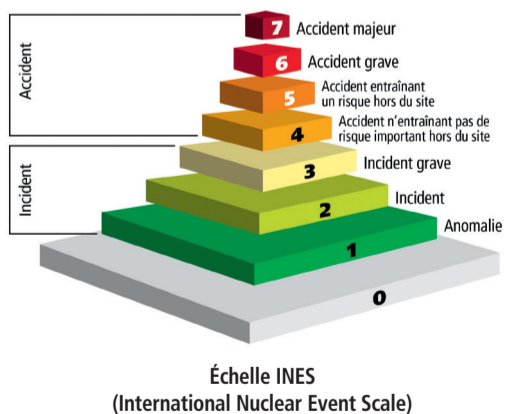




La centrale de Belleville-sur-Loire a déclaré le **19/01/2017**, auprès de l'Autorité de Sûreté Nucléaire un événement significatif pour l'environnement (ESE) suite à l'indisponibilité de deux dispositifs de mesure sur les rejets gazeux. Les rejets gazeux sont analysés au niveau d'une cheminée d'évacuation afin de contrôler le respect des valeurs autorisées par l'arrêté de rejet. Le 09/01/2017, lors du remplacement des dispositifs de prélèvement, deux d'entre eux ont été découverts défectueux. Les autres dispositifs de mesure des rejets gazeux sont restés disponibles et n'ont pas détecté d'activité anormale. Un diagnostic a été aussitôt réalisé afin de détecter les causes du dysfonctionnement et une intervention a été engagée afin de procéder à la remise en conformité du matériel. Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations, ni sur le fonctionnement des deux unités de production.

La centrale de Belleville-sur-Loire a déclaré le **23/01/2017**, auprès de l'Autorité de Sûreté Nucléaire un événement significatif pour l'environnement (ESE) suite à une émission de fluide frigorigène. Le 17 janvier 2017, lors d'un contrôle préalable au changement de trois groupes frigorifiques, les techniciens de la centrale ont constaté une émission de fluide frigorigène de 35 kg sur ces trois groupes. Les investigations ont montré que cette déperdition de fluide frigorigène est intervenue dans le cadre du fonctionnement normal des appareils. Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations, ni sur le fonctionnement des deux unités de production.

Le **31/01/2017**, la centrale de Belleville-sur-Loire a déclaré auprès de l'Autorité de Sûreté Nucléaire un événement significatif pour l'environnement (ESE) suite à une émission de fluide frigorigène. Le 26 janvier 2017, une émission a été détectée sur un groupe frigorifique situé sur l'unité de production n°1, hors zone nucléaire. L'appareil a été arrêté pour réaliser les contrôles et les réparations nécessaires. L'émission de fluide frigorigène s'élève à 178 kg. Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations, ni sur le fonctionnement des deux unités de production.



La production des unités 1 et 2 pour le mois de janvier 2017

# 1,90

milliard de kWh

### EN DIRECT DU SITE

## LE CURAGE DU CANAL D'AMENÉE : VERS UNE AUTORISATION POUR LES 10 ANS À VENIR !

La centrale de Belleville-sur-Loire prélève de l'eau dans la Loire pour refroidir ses circuits. Le canal d'amenée est un chenal qui achemine l'eau aux systèmes de refroidissement des installations. À l'entrée du canal, un seuil latéral de 135 mètres de long et une drome flottante assurent la protection contre les corps flottants (débris, bois flottants...). Ensuite, une fosse de décantation piège une grande partie du sable et limite l'ensablement du canal. À l'extrémité du canal se trouve la station de pompage. L'ouvrage construit à contre-sens du fleuve est long de 550 mètres, large de 40 mètres et profond de 5 à 10 mètres.

Tous les ans, au mois de mai, le site réalise des contrôles bathymétriques (mesures des profondeurs et du relief par ultra-sons) pour contrôler la hauteur du sable et des sédiments dans le canal d'amenée. Pour des raisons de sûreté, une cote est définie pour qu'il y ait toujours suffisamment d'eau pour le refroidissement des circuits et pour éviter l'obstruction des pompes d'aspiration. En fonction des résultats, une opération de curage avec restitution obligatoire des sédiments en Loire est ensuite programmée entre décembre et mars en fonction du débit de la Loire. En dessous de 100m<sup>3</sup>/s, il n'y a pas de restitution pour éviter les périodes de reproduction animale et le colmatage des frayères.

En moyenne, le curage du canal d'amenée est nécessaire tous les cinq

ans (le dernier a été réalisé à Belleville en 2014) et implique de nombreuses démarches administratives. La centrale de Belleville-sur-Loire a sollicité auprès des autorités compétentes une démarche de simplification qui permet d'obtenir pour les dix ans à venir une autorisation pour le nettoyage du canal lorsque le niveau d'ensablement atteint le critère nécessitant l'intervention. Une information simplifiée de l'administration sera alors réalisée, permettant ainsi une mise en œuvre plus rapide de l'opération de curage, ce qui améliore la sûreté des installations.

Suite à l'enquête publique menée par les Préfectures du Cher et du Loiret, le CODERST\* du Cher a émis un avis favorable. L'étape à venir est la signature de l'arrêté préfectoral autorisant les opérations de

désensablement du canal d'amenée sur une période de 10 ans.

Au cours des opérations de curage, une drague flottante, sorte de bateau utilisé dans les ports, avec un système d'aspiration relié à une tuyauterie installée sous le pont va restituer, conformément aux exigences du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), les sédiments dans le milieu naturel (en aval du seuil, près de la passe à poisson, lieu dont la configuration est la plus favorable au transport et à la dispersion).

Des mesures seront effectuées tous les jours pendant le dragage afin d'étudier la concentration des sédiments dans l'eau, en amont et en aval ainsi qu'au niveau du pont de Beaulieu-sur-Loire. Un écologue, spécialiste indépendant, suivra toutes les opérations.



\*CODERST : Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques, instance composée d'élus, d'associations et d'administrations du département (DREAL...).

## 20 ANS DE PARTENARIAT ENTRE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE BELLEVILLE-SUR-LOIRE ET L'ASSOCIATION TRAJECTOIRES !

Mardi 28 février 2017, la nouvelle convention entre la centrale de Belleville-sur-Loire et l'association Trajectoires a été signée pour les trois prochaines années. Agissant en faveur de l'insertion sociale et professionnelle, l'association Trajectoires apporte depuis sa création, en 1992, son soutien aux personnes en recherche d'emploi. EDF Belleville, en temps qu'acteur socio-économique intégré dans la région, est quant à lui engagé depuis 20 ans auprès de cette association.

L'association Trajectoires accompagne les salariés dans leur parcours de réinsertion professionnelle en leur permettant d'acquérir des compétences, en proposant des formations, en mettant en place des aides pour définir un projet professionnel ou pour préparer un entretien. Différents services sont proposés à destination des particuliers, des entreprises, des collectivités et des associations (ménage, repassage, courses, jardinage, petit bricolage, garde d'animaux, besoins ponctuels en cas d'imprévus, vendange, absences fortuites d'employés...). Toutes les démarches administratives sont prises en charge par l'association.



De gauche à droite : Francis Cordier (Directeur de Trajectoires), Mireille Coulon (Présidente de Trajectoires), Franck Michot (Pilote Développement Territorial de la centrale de Belleville-sur-Loire), Jean-Claude Martel (Vice-Président de Trajectoires), Hervé Léonard (Chef de Mission Ressources Humaines de la centrale de Belleville-sur-Loire), Myriam Billet (Responsable de l'antenne de Belleville-sur-Loire), Jean-Marie Boursier (Directeur de la centrale de Belleville-sur-Loire).

### EN DIRECT DU GROUPE

# 7,5 MILLIARDS

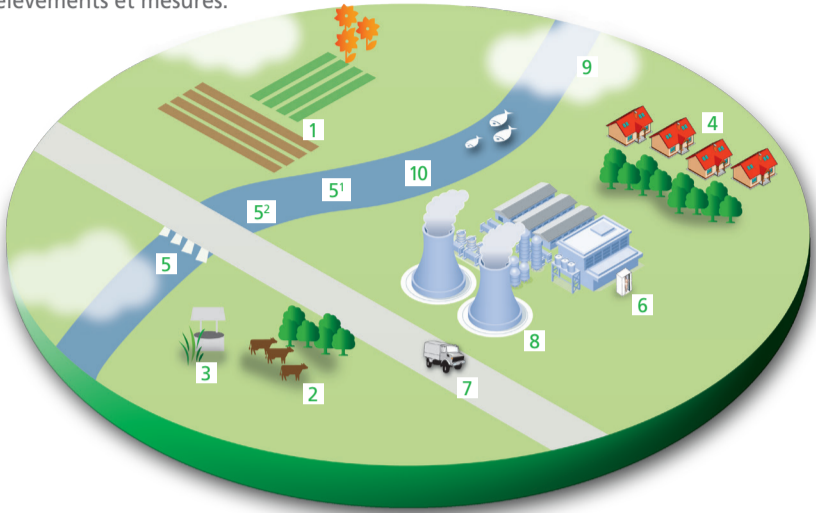


C'est en mètre cube le volume d'eau géré par EDF en France. Les 239 barrages exploités par EDF permettent le stockage de 7,5 milliards de mètres cubes d'eau, soit 75 % des réserves nationales de stockage de surface. Ressource de l'hydroélectricité, l'eau sert aussi au refroidissement des centrales nucléaires et thermiques. C'est pourquoi elle est surveillée de près par les centres hydro-météo à Grenoble et Toulouse de la division technique générale qui transmettent en permanence des bulletins d'information aux sites de production.



## SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

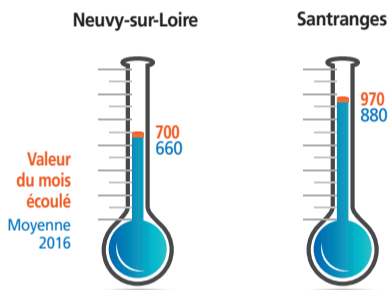
La centrale de Belleville-sur-Loire réalise une surveillance systématique de l'eau, de l'air, de la faune et de la flore. Plusieurs milliers de prélèvements autour du site et d'analyses en laboratoire sont réalisés chaque année. Les analyses, leur fréquence, ainsi que les modes opératoires utilisés sont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

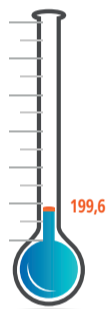
Le lait et les végétaux proviennent de deux fermes situées à Neuvy-sur-Loire (58) et Santranges (18).



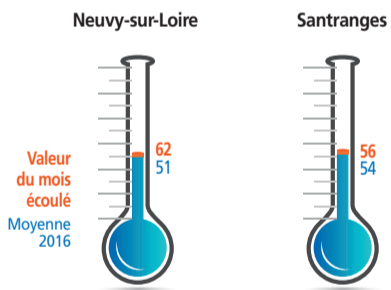
### 5 LE DÉBIT DE LA LOIRE (m<sup>3</sup> seconde)

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

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

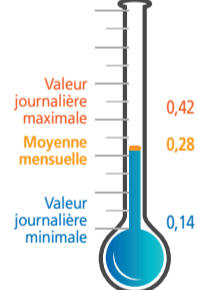


### 2 LE LAIT Activité potassium 40 (Bq/l)



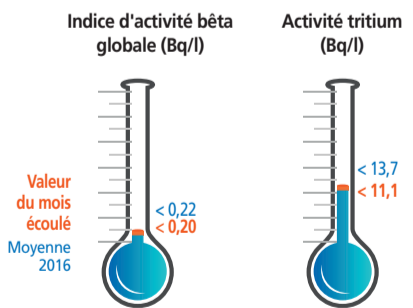
### 5.1 ÉCHAUFFEMENT MOYEN JOURNALIER DE LA LOIRE

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 m<sup>3</sup>/s et si sa température à l'amont est inférieure à 15 °C.



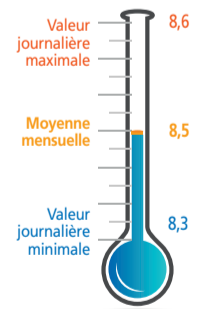
### 3 L'EAU SOUTERRAINE DU SITE

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.



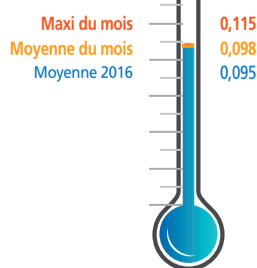
### 5.2 pH AU REJET GÉNÉRAL

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.



### 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. Ces mesures sont transmises à l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN).



## Contrôles radiologiques

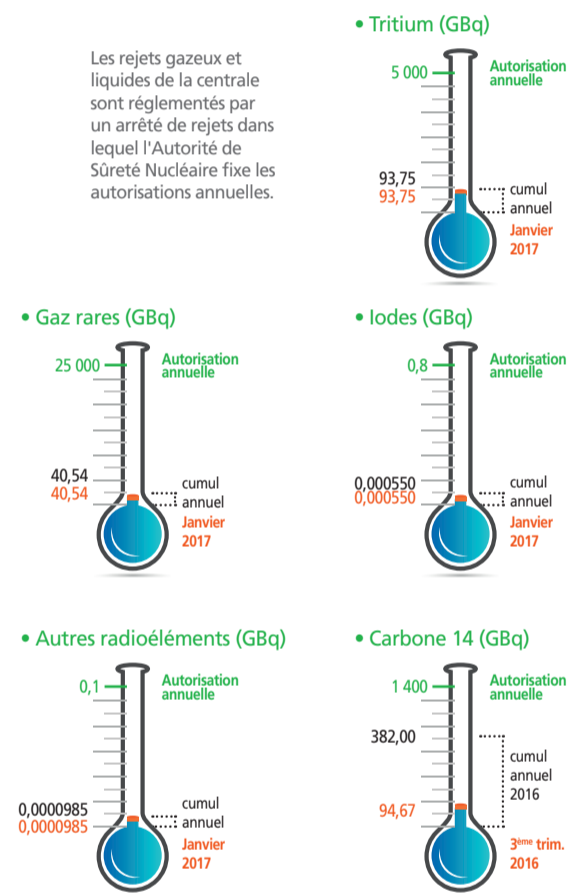
### 5 6 7 CONTRÔLES RADIOLOGIQUES

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/cm<sup>2</sup> 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

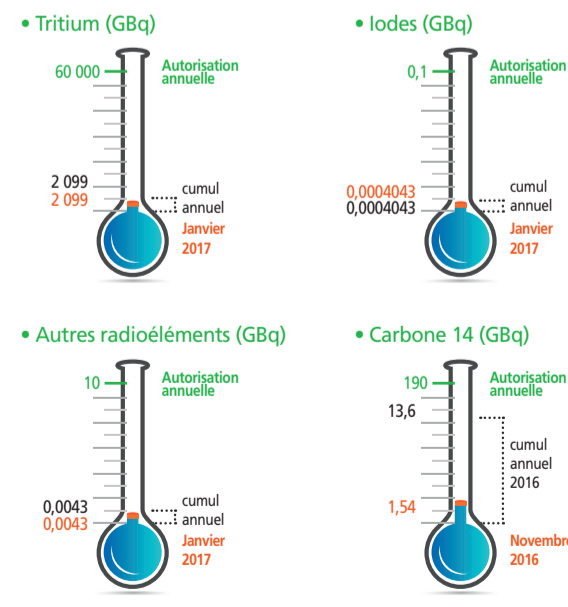
### 9 ACTIVITÉ REJETÉE DANS L'AIR

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.



### 6 PROPRETÉ RADIOLOGIQUE VESTIMENTAIRE EN SORTIE DE SITE

	Nombre de contrôles	Nombre d'écarts
Mois : janvier	37 986	0
Année : 2017	37 986	0

Lorsqu'une personne quitte la centrale de Belleville, 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 : janvier	0	0
Année : 2017	0	0

#### Déchets radioactifs

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : janvier	3	0
Année : 2017	3	0

#### Emballages vides servant au transport du combustible neuf

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : janvier	0	0
Année : 2017	0	0

#### Outillages contaminés

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : janvier	6	0
Année : 2017	6	0

#### Déchets non radioactifs

	Nombre de convois
Mois : janvier	40
Année : 2017	40

	Nombre de déclenchements des portiques en sortie de site
Mois : janvier	0
Année : 2017	0

	Nombre de déclenchements des portiques à l'entrée du site éliminateur
Mois : janvier	0
Année : 2017	0

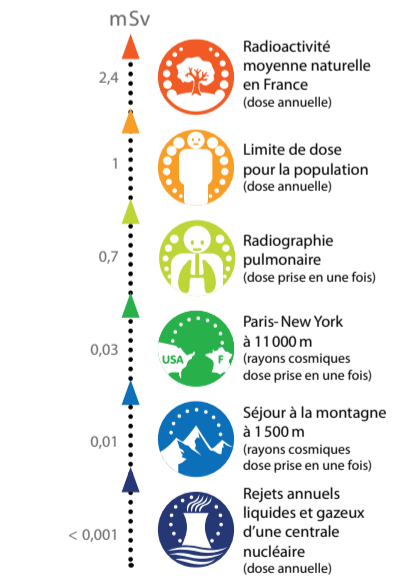
### 8 PROPRETÉ RADIOLOGIQUE DE LA VOIRIE DU SITE

	Nombre de campagnes de contrôle	Nombre de points de contamination détectés sur les voiries du site
Mois : janvier	0	0
Année : 2017	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.

## 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<sup>-9</sup> 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

