



**SÛRETÉ**

## Les quatre groupes électrogènes d'ultime secours de la centrale du Bugey sont en service

Depuis le 25 novembre dernier, les quatre diesels d'ultime secours (DUS) sont pleinement opérationnels. C'est une étape majeure dans le déploiement du programme post-Fukushima\* qui ponctue des mois de travaux d'envergure, débutés à la centrale du Bugey en 2016.

**Les DUS, des équipements hors norme pour améliorer encore la sûreté des installations**

Les diesels d'ultime secours permettraient de disposer d'une alimentation électrique supplémentaire en cas de défaillance des quatre alimentations électriques externes et internes déjà existantes sur chaque réacteur.

et délivrant **une puissance électrique de 3MW** permettrait notamment, en cas de perte totale des alimentations électriques, de rétablir le fonctionnement des systèmes requis pour le refroidissement du cœur du réacteur. Disposant de près de 120 000 litres de réserve de carburant chacun, les DUS seraient en mesure d'assurer en toute autonomie leur fonction d'alimentation électrique pendant 72h. ●

L'installation, dans des bâtiments bunkérisés, de ces **nouveaux groupes électrogènes de 4000cv**



**\*Un chantier emblématique du programme post-Fukushima**

Suite à l'accident de la centrale de Fukushima-Daiichi en mars 2011, EDF a réalisé sur l'ensemble de son parc des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) avec pour objectif de vérifier la robustesse des installations face aux situations climatiques extrêmes, dépassant les niveaux retenus à la conception. Elles ont donné lieu à un plan d'action, approuvé par l'ASN, comprenant des dispositions organisationnelles, matérielles et humaines. Ce programme représente un investissement total de 10 milliards d'euros à l'échelle du parc nucléaire. C'est dans le cadre de ce programme (qui comprend aussi la mise en place de la Force d'Action Rapide du Nucléaire, achevée à la centrale du Bugey fin 2015) qu'EDF a engagé la construction des diesels d'ultime secours.

**LE SAVIEZ-VOUS ? Les diesels d'ultime secours en quelques chiffres :**

- **145 millions** d'euros d'investissement
- des bâtiments mesurant **27 m de long, 12 m de large et 26 m de hauteur.**
- **340 tonnes d'acier et 1800m<sup>3</sup> de béton, soit près de 300 camions toupies** par bâtiment
- plusieurs **entreprises locales sollicitées** (cimenteries de Meximieux et d'Ambérieu en Bugey pour les coulages de béton par exemple).
- deux charpentes métalliques anti-tornade de **44 et 68 tonnes** par bâtiment
- des **charpentes résistant à des vents de 300km/h.**
- plus de **800m de tranchées creusés** pour raccorder les bâtiments aux unités de production
- **21 km de fourreaux installés** pour abriter les différents câbles (électriques, informatiques...).

**ENVIRONNEMENT**

## La centrale s'engage dans la préservation d'un espace naturel exceptionnel

Le 22 novembre dernier, la centrale du Bugey (CNPE Bugey) et le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) ont conclu un partenariat pour préserver la biodiversité sur le site du camp militaire de la Valbonne (01).



Le patrimoine naturel du camp est reconnu comme exceptionnel du fait de la flore et de la faune qu'il abrite. Sur ces anciennes terrasses alluviales du Rhône, des décennies sans exploitation agricole ni aménagements ont favorisé l'installation d'un cortège de plantes adaptées à un sol très sec en été. La présence de nombreuses espèces d'orchidées, dont *Orchis militaris*, fait de ce site l'une des plus belles pelouses sèches de plaine du nord la région Rhône-Alpes.

Le partenariat acté entre la centrale et le CEN entend préserver les prairies steppiques et les

espèces endémiques du camp de la Valbonne, en ayant par exemple recours au pâturage naturel, tout en conciliant cet effort avec les activités militaires du site qui restent prépondérantes. Le partenariat conclu prévoit également d'organiser, plusieurs fois par an, des visites scolaires, étudiantes ou de partenaires sur cet espace naturel préservé pour valoriser la biodiversité locale.

**EDF, un acteur mobilisé dans la sensibilisation à l'environnement**

L'engagement de la centrale aux côtés du CEN illustre la politique volontariste menée ces dernières années par le CNPE dans la préservation de la biodiversité et les démarches qu'elle entre-

prend pour sensibiliser son public au respect de l'environnement.

Le CNPE entretient par exemple, depuis 2017 et en lien avec l'entreprise qui gère les espaces verts du site, un espace dédié à l'éco-pâturage par des moutons et des ânes, situé en bordure du Rhône. Cette initiative visait à réintroduire des méthodes naturelles d'entretien des espaces verts en remplacement de l'utilisation d'outils mécaniques et polluants. Elle permet par ailleurs de préserver une espèce ovine en voie de disparition : le mouton Solognot. Elle a ensuite été poursuivie par l'introduction à l'intérieur de la centrale d'un nouveau troupeau qui entretient la flore au pied des tours aéroréfrigérantes de la centrale. ●

**TRANSPARENCE**

**ÉVÉNEMENTS DU MOIS DE NOVEMBRE**

**Le 15 novembre 2019**, la direction de la centrale de Bugey a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), un événement significatif de sûreté de niveau 1 sur l'échelle INES qui en compte 7.

Le 12 novembre, les équipes de la centrale procédaient à une opération d'exploitation sur le circuit d'injection directe de bore de l'unité de production n°5.

Lors de cette manœuvre, un agent a constaté qu'une des vannes du circuit était bloquée dans une position non conforme. Une intervention de maintenance a été programmée pour remettre la vanne en conformité.

Le 13 novembre, une analyse approfondie de l'événement a montré, qu'en raison de la position non conforme de la vanne, le débit minimum requis par les règles générales d'exploitation ne pouvait être atteint. Le circuit d'injection directe de bore a alors été déclaré indisponible. Des circuits complémentaires permettaient d'assurer une injection de bore.

Un nouvel essai a été réalisé en utilisant un circuit alternatif et a permis d'atteindre le débit attendu par la réglementation. Le circuit d'injection directe de bore a de nouveau été déclaré disponible.

Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté des installations ni sur l'environnement. En situation incidentelle, la maîtrise de la réaction nucléaire, et donc la sûreté nucléaire, aurait pu être assurée par d'autres dispositifs (circuits alternatifs, grappes de contrôle...).

*\*Dans une centrale nucléaire, le circuit d'injection directe de bore, connecté au circuit primaire, contribue au contrôle de la réaction nucléaire en situation incidentelle. Les règles générales d'exploitation qui encadrent le fonctionnement des réacteurs de la centrale du Bugey précisent que le débit minimum requis pour garantir la fonction d'injection de bore est de 13,6 m<sup>3</sup>/h.*

**Le 19 novembre**, une douzaine de pompiers du GRIMP01\* ont réalisé un entraînement dans plusieurs bâtiments de la centrale. Cet entraînement s'inscrivait dans le cadre du partenariat qui unit le CNPE du Bugey et le SDIS01 et qui prévoit notamment plusieurs exercices chaque année.

Le même jour, les pompiers ont été appelés à la centrale suite à la détection d'une odeur de brûlé dans un bâtiment administratif. Ils ont confirmé l'absence de dégagement de fumée et ont été repartis. Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté des installations.

*\* Groupe de reconnaissance et d'intervention en milieux périlleux*

**Le 20 novembre**, les pompiers ont été appelés à la centrale suite à la détection d'une odeur de brûlé dans une armoire électrique, dans un local situé en partie nucléaire de l'installation. Après avoir confirmé l'absence de départ de feu, les pompiers sont repartis du site. Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté des installations.

**Le 25 novembre**, la première réunion de la Commission locale d'information (CLI) du périmètre 20km autour de la centrale du Bugey s'est tenue à Loyettes (01). L'occasion d'expliquer aux nouveaux membres de cette instance dédiée à la transparence comment fonctionne la centrale.

**Le rôle de la CLI en quelques mots :**

La CLI (Commission locale d'informations) a une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement. Elle est directement liée à l'existence d'une ou plusieurs installations nucléaires de base sur un périmètre donné (généralement un CNPE). Créée en 1994, la CLI de Bugey a évolué suite à l'extension du périmètre PPI de 10 à 20km autour de la centrale en juin dernier (voir Essentiel n°218). Elle est ainsi passée de 70 membres à 221 et intègre désormais l'entreprise Ionisos, basée à Dagnieu (01)

**Le 27 novembre**, l'unité de production n°3 s'est arrêtée automatiquement conformément aux dispositifs de sûreté et de protection du réacteur.

Après une intervention sur un mécanisme de régulation d'une turbopompe d'alimentation en eau d'un générateur de vapeur, en partie non-nucléaire de l'installation, les équipes de la centrale ont procédé au redémarrage de l'unité en toute sûreté. Elle était de nouveau connectée au réseau national d'électricité le 29 novembre.

Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté, ni sur l'environnement, ni sur la sécurité du personnel.

**INSPECTIONS DE L'ASN EN NOVEMBRE**

**Les 6, 7 et 14 novembre**, inspections sur le thème de la préparation des 4èmes visites décennales.

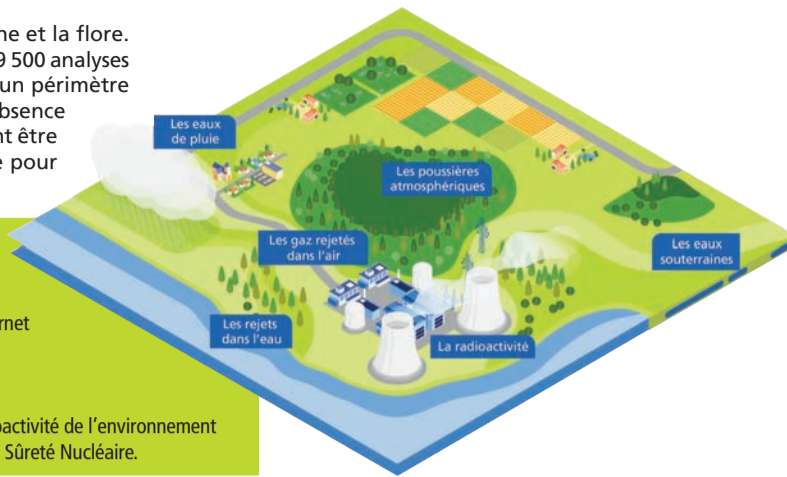
**Le 26 novembre**, inspection sur le thème la prise en compte du risque de fraude.

**Les 28 et 29 novembre**, inspections sur la gestion des écarts.

# Contrôles dans l'environnement

Valeurs relevées  
fin Octobre 2019

Une surveillance systématique est assurée sur l'eau, l'air, la faune et la flore. Ces contrôles représentent 5 050 prélèvements autour du site et 29 500 analyses en laboratoire par an. 28 balises et sondes sont installées dans un périmètre de 10 km autour de la centrale pour vérifier en permanence l'absence de radioactivité. Certaines valeurs sont en deçà des seuils pouvant être détectés par les appareils de mesure, d'où le signe « < » précisé pour ces valeurs.



## Le saviez-vous

L'intégralité des résultats de la surveillance de la radioactivité de l'environnement réalisée par le CNPE du Bugey est consultable sur le site internet du Réseau National de Mesure de la radioactivité de l'environnement ([www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr)).

Laboratoire agréé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement – portée détaillée de l'agrément disponible sur le site Internet de l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

## ENVIRONNEMENT

### Rejets d'effluents radioactifs

Comme la plupart des installations industrielles, une centrale nucléaire effectue des rejets liquides et gazeux. Ces rejets sont soumis à une réglementation stricte et font l'objet de contrôles réguliers. L'objectif permanent du personnel de la centrale est de réduire ces rejets à des valeurs en deçà des limites fixées.

### Activité volumique après dilution dans les eaux du Rhône (activité ajoutée par litre d'eau du Rhône)

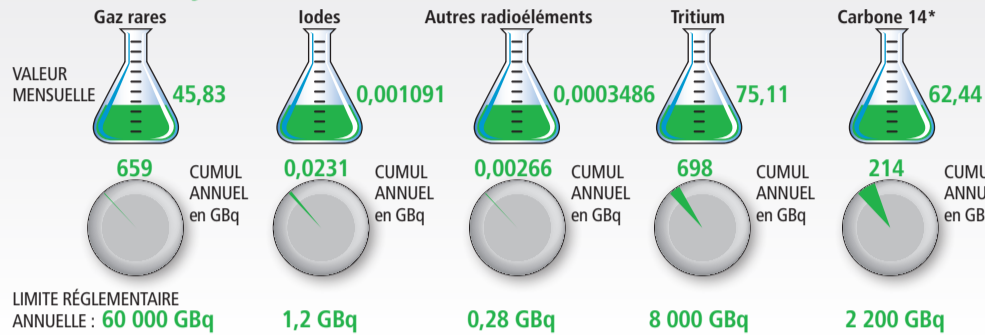
	Valeur la plus élevée du mois	Limite quotidienne réglementaire
Activité tritium	28 Bq/l	80 Bq/l
Iodes	0,0001 Bq/l	0,1 Bq/l
Autres radioéléments (Nickel 63 exclus)	0,0019 Bq/l	0,7 Bq/l

**Tritium** De la famille de l'hydrogène, le tritium émet un rayonnement de très faible énergie. Il existe à l'état naturel et doit donc être mesuré séparément.

## Température de l'eau

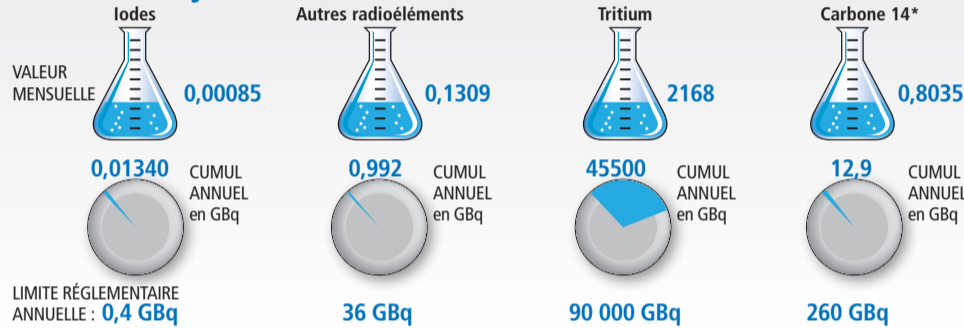
Paramètres	Limites réglementaires	Valeur maximale du mois	Moyenne mensuelle
Température moyenne journalière calculée à l'aval	Du 16 septembre au 30 avril < 24°C	22,8°C	17,8°C
	Du 1 <sup>er</sup> mai au 15 septembre < 26°C	/	/
Echauffement moyen journalier	Du 16 septembre au 30 avril < 7°C	6,1°C	3,4°C
	Du 1 <sup>er</sup> mai au 15 septembre < 5°C	/	/

## Activité rejetée dans l'air (en GBq) :



\*L'analyse des mesures du carbone 14 est effectuée tous les trimestres. Les données indiquées dans l'Essentiel seront en conséquence actualisées tous les 3 mois.

## Activité rejetée dans l'eau (en GBq) :



\*L'analyse des mesures du carbone 14 est effectuée tous les trimestres. Les données indiquées dans l'Essentiel seront en conséquence actualisées tous les 3 mois.

## Mesures dans l'environnement

	Moyenne 2018	Moyenne mensuelle
<b>Radioactivité ambiante</b> Mesure en continu du rayonnement ambiant aux quatre points cardinaux à un kilomètre du site	0,07 µSv/h	0,09 µSv/h
<b>Radioactivité de l'air</b> Mesure dans l'air de l'ensemble des rayonnements bêta émis par les poussières atmosphériques sur les filtres placés aux abords des installations	0,61 mBq/m <sup>3</sup>	0,69 mBq/m <sup>3</sup>
<b>Radioactivité des eaux souterraines</b> Mesure sur l'eau prélevée dans les puits du site, du tritium et de l'ensemble des rayonnements bêta	Tritium	5,8 Bq/l / 4,7 Bq/l
	Indice d'activité bêta globale	0,16 Bq/l / 0,12 Bq/l

\* La moyenne ne tient pas compte du marquage au tritium des eaux souterraines dans des endroits très localisés.

En vertu de l'arrêté du 5 décembre 2016 portant homologation de la décision n° 2016-DC-0569 de l'ASN du 29 septembre 2016 modifiant la décision n° 2013-DC-0360 de l'ASN du 16 juillet 2013 relative à "la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base", EDF s'est adapté à l'évolution de la réglementation à travers la mise en place d'analyses plus performantes, comme la spectrométrie gamma, plus à même de renseigner sur l'origine de la radioactivité de l'environnement via une caractérisation des radionucléides présents. Ainsi, c'est cette analyse qui est désormais réalisée en lieu et place de l'indice d'activité bêta global, notamment pour la surveillance mensuelle du lait et de l'herbe.

Retrouvez ces mesures avec des explications et une animation pédagogique plus détaillées sur [bugey.edf.com](http://bugey.edf.com)

## REPÈRES

### Radioactivité

La radioactivité est la transformation spontanée d'un noyau d'atome instable en un noyau plus stable avec libération d'énergie. C'est un phénomène naturel qui existe dans l'uranium utilisé comme combustible dans les réacteurs nucléaires.

La radioactivité se mesure en becquerel (Bq). Il mesure l'activité à la source, c'est-à-dire le nombre d'atomes qui par seconde se transforment et émettent des rayonnements.

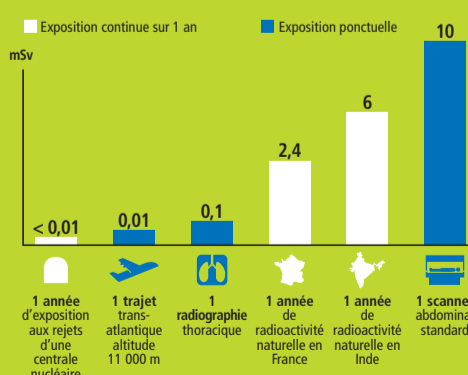
Le sievert (Sv) estime, quant à lui, l'effet du rayonnement sur l'homme. Les expositions s'expriment en général en millisievert (mSv) ou en microsievert (µSv).

1 mBq : 1 millibecquerel = 10<sup>-3</sup> Bq  
1 GBq : 1 gigabecquerel = 10<sup>9</sup> Bq  
1 TBq : 1 terabecquerel = 10<sup>12</sup> Bq  
1 µGy : 1 microgray = 10<sup>-6</sup> Gy

Exemples de radioactivité naturelle  
source : [www.andra.fr](http://www.andra.fr)

Eau de mer : 13 Bq/l Artichaut : 300 Bq/kg  
Homme : 130 Bq/kg Brique : 800 Bq/kg

### Exposition aux rayonnements



## Suivi de la propreté radiologique

### Surveillance radiologique du personnel

	En Octobre	Depuis le 01/01/2019
Nombre de contrôles aux anthropogammamètres	457	4 630
Nombre d'écarts <sup>(1)</sup>	0	6
Nombre de déclenchements des portiques C3 en sortie de site <sup>(2)</sup>	0	0

1 : Nombre de cas où le service médical a demandé des examens complémentaires.

2 : Nombre de cas où les portiques C3 ont détecté une contamination en sortie de site.

### Propreté des voiries du site

	En Octobre	Depuis le 01/01/2019
Nombre de points entre 800 Bq et 100 000 Bq	0	8
Nombre de points entre 100 000 Bq et 1 MBq	0	0
Nombre de points > 1 MBq	0	0
Surface contrôlée (m <sup>2</sup> )	2 294	197 770

Est considéré comme un point de contamination tout point présentant une radioactivité > à 800 Bq. Tout point détecté à plus de 100 000 Bq fait l'objet d'une déclaration à l'ASN.

### Propreté des transports

Un convoi est constitué du moyen de transport (wagon ou camion) et des emballages spéciaux adaptés à la nature des produits transportés (combustibles neufs ou usés, outillages ou déchets). Des contrôles sont réalisés au départ et à l'arrivée des convois. Les écarts s'entendent par rapport à la réglementation en vigueur.

	En Octobre	Depuis le 01/01/2019
Nombre de convois de déchets radioactifs	13	74
Nombre d'écarts	0	0
Nombre de convois de déchets conventionnels	68	851
Nombre d'écarts <sup>(1)</sup>	0	0
Nombre de convois de combustible usé	1	9
Nombre d'écarts	0	0
Nombre de convois d'outillages contaminés	28	301
Nombre d'écarts	0	0
Nombre de convois d'emballages vides servant au transport du combustible neuf ou des outillages	4	14
Nombre d'écarts	0	0

1 : Tous les déchets conventionnels non radioactifs font l'objet d'un contrôle. Celui-ci vérifie l'absence de radioactivité. Pour cela, on utilise des appareils de mesure et des balises, à la sortie des sites nucléaires et à l'entrée des sites éliminateurs de déchets.

## Pour connaître l'actualité de la centrale nucléaire du Bugey

24h/24 - 7 jours/7

Composez le 0 800 00 01 02 (numéro vert/appel gratuit)

Connectez-vous sur [edf.fr/bugey](http://edf.fr/bugey)



### Votre contact

[bugey-communication@edf.fr](mailto:bugey-communication@edf.fr)  
Tél. 04 74 34 34 10

Directeur de la publication : Pierre Boyer - L'Essentiel est édité par la Mission Communication du CNPE du Bugey  
Réalisation : Xavier Boglione  
Crédits photos : CNPE Bugey - Mission Communication - N° ISSN 160-2643 DÉPÔTS LÉGAUX - OCTOBRE 2019