



endirect

LA LETTRE D'INFORMATION

Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire



Le saviez-vous ?



EDF Belleville à la 4^e édition de « Tapas'1Job »

Le 20 novembre, la centrale de Belleville-sur-Loire, représentée par Nathalie Delmas, directrice des Ressources Humaines (à gauche sur la photo) et Franck Michot, Pilote du Développement Territorial, a participé pour la 4^e année consécutive à l'événement « Tapas'1Job ». Cette soirée, basée sur la convivialité, a pour but de favoriser la rencontre entre acteurs de la vie économique locale et personnes en recherche d'emploi.

Le rendez-vous, organisé par la Maison de l'Emploi et de la Formation de la Nièvre avec l'appui de nombreux partenaires, dont l'Adeb Cosne (Agence de développement économique du bassin de Cosne), s'est déroulé au Centre d'Affaires Campus de Cosne-sur-Loire.

Une trentaine d'entreprises, issues de tous les secteurs et des départements limitrophes de la centrale de Belleville-sur-Loire étaient présentes à cette occasion. Découverte des attentes des entreprises, diffusion des curriculum vitae, transmission de l'expérience professionnelle et des connaissances du tissu économique local, ou étoffement du réseau professionnel étaient au programme.

EN DIRECT DU SITE

ÉPREUVE ENCEINTE RÉUSSIE !

Un jalon majeur a été franchi mi-octobre avec la réussite de l'épreuve enceinte du bâtiment réacteur de l'unité n°2. Ce test réalisé tous les 10 ans consiste à monter la pression dans le bâtiment réacteur à 4,2 bars pendant près de 18 heures pour démontrer son étanchéité. Cette étape symbolique marque le travail accompli par l'ensemble des personnels intervenus sur la troisième visite décennale du site.

COMMENT SE DÉROULE CETTE ÉPREUVE ?

Le principe est simple : on « gonfle » le bâtiment du réacteur à 4,2 bars absolus à l'aide de 9 compresseurs placés à l'extérieur du bâtiment réacteur puis on observe le comportement de l'enceinte (déformations, débit de fuite). Il s'agit de démontrer le bon comportement mécanique de l'enceinte et de son étanchéité. La paroi externe de l'enceinte interne est aspergée d'eau savonneuse afin de détecter et de quantifier les fuites par bullage. Le taux de fuite de l'enceinte est calculé grâce à l'instrumentation déployée dans l'enceinte (capteurs de pression, température et hydrométrie).

DES RÉSULTATS À LA HAUTEUR DE NOS ATTENTES !

Les résultats de l'épreuve enceinte montrent une amélioration du taux de fuite de la masse d'air contenue dans le bâtiment réacteur par 24 heures de 33 %, par rapport à l'épreuve enceinte réalisée lors de la Visite Décennale de 2009. Le revêtement d'étanchéité, mis en œuvre sur plus de 5000 m² sur la face

externe de l'enceinte interne du bâtiment réacteur a permis d'obtenir des résultats meilleurs que ceux des épreuves précédentes!

Jean-Marie Boursier, directeur de la centrale de Belleville-sur-Loire, insiste sur l'importance d'une telle réussite :

« Ce résultat est exceptionnel. Il va permettre d'obtenir 10 années d'exploitation supplémentaires sur l'unité de production n°2 ».

L'ÉPREUVE ENCEINTE EN QUELQUES CHIFFRES

- 9 compresseurs;
- 70 000 m³ d'air comprimé dans le bâtiment du réacteur;
- une pression de 4,2 bars maintenue pendant près de 18 heures (jusqu'à stabilisation des valeurs du taux de fuite);
- des équipes mobilisées 24h/24 qui se sont succédées pendant 5 jours;
- des travaux engagés dès 2016 avec notamment le chantier du revêtement des parois qui a mobilisé jusqu'à 700 personnes.



Les compresseurs (en rouge) placés à l'extérieur du bâtiment réacteur

RENOUVELLEMENT DE LA CONVENTION AVEC LE SDIS 18

Conclue sur une durée de 3 ans, la convention de partenariat établissant les relations entre la centrale de Belleville-sur-Loire, la préfecture du Cher et le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Cher (SDIS 18) a été renouvelée le 7 novembre dernier.



Signée par Jean-Marie Boursier, Directeur de la centrale, Patrick Bagot, Président du conseil d'administration du SDIS 18, et Catherine Ferrier, Préfète du Cher, cette convention vise à renforcer les relations entre le SDIS et la centrale de Belleville-sur-Loire tant pour les modalités d'intervention, que pour la formation des sapeurs-pompiers sur le site de Belleville.

Cette convention porte aussi sur le détachement pour trois ans sur le site d'un Officier Sapeur-Pompier Professionnel, le Capitaine Jean-Christophe Autissier qui assure les missions de conseil et d'expertise dans le domaine de l'incendie.

La centrale de Belleville-sur-Loire compte parmi ses effectifs, 22 sapeurs-pompiers volontaires « qui disposent de tout leur équipement sur place pour une réactivité maximale » a précisé le colonel Didier Marcaillou, directeur départemental du SDIS 18.

EDF contribue également au renforcement de la réponse opérationnelle du SDIS 18 assurée par les sapeurs-pompiers volontaires locaux, en finançant le poste d'un appui territorial, chargé de soutenir et renforcer la disponibilité opérationnelle dans les centres d'incendie et de secours.

« Un partenariat exemplaire pour les communes de la centrale » s'est réjouie la préfète Catherine Ferrier.

Assis de gauche à droite : Patrick Bagot, Président du conseil d'administration du SDIS 18, Catherine Ferrier, Préfète du Cher, Jean-Marie Boursier, Directeur de la centrale

Debout de gauche à droite : le colonel Didier Marcaillou, Directeur départemental du SDIS18, le Capitaine Jean-Christophe Autissier, Yann Lantier Responsable Prévention du Risque Incendie à la centrale, Olivier Rouyre, Chef de Mission Sûreté Qualité de la centrale

EN DIRECT DU GROUPE

JEUX PARIS 2024 : EDF SERA LE FOURNISSEUR OFFICIEL D'ÉLECTRICITÉ ET DE GAZ DE L'ÉVÉNEMENT

Le groupe EDF devient Partenaire premium des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024, et rejoint ainsi le programme national de partenariat de Paris 2024 pour une durée de cinq ans. La collaboration a été officialisée par Tony Estanguet, Président de Paris 2024, et Jean-Bernard Lévy, Président-

Directeur Général du groupe EDF. Engagée auprès du monde du sport depuis près de 30 ans et impliquée au quotidien dans la transition énergétique, EDF s'associe ainsi à Paris 2024, premiers Jeux Olympiques et Paralympiques éco-responsables qui affichent l'objectif zéro carbone.

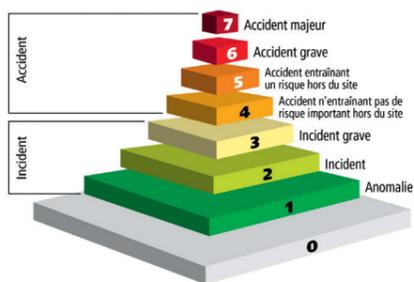


SÛRETÉ - ENVIRONNEMENT

• La circulation des personnes dans une centrale nucléaire est organisée de telle manière que les objets et les personnes, lorsqu'ils quittent une zone supposée contaminée, passent obligatoirement par trois portiques successifs de détection de la radioactivité avant de quitter le site. Le 28/09/2019, un intervenant déclenche le contrôle radiologique de sortie de site en raison d'une contamination vestimentaire. Rapidement, les investigations sont lancées et permettent d'identifier l'origine de cette contamination. Les mesures réalisées de façon immédiate sur l'intervenant ont montré qu'il ne présentait pas de contamination corporelle ni interne. Cet événement Significatif Radioprotection a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le 3/10/2019 au niveau 0 de l'échelle INES.

• Le 11/10/2019, des investigations menées par les équipes d'EDF mettent en évidence que la périodicité des activités sur des lecteurs de pression des traversées électriques n'a pas été mise à jour à la fréquence fixée par le programme de maintenance. Les analyses démontrent que ce dysfonctionnement n'a entraîné aucune indisponibilité de matériel et n'a pas remis en cause la fonctionnalité des systèmes. Des dispositions immédiates ont été prises. Cet événement, sans conséquence réelle pour la sûreté des installations, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le 16/10/2019 au niveau 0 de l'échelle INES.

• Suite à la déclaration d'un événement Significatif Sûreté sur le site de Cattenom, un programme de contrôle et de remplacement de cosses endommagées (pièces de connexion électrique) se poursuit à l'échelle du parc national sur l'ensemble des sites potentiellement concernés. Des contrôles ont été réalisés sur des cosses équipant certaines armoires électriques de la centrale de Belleville-sur-Loire. Les anomalies ont été recensées et traitées. Aucune des cosses expertisées n'était rompue et n'occasionnait d'indisponibilité de matériels. Pour la centrale de Belleville-sur-Loire, le programme consiste à compléter les contrôles déjà réalisés sur l'ensemble des matériels concernés de l'unité n° 1 lors du prochain arrêt programmé en 2020. Cet événement, sans conséquence réelle pour la sûreté des installations, a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire le 25/10/2019 au niveau 0 de l'échelle INES.



La production des unités 1 et 2 pour le mois d'octobre 2019

0,95 milliard de kWh

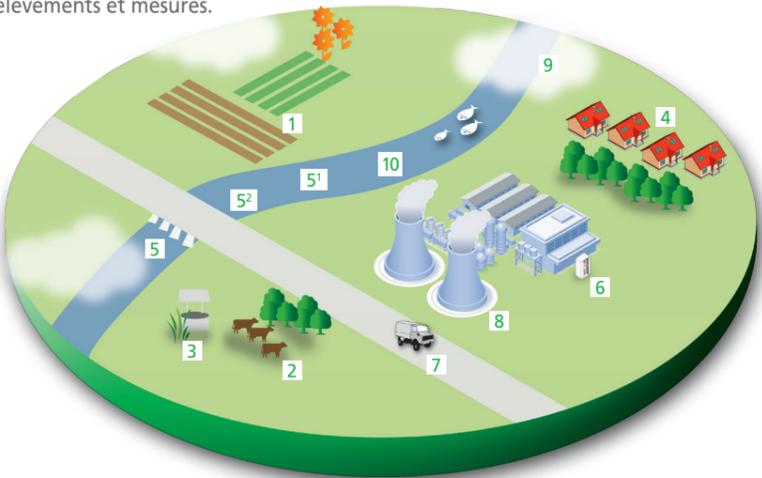
La production cumulée de l'année 2019

12,41 milliards de kWh

VIE INDUSTRIELLE

SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

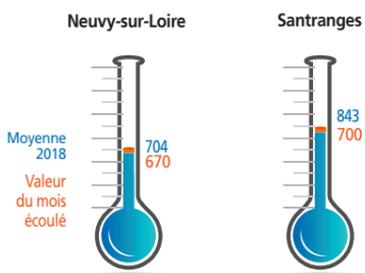
La centrale de Belleville-sur-Loire réalise une surveillance systématique de l'eau, de l'air, de la faune et de la flore. Plusieurs milliers de prélèvements autour du site et d'analyses en laboratoire sont réalisés chaque année. Les analyses, leur fréquence, ainsi que les modes opératoires utilisés sont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



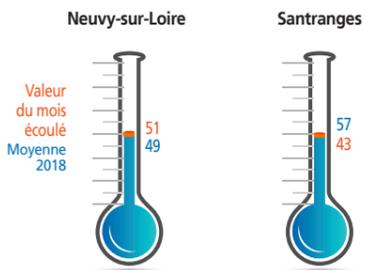
5 LE DÉBIT DE LA LOIRE (m³/seconde)

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.



2 LE LAIT Activité potassium 40 (Bq/l)



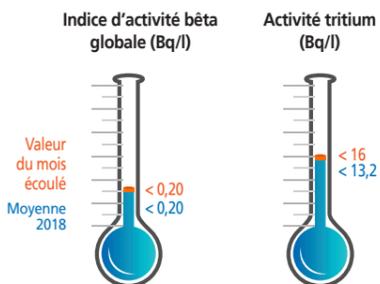
5.1 ÉCHAUFFEMENT MOYEN JOURNALIER DE LA LOIRE

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 m³/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-sur-Loire. Ces mesures sont transmises à l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN).



Contrôles radiologiques

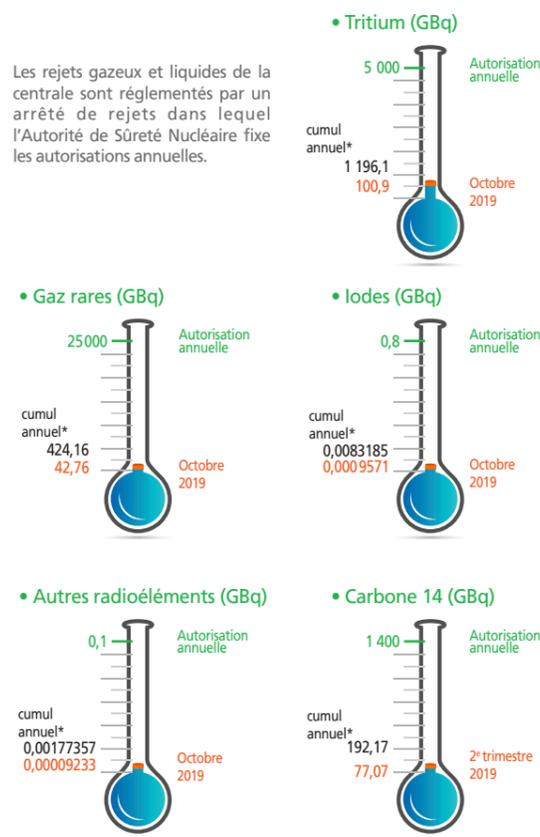
5 6 7 CONTRÔLES RADIOLOGIQUES

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/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

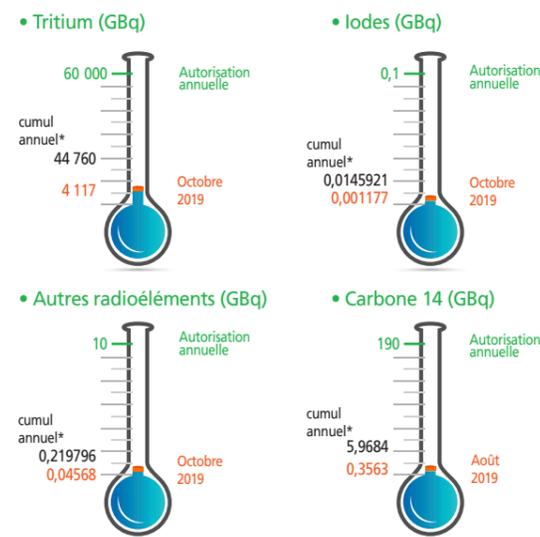
Les rejets gazeux proviennent de l'épuration des circuits. Ils sont stockés, un mois au minimum, dans des réservoirs où des contrôles réguliers sont effectués. Leur radioactivité décroît naturellement avec le temps. Ils sont rejetés par une cheminée spécifique à la sortie de laquelle des contrôles sont 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 01/01/2019

6 PROPRETÉ RADIOLOGIQUE VESTIMENTAIRE EN SORTIE DE SITE

	Nombre de contrôles	Nombre d'écarts
Mois : octobre	60 466	0
Année : 2019	591 898	2*

* Une détection n'a pas été transmise à temps pour apparaître dans le numéro précédent (n°255).
2 écarts sont donc à prendre en compte à fin octobre comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

7 PROPRETÉ DES TRANSPORTS

Combustible usé		
	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : octobre	0	0
Année : 2019	5	0

Déchets radioactifs		
	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : octobre	2	0
Année : 2019	28	0

Emballages vides servant au transport du combustible neuf

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : octobre	0	0
Année : 2019	9	0

Outillages contaminés		
	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : octobre	13	0
Année : 2019	163	2

Déchets non radioactifs	
	Nombre de convois
Mois : octobre	58
Année : 2019	413

Nombre de déclenchements des portiques en sortie de site	
Mois : octobre	0
Année : 2019	2

Nombre de déclenchements des portiques à l'entrée de l'aire de transit déchets	
Mois : octobre	0
Année : 2019	0

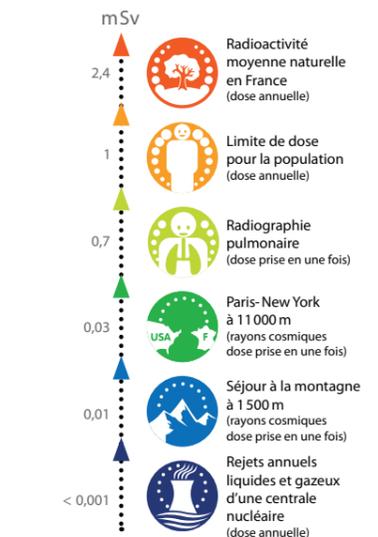
8 PROPRETÉ RADIOLOGIQUE DE LA VOIRIE DU SITE

	Nombre de campagnes de contrôle	Nombre de points de contamination détectés sur les voiries du site
Mois : octobre	0	0
Année : 2019	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 = 10⁻⁹ 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

