



ENVIRONNEMENT

Campagne de recensement de la faune piscicole : c'est parti !

Les 9 et 10 avril derniers, plusieurs membres de l'Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA) se sont rendus aux abords de la centrale du Bugey dans le cadre de la campagne annuelle de recensement de la faune aquatique du Rhône.

Initié en 1978, ce programme de surveillance de la communauté piscicole du Rhône a pour objectif de suivre l'évolution de la biosphère du fleuve et de déceler d'éventuels impacts générés par l'activité de la centrale du Bugey. Quatre opérations sont programmées dans l'année, à chaque changement de saison. En fin d'année, les résultats de la campagne en cours sont mis en perspective avec ceux des années précédentes pour observer le comportement de la biosphère sur l'année et sur le plus long terme.

Comment se déroulent les prélèvements ?
Les équipes procèdent au prélèvement des

poissons sur 7 stations situées en amont et en aval de la centrale du Bugey. Chaque spécimen pêché est identifié, pesé et mesuré. Il est ensuite remis à l'eau.

Pour être comparés, les résultats des prélèvements sont tous convertis en effectifs capturés (nombre d'individus pêchés en 30 minutes) et en biomasse estimée (poids total en grammes en 30 minutes).

Le dernier rapport de l'IRSTEA concluait que l'implantation de la centrale du Bugey n'avait pas d'impact sur la composition de la faune aquatique, similaire en amont et en aval du Rhône. ●



Des rejets thermiques strictement encadrés par la réglementation

Dans le cadre de son fonctionnement, la centrale du Bugey applique les décisions de septembre 2014 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) réglementant ses prises d'eau et rejets d'effluents. Ces décisions fixent notamment une température aval maximale de 24°C tout au long de l'année. Seule exception, du 1^{er} mai au 15 septembre, où la température aval peut aller jusqu'à 26°C. Ces limitations ont été établies sur la base d'études scientifiques,

afin d'éviter toute conséquence sur la flore et la faune aquatique.

L'environnement, une préoccupation quotidienne des équipes de la centrale

La recherche d'amélioration continue en matière de respect de l'environnement constitue un engagement majeur pour la centrale du Bugey. Un programme de surveillance de l'environnement au quotidien est établi conformément à la régle-

mentation. Ce programme fixe la nature, les fréquences, la localisation des différents prélèvements réalisés, ainsi que la nature des analyses à faire. Sa stricte application fait l'objet de visites/inspections programmées ou inopinées de la part de l'ASN qui réalise des expertises indépendantes.

En 2018, près d'une centaine de salariés de la centrale a réalisé environ 2 800 prélèvements donnant lieu à 29 300 analyses, pour contrôler les rejets de la centrale du Bugey et l'absence d'impact sur l'environnement.

A l'instar du recensement de la faune aquatique du Rhône, certains types de prélèvements sont confiés à des organismes extérieurs indépendants. L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) réalise ainsi des prélèvements sur les sédiments, le maïs et des salades alors que la surveillance de la micro-faune du Rhône est réalisée par l'ARALEP (Application de la recherche à l'expertise des pollutions).



RECRUTEMENT

Une cinquantaine de candidats pour la 3^{ème} édition forum alternance de Bugey

La centrale du Bugey a organisé le 10 avril dernier une journée dédiée au recrutement de ses futurs alternants. Les candidats ont rencontré des salariés de la centrale pour une journée d'entretiens avec pour objectif de décrocher une des offres d'alternance* en vue de la rentrée 2019.



Pré-sélectionnés par les services de recrutement d'EDF, des missions locales et de LADAPT de l'Ain, près de 50 candidats de niveau Bac à Bac + 5 ont ainsi été convoqués au Centre international de rencontres de Saint-Vulbas (01). Au programme, une journée d'entretiens avec une vingtaine de salariés représentant différents métiers de la centrale du Bugey. Issus de différents horizons, les candidats reçus postulaient à des offres de formation dans des domaines variés : la maintenance, la production, l'électromécanique, la chaudronnerie, la prévention des risques, etc. Ils seront une quarantaine à rejoindre les salariés de la centrale lors de la rentrée prochaine, en septembre 2019. ●

*Une quarantaine d'offres d'alternance est proposée par la centrale du Bugey pour la rentrée 2019. Elles sont toutes ouvertes aux personnes en situation de handicap.



TRANSPARENCE

ÉVÉNEMENTS DU MOIS D'AVRIL

Le 4 avril, la direction de la centrale de Bugey a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) un événement significatif de niveau 1 sur l'échelle INES qui en compte 7, en raison de la détection tardive de l'indisponibilité d'un turboalternateur :

Le 4 décembre 2018, les opérations de redémarrage de l'unité de production n°2, mise à l'arrêt programmé pour maintenance le 27 septembre 2018, sont en cours. Dans le cadre de ces opérations, les équipes de la centrale réalisent un essai de fonctionnement sur un turboalternateur d'alimentation de secours*. Un des critères de réussite de cet essai n'est pas atteint, sans remettre en cause le redémarrage de l'unité de production n°2 qui est reconnectée au réseau national d'électricité le 10 décembre 2018.

Les analyses successives menées par les équipes d'EDF ont conclu le 1^{er} avril 2019 qu'en cas de sollicitation, le turboalternateur n'était pas en capacité d'assurer pleinement toutes ses fonctions d'alimentation. Il est alors déclaré indisponible.

Les équipes de la centrale remettent en conformité le matériel qui est de nouveau disponible le 2 avril 2019. Cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté des installations ni sur l'environnement, les autres sources d'alimentation électriques de secours étant toujours disponibles.

(* Sur une centrale nucléaire, les circuits contribuant à la sûreté des installations sont redondants et régulièrement éprouvés par des essais de bon fonctionnement. Chaque unité de production dispose ainsi de 4 alimentations électriques de secours pour garantir le maintien des fonctions de sûreté du réacteur.



Le 6 avril, les opérations consistant à coiffer les diesels d'ultime secours (DUS) d'une structure métallique anti-tornades se sont achevées, avec la coiffe du bâtiment dédié à l'unité de production n°4.

Chacune de ces structures est composée de deux parties de 44 et 68 tonnes.

Le 17 avril, la centrale du Bugey a déclaré un événement significatif du domaine environnement à l'Autorité de sûreté nucléaire.

Cet événement concerne le dépassement d'un critère de déclaration d'émission de fluide frigorigène (HFC) fixé par l'ASN. C'est l'addition de 4 émissions survenues depuis début 2019 qui a abouti au dépassement de ce critère, fixé à 100 kilos.

Le HFC est un gaz réfrigérant utilisé dans les systèmes de production de froid (climatisation, congélateur, réfrigérateur...).

Ce fluide frigorigène est non toxique pour l'homme et n'a pas d'impact sur la couche d'ozone, mais est considéré comme un gaz à effet de serre.

Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations, ni sur le fonctionnement des unités de production.

Dans la nuit du 20 au 21 avril 2019, l'unité de production n°5 de la centrale du Bugey a été déconnectée du réseau électrique à la demande du gestionnaire du réseau afin d'équilibrer la production et la consommation en électricité. Elle a été recouplée en toute sûreté au réseau le 23 avril.

Mi avril, dans le cadre de l'arrêt programmé pour maintenance de l'unité de production n°3, les équipes de la centrale ont procédé au remplacement du stator*. Cette opération, préventive, permet notamment de prolonger la durée de vie de l'installation et d'intégrer le progrès technique sur les installations.

* Pièce maîtresse dans la fabrication d'électricité, l'alternateur est constitué d'une partie fixe composée de bobines, le stator, et d'une partie tournante, le rotor, qui fonctionne comme un aimant. Lorsque le rotor tourne à l'intérieur du stator sous l'effet de la turbine elle-même entraînée par la vapeur issue du circuit secondaire, il se produit une variation du champ magnétique et un courant électrique parcourt le stator.

Inadéquation entre les caractéristiques du boîtier de connexion électrique et le câblage utilisé – CNPE de Bugey

Une modification matérielle consistant à mettre en place ou à modifier certains boîtiers de connexion électrique, pour alimenter des matériels du système de ventilation de la partie industrielle par une source électrique autonome a été mise en œuvre sur toutes les centrales du parc en exploitation, à partir de 2015. En 2018, lors d'une opération de contrôle de cette modification, il a été constaté une inadéquation entre les caractéristiques du boîtier de connexion électrique et le câblage utilisé.

Suite à ce constat, l'analyse de la documentation de conception de la modification et les contrôles des borniers réalisés sur l'ensemble des réacteurs du parc en exploitation a conduit à identifier la présence de ces défauts sur les réacteurs de Bugey. Le programme de remises en conformité du câblage des borniers des réacteurs concernés a été engagé.

Cet événement n'a eu aucune conséquence sur la sûreté des installations. Il n'a pas été constaté de perte d'alimentation qui pourrait résulter de ce défaut en conditions normales d'exploitation, et ses conséquences ne remettraient pas en cause la maîtrise de la sûreté des installations.

Il a été déclaré par EDF à l'Autorité de sûreté nucléaire le 26 avril 2019, comme un événement significatif de sûreté pour le CNPE de Bugey au niveau 0 de l'échelle INES qui en compte 7.

* Sur une centrale nucléaire, tous les matériels de sûreté sont doublés et situés sur deux « voies » A et B séparées physiquement l'une de l'autre

INSPECTIONS DE L'ASN EN AVRIL

- **Le 3 avril**, inspection sur le thème de la première barrière de sûreté.

- **Le 3 avril**, inspection sur le thème des équipements sous pression nucléaire.

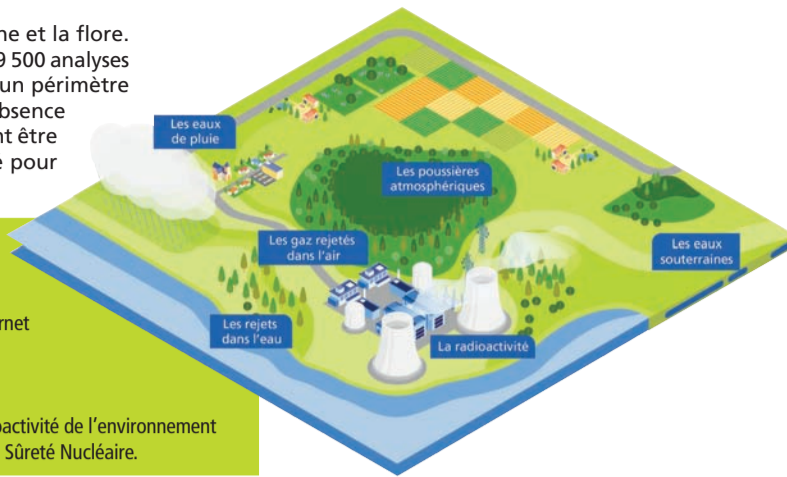
- **Le 9 avril**, inspection sur le thème de l'incendie.

- **Les 9, 11, 18 et 24 avril**, inspections sur des chantiers de l'arrêt programmé pour maintenance de l'unité n°3.

Contrôles dans l'environnement

Valeurs relevées fin mars 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).

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)

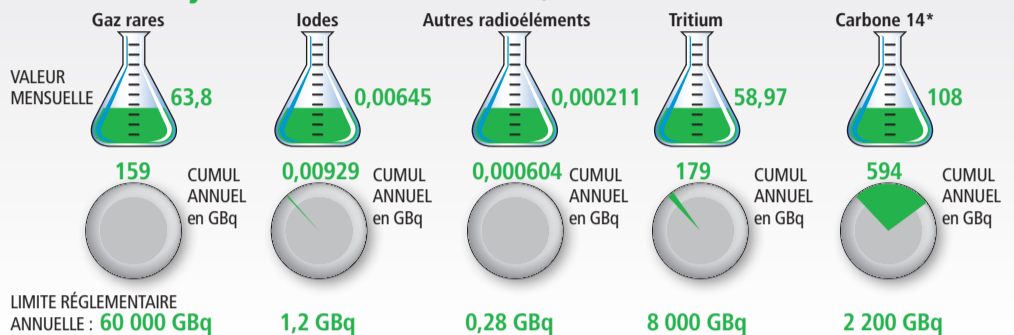
	Valeur la plus élevée du mois	Limite quotidienne réglementaire
Activité tritium	38 Bq/l	80 Bq/l
Iodes	0,000084 Bq/l	0,1 Bq/l
Autres radioéléments (Nickel 63 exclus)	0,0004 Bq/l	0,7 Bq/l

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

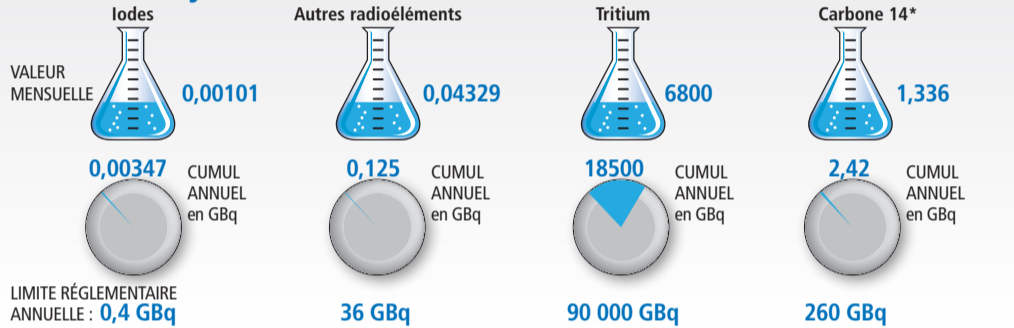
Paramètres	Limites réglementaires	Valeur maximale du mois	Moyenne mensuelle
Température moyenne journalière calculée à l'aval	Du 16 septembre au 30 avril < 24°C	12,80°C	10,20°C
	Du 1 ^{er} mai au 15 septembre < 26°C	/	/
Echauffement moyen journalier	Du 16 septembre au 30 avril < 7°C	4,00°C	1,90°C
	Du 1 ^{er} 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
Radioactivité ambiante Mesure en continu du rayonnement ambiant aux quatre points cardinaux à un kilomètre du site	0,07 µSv/h	0,07 µSv/h
Radioactivité de l'air 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 ³	0,42 mBq/m ³
Radioactivité des eaux souterraines Mesure sur l'eau prélevée dans les puits du site, du tritium et de l'ensemble des rayonnements bêta	Tritium : 5,8 Bq/l Indice d'activité bêta globale : 0,16 Bq/l	Tritium : 6,4 Bq/l Indice d'activité bêta globale : 0,16 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

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.

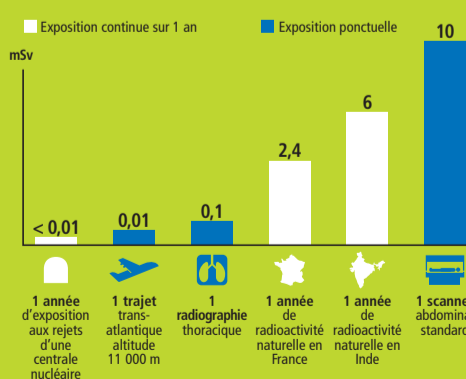
Le sievert (Sv) estime, quant à lui, l'effet du rayonnement sur l'homme. Les expositions s'expriment en général en millisievert (mSv) ou en microsievert (µSv).

1 mBq : 1 millibecquerel = 10⁻³ Bq
1 GBq : 1 gigabecquerel = 10⁹ Bq
1 TBq : 1 terabecquerel = 10¹² Bq
1 µGy : 1 microgray = 10⁻⁶ Gy

Exemples de radioactivité naturelle source : 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 mars	Depuis le 01/01/2019
Nombre de contrôles aux anthropogammamètres	531	1 285
Nombre d'écarts ⁽¹⁾	0	1
Nombre de déclenchements des portiques C3 en sortie de site ⁽²⁾	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 mars	Depuis le 01/01/2019
Nombre de points entre 800 Bq et 100 000 Bq	0	0
Nombre de points entre 100 000 Bq et 1 MBq	0	0
Nombre de points > 1 MBq	0	0
Surface contrôlée (m ²)	0	4 588

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 mars	Depuis le 01/01/2019
Nombre de convois de déchets radioactifs	7	22
Nombre d'écarts	0	0
Nombre de convois de déchets conventionnels	130	358
Nombre d'écarts ⁽¹⁾	0	0
Nombre de convois de combustible usé	0	4
Nombre d'écarts	0	0
Nombre de convois d'outillages contaminés	25	79
Nombre d'écarts	0	0
Nombre de convois d'emballages vides servant au transport du combustible neuf ou des outillages	5	9
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



Votre contact

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 - MARS 2019