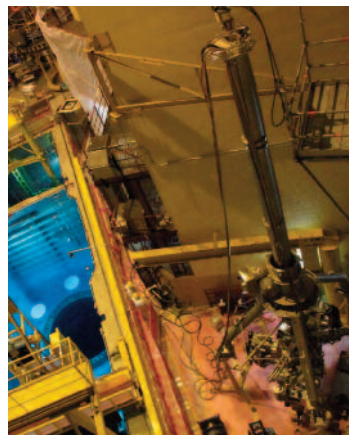




## DES CHANTIERS D'ENVERGURE ET DES CONTRÔLES RÉGLEMENTAIRES SUR L'UNITÉ N°1

L'unité de production n°1 a été déconnectée du réseau électrique national le 17 février pour sa troisième visite décennale. Cet arrêt programmé, qui va durer environ cinq mois, est l'occasion de réaliser un « check-up » complet de l'installation et de procéder à de nombreuses modifications, visant à améliorer les performances et le niveau de sûreté de l'unité. Les gros chantiers sont déjà bien engagés, tant dans la partie nucléaire que dans la partie secondaire des installations.

### UN EXAMEN RÉGLEMENTAIRE DANS LE BÂTIMENT RÉACTEUR : L'INSPECTION DE LA CUVE DU RÉACTEUR



L'un des trois examens réglementaires a été réalisé avec succès au mois de mars : **le contrôle de toutes les soudures et parois internes de la cuve du réacteur**. Cette opération, pilotée par les équipes de la centrale, a nécessité la collaboration avec les services d'ingénierie d'EDF et les spécialistes de la société AREVA Intercontrôle, partenaire industriel d'EDF sur cette activité.

L'inspection approfondie de la cuve du réacteur s'effectue à l'aide d'un robot-araignée en inox de 12 tonnes et 12 mètres de haut, entièrement commandé à distance (photo ci-contre). Ce robot, appelé MIS (Machine d'Inspection en service), a été spécifiquement conçu et développé par les ingénieurs de la Recherche & Développement. Il n'existe qu'une seule MIS sur le parc nucléaire d'EDF, qui se déplace de site en site.

Trois techniques d'inspection sont utilisées : une inspection visuelle par l'intermédiaire de caméras, puis par ultrasons pour vérifier notamment l'épaisseur de métal et enfin par gammamétrie pour s'assurer du parfait état de l'ensemble des soudures.

Cette inspection a représenté 200 heures de travail. Ses résultats sont satisfaisants, confirmant le bon état de santé de la cuve du réacteur, l'un des composants essentiels pour garantir la sûreté des installations.

**Deux autres contrôles réglementaires seront réalisés au mois d'avril : l'épreuve en air de l'enceinte du bâtiment réacteur et l'épreuve hydraulique du circuit primaire. La réussite de ces trois examens conditionne l'autorisation, délivrée par l'ASN, de poursuivre l'exploitation du réacteur pour 10 années supplémentaires.**

### UN CHANTIER DE MAINTENANCE DIMENSIONNANT EN SALLE DES MACHINES : LE REMPLACEMENT DES RÉCHAUFFEURS BASSE PRESSION DU CIRCUIT SECONDAIRE



Plusieurs chantiers se déroulent en salle des machines : le remplacement du rotor de l'alternateur, la visite d'un corps de turbine basse pression ou encore **le remplacement des six réchauffeurs basse pression du circuit secondaire**.

Ce chantier est le plus long (44 jours planifiés), le plus complexe et celui qui présente le plus d'enjeux dans le domaine de la sécurité : manutention et levage de charges lourdes, travaux en hauteur ... Plus de 80 intervenants sont mobilisés sur cette activité.

Les réchauffeurs, qui mesurent 12 mètres de long, pour une masse moyenne de 20 tonnes, sont situés à l'intérieur du condenseur, ce qui rend leur manutention particulièrement délicate. Une fois extrait du condenseur, chaque réchauffeur est ensuite redressé en position verticale, hissé jusqu'au plancher du groupe turbo-alternateur avant d'être de nouveau replacé en position horizontale pour quitter la salle des machines. Cette opération délicate est répétée pour chaque échangeur.

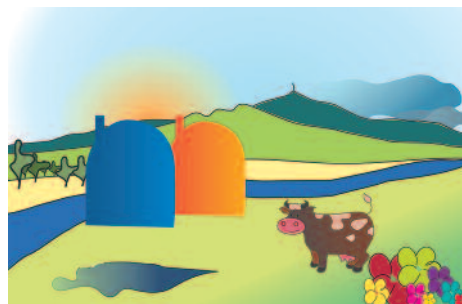
Les nouveaux réchauffeurs sont plus performants et équipés de tubes en inox. Ce matériau permet un meilleur échange thermique et limite la corrosion du circuit secondaire.

Le remplacement des réchauffeurs basse pression est programmé sur l'ensemble des unités du parc nucléaire d'EDF. Cette opération a été réalisée en 2013 sur l'unité n°2.

# RÉSULTATS ENVIRONNEMENTAUX DE FEVRIER 2017

## SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

La centrale de Saint-Alban Saint-Maurice réalise une surveillance systématique de l'eau, de l'air, de la faune et de la flore. Des prélèvements autour du site et des analyses en laboratoire sont ainsi réalisés chaque année, ce qui représente au total environ 20 000 mesures. Les analyses effectuées, leur fréquence, ainsi que les modes opératoires utilisés sont définis par un organisme indépendant, l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire), qui effectue un contrôle des résultats présentés ci-dessous et réalise, comme d'autres organismes, ses propres prélèvements et mesures.



### 1 Rayonnement ambiant

La radioactivité ambiante est mesurée en continu par des balises situées dans un rayon de 10 kilomètres autour de la centrale, certaines étant situées sous les vents dominants. La radioactivité est un phénomène naturel. Sa valeur moyenne en France, est de l'ordre de 0,09 µGy/h.

#### Valeurs en µGy/h

Moyenne mensuelle : 0,077  
Valeur la plus élevée du mois : 0,104  
Moyenne de l'année 2016 : 0,078

### 2 Activité des eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines est analysée une fois par mois à partir de prélèvements effectués dans une quinzaine de puits, parmi les 31 répartis autour de la centrale.

#### Valeurs en Bq/l

	moyenne mensuelle	moyenne de l'année 2016
Activité Béta globale :	< 0,17	< 0,16
Activité Tritium :	< 6,5	< 6,6

Retrouvez l'ensemble des données de surveillance de la radioactivité de l'environnement sur le site de l'IRSN : [www.mesure-radioactivite.fr](http://www.mesure-radioactivite.fr) (le réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement).



## SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DES PERSONNELS

La dosimétrie du personnel recouvre la somme des expositions internes et externes. Le seuil dosimétrique de 20 mSv est le seuil réglementaire en vigueur. Tout travailleur dépassant le seuil de 16 mSv se verra confier de façon préventive des activités adaptées pour limiter son exposition.



### Surveillance de l'exposition

Nombre de travailleurs :	dans le mois	cumul depuis janvier 2017
intervenues en zone nucléaire	<b>1 681</b>	<b>2 628</b>
dont la dose individuelle se situe entre 16 et 20 mSv	<b>0</b>	<b>0</b>
dont la dose individuelle est supérieure à 20 mSv	<b>0</b>	<b>0</b>



### Contrôle des contaminations internes

	dans le mois	cumul depuis janvier 2017
Nombre d'anthropogammamétries	<b>697</b>	<b>1 016</b>
Nombre de contaminations internes détectées au service médical < 0,5 mSv	<b>5</b>	<b>5</b>

## POUR MIEUX COMPRENDRE

### UNITÉS DE MESURES

• Le Becquerel (Bq) est l'unité qui mesure l'activité d'une source radioactive. Un Becquerel correspond à une désintégration par seconde d'un atome radioactif.

1 GBq = 1 gigabecquerel  
= 1 milliard de Becquerels

1 TBq = 1 térabecquerel  
= 1000 milliards de Becquerels

- Le Gray (Gy) mesure la dose de rayonnement absorbée par la matière.
- Le Sievert (Sv) mesure les effets des rayonnements radioactifs reçus par un être vivant, en tenant compte de l'énergie transmise et de la nature du rayonnement.

### REPÈRES RADIOLOGIQUES

0,001



Rejets annuels liquides et gazeux moyens d'une centrale nucléaire (évaluation dose annuelle)

0,01



Limite d'exposition aux rayonnements ionisants pour la population (dose annuelle)

0,03



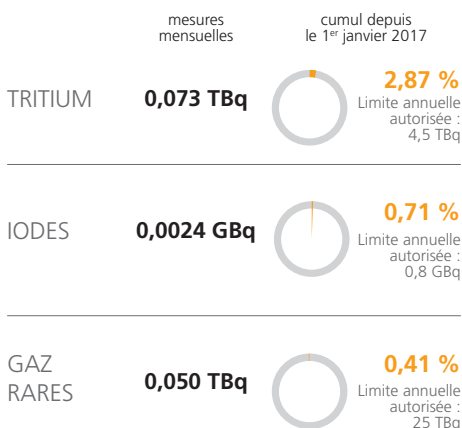
Paris / New-York à 11 000 m (rayons cosmiques - dose prise en 1 fois)

## CONTRÔLE DES REJETS

Comme la plupart des installations industrielles, le fonctionnement d'une centrale nucléaire nécessite des prélèvements d'eau et engendre des rejets liquides et gazeux. Une réglementation stricte encadre ces différents rejets, qu'ils soient radioactifs ou non, et fixe des limites garantissant l'absence d'effets nocifs pour l'environnement. Des contrôles sont ainsi effectués avant, pendant et après chaque rejet radioactif de la centrale nucléaire de Saint-Alban Saint-Maurice pour s'assurer que les valeurs mesurées restent très largement inférieures aux limites réglementaires.

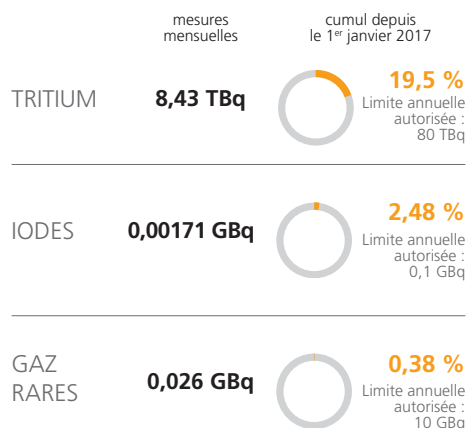


### Activité rejetée dans l'air



Les rejets gazeux proviennent de la ventilation permanente des locaux situés en zone nucléaire et de l'épuration du circuit primaire (circuit fermé, constitué par un ensemble d'appareils assurant la circulation de l'eau chargée d'extraire la chaleur dégagée par le cœur du réacteur). Ces rejets sont filtrés pour retenir les poussières radioactives, stockés pour certains dans des réservoirs où leur radioactivité décroît naturellement avec le temps puis contrôlés avant d'être rejetés dans l'atmosphère.

### Activité rejetée dans l'eau



Les rejets liquides proviennent des mouvements d'eau à l'intérieur du circuit primaire et du nettoyage des outils. Le traitement et le recyclage de l'eau issue du fonctionnement des installations permettent d'en rejeter une part aussi réduite que possible. L'eau non réutilisable est collectée, traitée, stockée et contrôlée avant d'être rejetée dans le Rhône selon les normes fixées par la réglementation. La prise en compte du débit du fleuve permet de garantir un taux de dilution optimal de l'activité au moment du rejet.

## PROPRETÉ DES TRANSPORTS ET DES VOIRIES DU SITE



### Combustible utilisé

	dans le mois	cumul depuis janvier 2017
Nombre de convois	0	0
Nombre d'écarts	0	0

Ces convois sont expédiés à destination de l'usine de La Hague.



### Déchets nucléaires

	dans le mois	cumul depuis janvier 2017
Nombre de convois	2	5
Nombre d'écarts	0	0

Il s'agit de déchets liés à l'exploitation et à la maintenance des installations : filtres, tenues de protection, gants, chiffons par exemple.



### Emballages vides

	dans le mois	cumul depuis janvier 2017
Nombre de convois	0	0
Nombre d'écarts	0	0

**Nombre de convois** : Nombre de camions transportant les emballages spéciaux adaptés à la nature des produits transportés (combustible neuf ou usé, outillages ou déchets) et conçus pour assurer le confinement de la radioactivité.

**Nombre d'écarts** : Nombre de points des convois présentant une contamination supérieure à 4 Bq/cm<sup>2</sup> à leur arrivée à destination.



### Outillage utilisé

	dans le mois	cumul depuis janvier 2017
Nombre de convois	14	21
Nombre d'écarts	0	0



### Propreté vestimentaire

	dans le mois	cumul depuis janvier 2017
Nombre de contrôles effectués	63 443	113 238
Nombre d'écarts	0	0

**Nombre d'écarts détectés sur les vêtements des personnels** : Nombre de cas où un vêtement présente une contamination supérieure à 800 Bq sachant que le seuil réglementaire à partir duquel l'évènement est considéré comme significatif est de 10 000 Bq.



### Voirie du site

	dans le mois	cumul depuis janvier 2017
Nombre de points de contamination détectés sur le site	0	0
Nombre d'écarts	0	0

**Points de contamination** : Point présentant une radioactivité supérieure à 800 Bq sachant que le seuil d'écart mineur est à 100 000 Bq. Le seuil réglementaire à partir duquel l'évènement est considéré significatif est de 1 million de Bq.



## À NOTER

- **TRITIUM**  
De la famille de l'hydrogène, le tritium émet un rayonnement de faible énergie. Il existe à l'état naturel et doit donc être mesuré séparément.
- **IODE**  
Ce radioélément est comptabilisé à part car il a la particularité de se fixer à la glande thyroïde.
- **GAZ RARES**  
Les principaux sont le Xénon et le Krypton. Ils existent en faible proportion dans l'air et ne sont pas assimilés par l'organisme.
- **AUTRES RADIOÉLÉMENTS**  
Cumul des activités des différents radioéléments recherchés. Ces radioéléments ont été choisis en raison de leur importance médicale ou de leur durée de vie.

ÉVÈNEMENTS SIGNIFICATIFS SÛRETÉ

01/03/2016

Sur l'unité n°1 en arrêt programmé pour maintenance, les équipes d'exploitation procèdent à la mise hors service d'armoires de contrôle en vue de leur remplacement. Cette activité conduit à rendre indisponibles deux chaînes de mesure du flux neutronique du circuit primaire, sur les quatre chaînes que compte le système. L'indisponibilité de ces matériels

constitue un écart aux règles d'exploitation. L'analyse a posteriori a révélé que les conditions de réalisation de cette opération n'avaient pas été respectées. Toutefois, les deux autres chaînes de mesure ont permis la surveillance en continu du flux neutronique. Par conséquent, cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté de l'installation.

01/03/2016

L'unité n°1 est en arrêt programmé pour maintenance. Dans le cadre de la surveillance des installations, une ronde

quotidienne est réalisée. Lors de l'une d'entre elles, dans la partie nucléaire, les équipes d'exploitation détectent un organe en position fermée sur un circuit de ventilation. La position de cet organe rend le système indisponible, ce qui constitue un écart aux règles d'exploitation. Dès détection, les techniciens ont remis la ventilation en conformité. Par conséquent, cet événement n'a eu aucun impact sur la sûreté de l'installation.

## SOLIDARITÉ, ENGAGEMENT ET PROXIMITÉ : LA CENTRALE S'ENGAGE DANS DES ACTIONS CONCRÈTES AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE

### JOURNÉE « ACCESSIBLE À TOUS » AUTOUR DU HANDICAP



La centrale a ouvert ses portes au grand public le samedi 18 mars après-midi dans le cadre de cette manifestation, initiée par le groupe EDF. Les visiteurs, porteurs d'un handicap ou valides, ont pu découvrir de nouvelles animations et expositions autour de l'électricité. Cette journée a été organisée en partenariat avec des associations locales qui œuvrent dans le domaine du handicap : l'AFIPH et le Rhodia Club handicap. En

s'associant à cette manifestation, la centrale confirme son engagement solidaire et sa volonté d'obtenir le label "Tourisme handicap" sur les 4 handicaps : auditif, mental, moteur et visuel. Inédit en France parmi les industriels, EDF a choisi de doter ses espaces découverte et Centres d'Information du Public de nouveaux équipements rendant accessible à tous la culture scientifique et technique : tablettes tactiles, applications pour malvoyants et malentendants, boucles à induction, audio-guide, maquettes en relief, plans en braille, mais aussi rampes d'accès et nivellement des sols permettent désormais à tous de découvrir l'univers de l'électricité sans différenciation.

En accord avec ses valeurs, EDF encourage le respect de la diversité. Cet événement illustre pleinement cette ambition.

### SIGNATURE D'UNE CONVENTION DE PARTENARIAT AVEC L'ASSOCIATION JANUS DE CLONAS SUR VARÈZE (ISÈRE) POUR UNE MISE EN LUMIÈRE DU JARDIN ROMAIN DE LA VILLA DE LICINIUS.



Le 8 mars, la centrale a renouvelé sa convention de partenariat avec l'Association Janus qui se mobilise pour mettre en valeur et sauvegarder le patrimoine du village de Clonas sur Varèze.

A travers notamment l'animation de la Villa de Licinius, l'association Janus participe activement à la sauvegarde et à l'entretien de la mosaïque gallo-romaine, datant du II<sup>e</sup> siècle. Chaque année, 2 500 visiteurs découvrent ou redécouvrent ce patrimoine historique.

Cette année, la centrale participe au financement de la mise en lumière du jardin romain, lieu consacré à la mythologie. En 2016, le site avait déjà financé une nouvelle mise en lumière, plus intense et novatrice, de la mosaïque gallo-romaine de 67 m<sup>2</sup>.

A travers sa politique de partenariat, la centrale EDF de Saint-Alban Saint-Maurice apporte son soutien aux initiatives dédiées à la préservation et à la valorisation du patrimoine local : patrimoine industriel sur ses sites ou patrimoine social, sociétal & environnemental dans le cadre de l'ancrage territorial de ses activités.

## LES MÉTIERS TECHNIQUES DU NUCLÉAIRE AU FÉMININ

A l'occasion de la journée internationale du droit des femmes le 8 mars, le site a mis en valeur les métiers techniques exercés par les femmes.

Découvrez sur le site internet <http://edf.fr/saint-alban> les portraits de deux salariées de la centrale qui exercent un métier technique : Lisa Hernandez, ingénieur sécurité et prévention des risques et Ludivine Marconnet, agent d'exploitation au service exploitation.



Lisa Hernandez

Ludivine Marconnet

# 168

C'EST LE NOMBRE DE FEMMES (EN CDI ET CDD) QUI TRAVAILLENT À LA CENTRALE TOUT AU LONG DE L'ANNÉE, CE QUI REPRÉSENTE 18 % DE L'EFFECTIF. D'UNE MOYENNE D'ÂGE DE 37 ANS, ELLES OCCUPENT DIFFÉRENTS POSTES TELS QUE INGÉNIEUR SÉCURITÉ, AGENT D'EXPLOITATION, CHARGÉE DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION, CHARGÉE D'AFFAIRE ROBINETTERIE....



Direction Production Ingénierie  
Centre nucléaire de production d'électricité  
BP 31 - 38550 Saint-Maurice l'Exil  
Tél : 04.74.41.32.32 / Fax : 04.74.29.69.81

Votre contact : Sandra Bernon  
Tél : 04.74.41.32.05  
Directeur de la publication : Francis Nietto

Le groupe EDF est certifié ISO 14001.  
La centrale de Saint-Alban Saint-Maurice est certifiée OHSAS 18001

**Vous souhaitez en savoir plus sur la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice ?**

- Pour connaître l'état de la production électrique :

Appel gratuit  
**N° Vert 0800 00 23 68**

Ce numéro vous donne accès 7j/7 et 24h/24 à toute l'actualité de la centrale.

- Pour découvrir l'énergie électrique, les différentes sources de production, les métiers, visitez le centre d'information du public :  
Téléphone : 04.74.41.33.66  
E-mail : [centrale-stalban-stmaurice@edf.fr](mailto:centrale-stalban-stmaurice@edf.fr)
- Pour vous abonner à la newsletter, il vous suffit d'envoyer une demande par mail à [communication-stalban-stmaurice@edf.fr](mailto:communication-stalban-stmaurice@edf.fr)
- Pour consulter l'actualité, les publications, les offres d'emploi et de stage de la centrale, connectez-vous sur le site internet : [www.edfrecrute.com](http://www.edfrecrute.com)



Accédez facilement au site internet de la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice :

<http://edf.fr/saint-alban>  
en flashant avec votre téléphone portable (smartphone) ce flash code.

Suivez toute l'actualité de la centrale sur :

- Facebook : [www.facebook.com/edf](http://www.facebook.com/edf)
- Twitter : @EDFSAINALBAN