

EN DIRECT DU SITE

Le CNPE de Belleville-sur-Loire : une logistique au service de la performance

Les arrêts de tranche du parc nucléaire français sont soigneusement programmés de façon à pouvoir continuer de produire une électricité en toute sûreté et satisfaire à la demande des clients. Depuis 2012, sur les 19 sites du parc nucléaire français, a été décliné le « Projet Logistique » avec pour mission première de préparer chaque site à avoir une logistique performante dès l'arrivée sur le site des intervenants.

L'objectif du pôle Logistique à Belleville s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue, il s'agit également de se préparer aux chantiers du « Grand Carénage ». La logistique vient en appui et en assistance aux métiers de la maintenance sur des champs variés comme la gestion et le transport des déchets, la manutention, la préparation et la

gestion des outillages, la mise à disposition d'échafaudages, le calorifugeage, la chaîne du linge ou encore le nettoyage des locaux et la logistique de chantiers.

Lors d'un arrêt, tous les services opérationnels d'une centrale sont réquisitionnés : les préparateurs, chaudronniers, automatismes, électrotechniciens, essayeurs, ingénieurs et techniciens dans les domaines prévention des risques, radioprotection, combustible, déchets, etc. Des équipes de maintenance dédiées côté EDF et entreprises prestataires viennent renforcer des effectifs présents à l'année.

La visite partielle de 2016 qui débutera à l'été verra jusqu'à 1 700 personnes sur le site en même temps. De plus en plus d'activités seront réalisées hors arrêt pour maintenance, ce qui va générer des flux de personnes plus denses sur de plus longues périodes. Jusqu'en 2020, le CNPE de Belleville va connaître de grands changements. Les travaux du Grand Carénage se feront en parallèle des modifications d'ampleur sur les installations, issues du retour d'expérience

de l'accident de la centrale de Fukushima. Un des grands défis pour EDF est d'informer les intervenants qui opèrent sur ses sites. À Belleville, les conditions de travail et les règles de sécurité à respecter doivent être mises en application par tous. Les salariés sont sensibilisés par le biais de réunions d'information.



Depuis deux arrêts pour maintenance, Belleville a déployé sa « semaine logistique », un temps de rencontre et de visites terrain sur une semaine complète entre les métiers et la logistique pour anticiper les demandes, préparer au mieux les activités et les chantiers.

En tant qu'acteurs sur le terrain, les salariés de la centrale de Belleville peuvent proposer des innovations et des bonnes pratiques visant à améliorer leur sécurité et leur efficacité. Le CNPE de Belleville est également en permanence à l'écoute et en recherche d'entreprises locales innovantes dans leur domaine. La conciergerie d'entreprise réalise un travail de recensement et de référencement de toutes les offres d'hébergement à proximité de la centrale. Les intervenants en prennent connaissance via un portail Internet dédié. À fin décembre, près de 1 800 lits étaient recensés dans un rayon de 40 à 50 kilomètres autour du site de Belleville.

La logistique à Belleville revêt différentes formes, toutes interconnectées et toutes au service de la performance du site. Le CNPE aura 30 ans l'an prochain. Son avenir se prépare dès maintenant en continuant à produire en toute sûreté aujourd'hui et demain.

EN DIRECT DU GROUPE

Un événement exceptionnel pour un site exceptionnel !

Les travaux du barrage EDF du Mont-Cenis en Savoie, seul barrage à être exploité en commun par les Français et les Italiens, sont terminés. Il a été totalement vidé pour être inspecté pendant trois mois. Un chantier hivernal hors norme à 2 000 mètres d'altitude ! La fonte des neiges a commencé et va bientôt remplir ce barrage de 320 millions de mètres cubes.

Le barrage EDF du Mont-Cenis alimente vingt kilomètres en aval l'usine hydroélectrique de Villarodin et ses deux turbines de 20 tonnes et 180 MW chacune, les plus puissantes de

France. Cette usine fut d'ailleurs la plus puissante du monde lors de sa mise en service en 1969. Le barrage du Mont-Cenis, co-exploité par EDF et Enel, libère 83 % de son eau à destination des turbines françaises et 17 % pour les italiennes.

Depuis mi-mars et la vidange réglementaire des 320 millions de mètres cubes de sa retenue d'eau, soit l'équivalent de 90 000 piscines olympiques, le paysage a changé et a fait place à un paysage lunaire.

Pendant près de trois mois, l'usine hydroélectrique de Villarodin qui produit en temps normal l'électricité nécessaire à une ville comme Grenoble, s'est

arrêtée de tourner laissant place à de multiples opérations de maintenance. Au barrage aussi, les équipes franco-italiennes se sont activées pour rénover les six kilomètres de galeries et notamment tout leur système électrique et ausculter l'ouvrage de 1,4 kilomètre d'envergure et 120 mètres de haut dans les moindres recoins. Ce fut aussi l'occasion d'opérations sur des équipements habituellement immergés et donc inaccessibles comme les conduites forcées en aval du barrage. Pour faire face aux conditions difficiles, à 1 mètre 50 de neige et à un site totalement isolé, un hélicoptère a été nécessaire pour réaliser 150 rotations de matériel et 400 rotations de personnel.



Début mai, la retenue d'eau du Mont-Cenis a commencé à se remplir, en grande partie grâce à la fonte des neiges. Le seul barrage français partagé avec un autre pays sera prêt pour l'hiver prochain. Il faudra attendre vingt ans pour revoir un tel spectacle car la prochaine visite réglementaire prévue en 2026 pourrait bien se faire par robot subaquatique.

Le saviez-vous ?

Des partenariats forts avec les acteurs locaux

En tant que partenaire socio-économique intégré dans la région, la centrale de Belleville s'inscrit depuis de nombreuses années dans des actions de partenariat sur les thèmes de l'environnement, du sport, de la solidarité et de la culture. En 2016, la centrale de Belleville-sur-Loire a soutenu 13 projets, pour un montant de 15 000 euros.

SÛRETÉ - SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT

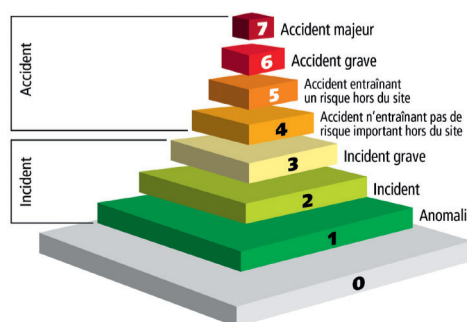
Depuis le 26 mars 2016, l'unité de production n°1 de la centrale de Belleville-sur-Loire est en arrêt programmé pour renouveler une partie du combustible et réaliser des travaux de maintenance. Le 2 avril 2016 à 9h30, dans le cadre des activités de contrôles périodiques, un chimiste de la centrale effectue une mesure de la concentration en bore* du circuit primaire. Cette mesure s'est révélée très légèrement supérieure aux limites fixées par les spécifications techniques d'exploitation. Le 3 avril à 9h31, les équipes de la centrale ont procédé à une injection d'eau borée qui a permis de retrouver une concentration en bore conforme. Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté, ni sur l'environnement. Néanmoins, la concentration en bore est restée supérieure aux limites prescrites pendant plus de 8h, ce qui constitue un écart. Il a été déclaré le 5 avril 2016, à l'Autorité de Sûreté Nucléaire comme Événement Significatif Sûreté (ESS) au niveau 0 de l'échelle INES, qui en compte 7. Après échanges avec l'Autorité de Sûreté Nucléaire et analyses complémentaires, la Direction du CNPE a décidé de requalifier cet événement au niveau 1 de l'échelle INES.

*Le bore est un élément naturel utilisé dans les réacteurs pour réguler ou stopper la réaction en chaîne en raison de son exceptionnelle capacité d'absorption des neutrons.

Le 7 avril 2016, lors d'une visite périodique de contrôle, les techniciens de la centrale nucléaire de Belleville ont constaté une émission de fluide frigorigène de 28 kg sur un groupe frigorigène d'un bâtiment de l'unité de production n°2. Les investigations menées ont montré que cette déperdition de fluide frigorigène est intervenue dans le cadre du fonctionnement normal de l'appareil entre sa précédente maintenance programmée en juillet 2011 et avril 2016. Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations, ni sur le fonctionnement des deux unités de production. La direction de la centrale de Belleville a déclaré, le 13 avril 2016, cet écart du domaine environnement à l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

Le 16/04/2016, l'unité de production n°1 est en arrêt programmé pour renouveler une partie de son combustible. Dans le cadre des actions de maintenance, les services techniques procèdent à des essais sur les circuits électriques. Rapidement, il apparaît qu'un relais électrique se trouve dans une position inappropriée. Aussitôt les automatismes sont sollicités pour redresser l'alimentation au bon endroit. Après expertise, il s'avère que la dernière intervention sur le tableau remonte au cours du précédent arrêt, le 15/08/2014. Malgré le défaut de lignage électrique, la source est restée alimentée pendant tout le cycle et a correctement réalisé les fonctions pour lesquelles elle a été conçue. Le 20/04/2016, cet événement sans conséquence réelle sur la sûreté des installations a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire au niveau 0 de l'échelle INES.

Le 21/04/2016, l'unité de production n°1 est en arrêt programmé pour renouveler une partie de son combustible et procéder aux opérations de maintenance. Un défaut sur une des 2 pompes de refroidissement de la piscine du bâtiment combustible est identifié. Dans le cadre des procédures réglementaires d'exploitation, des tests sont rapidement engagés. Une incompréhension dans la lecture des documents opératoires conduit à l'indisponibilité de la seconde pompe. Rapidement, celle-ci est remise en service par l'opérateur en salle de commande. Cet arrêt a conduit à la perte de refroidissement de la piscine du bâtiment combustible pendant 3 minutes. Durant cette période, la baisse de la température de l'eau de la piscine n'a pas été significative et le combustible a toujours été refroidi. Le 25/04/2016, cet événement sans conséquence réelle sur la sûreté des installations a été déclaré à l'Autorité de Sûreté Nucléaire au niveau 0 de l'échelle INES.



LES CHIFFRES DU MOIS

Production des unités 1 et 2 du 01/04/2016 au 30/04/2016

0,898 milliard de kWh

Production globale depuis la mise en service

463,28 milliards de kWh

Résultats environnementaux avril 2016

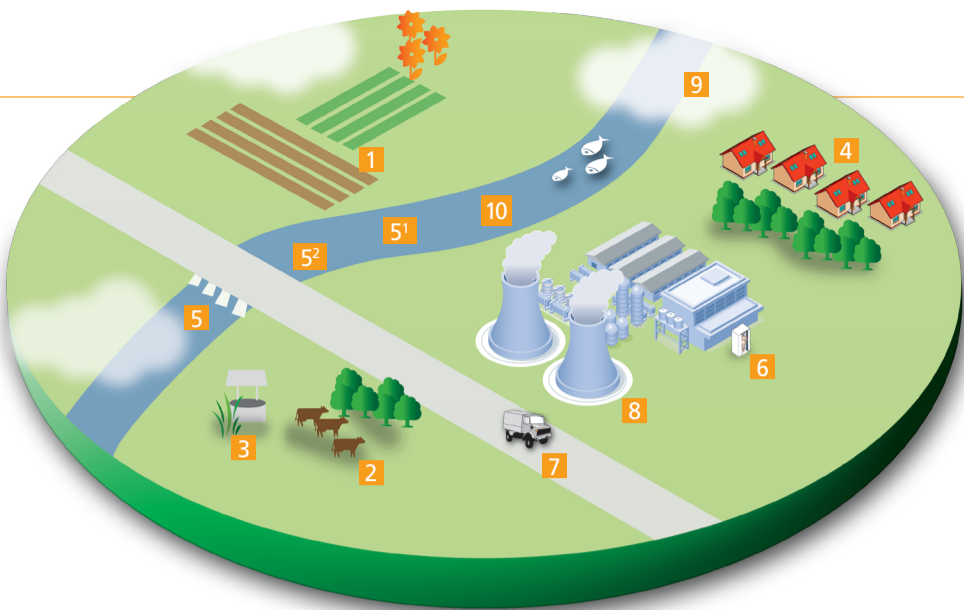
QUELQUES REPÈRES

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 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.



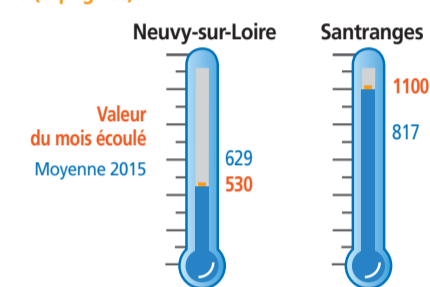
Surveillance de l'environnement

Des contrôles systématiques de la radioactivité sont effectués dans l'environnement proche de la centrale de Belleville, pour s'assurer que les valeurs mesurées restent très largement inférieures aux normes réglementaires.

Les résultats des mesures effectuées pendant le mois écoulé sont comparés avec les valeurs minimum et maximum observées l'année précédente. Les valeurs enregistrées sont très faibles, régulièrement **inférieures au seuil de détection des appareils** (valeurs précédées de <). Dans ce cas, nous indiquons la valeur du seuil de détection, qui varie chaque mois en fonction des fluctuations de la radioactivité naturelle.

1 VÉGÉTAUX

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



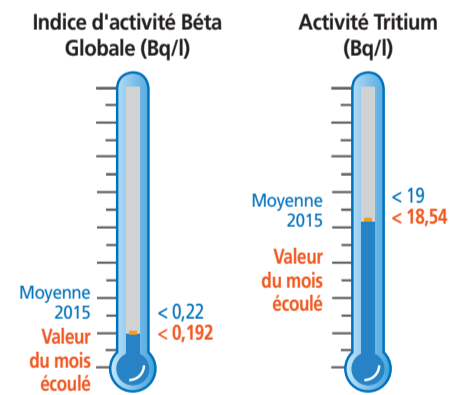
2 LE LAIT

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



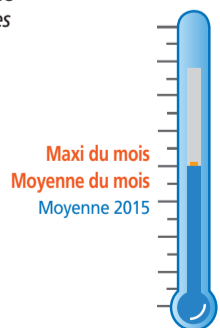
3 L'EAU SOUTERRAINE DU SITE

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

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).

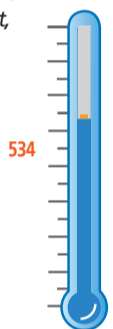


5 LE DÉBIT DE LA LOIRE (m³/seconde)

La centrale de Belleville 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.

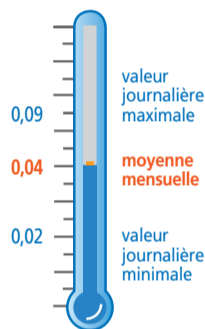
⁽¹⁾ Rappel : le refroidissement est assuré par l'air ambiant, via les tours aéroréfrigérantes.

⁽²⁾ Mesure de l'acidité de l'eau.



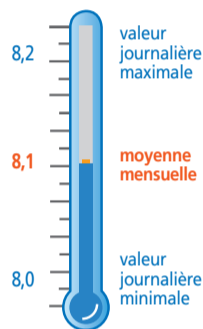
5.1 ÉCHAUFFEMENT MOYEN JOURNALIER DE LA LOIRE

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.

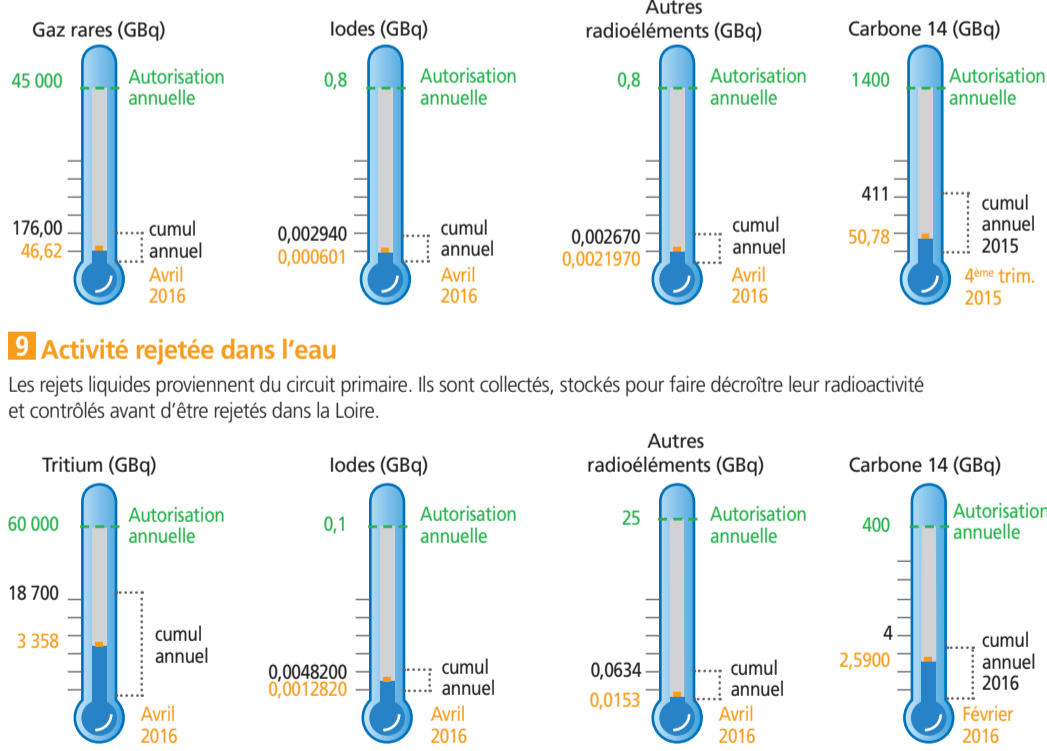


CONTRÔLES DES REJETS

8 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.

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.



REPÈRES



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.

6 PROPRETÉ RADIOLOGIQUE VESTIMENTAIRE EN SORTIE DE SITE

	Nombre de contrôles	Nombre d'écarts
Mois : avril	46 767	1
Année : 2016	159 203	1

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 : avril	0	0
Année : 2016	1	0

Déchets radioactifs

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : avril	1	0
Année : 2016	6	0

Emballages vides servant au transport du combustible neuf

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : avril	0	0
Année : 2016	8	0

Outillages contaminés

	Nombre de convois	Nombre d'écarts
Mois : avril	10	0
Année : 2016	22	0

Déchets non radioactifs

	Nombre de convois
Mois : avril	31
Année : 2016	181

	Nombre de déclenchements des portiques en sortie de site
Mois : avril	0
Année : 2016	0

	Nombre de déclenchements des portiques à l'entrée du site éliminateur
Mois : avril	0
Année : 2016	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 : avril	0	0
Année : 2016	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.

