOIRIE DU SITE

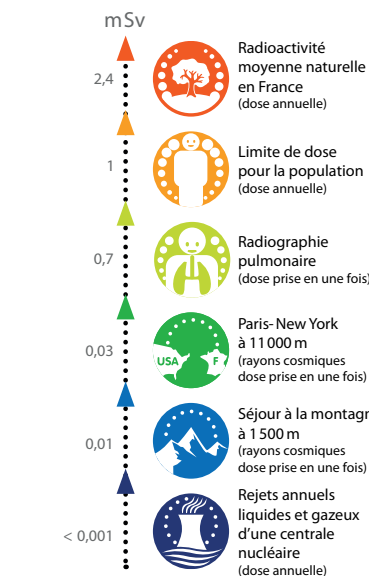
	Nombre de campagnes de contrôle	Nombre de points de contamination détectés sur les voiries du site
Mois : novembre	0	0
Année : 2018	1	1

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.

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



Le becquerel (Bq) est l'unité qui mesure l'activité d'une source radioactive. Un becquerel correspond à une transformation naturelle par seconde d'un atome radioactif.
1 gigabecquerel (GBq) = 1 milliard de becquerels
1 térabecquerel (TBq) = 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. 1mSv = 1millisievert = 0,001Sv

