



## L'INNOVATION, LA SIMPLIFICATION ET LA TRANSITION NUMÉRIQUE AU SERVICE DES PERFORMANCES DES CENTRALES NUCLÉAIRES

Depuis de nombreuses années, la centrale développe et déploie une démarche de simplification de ses processus, dans un objectif d'amélioration de l'ensemble de ses domaines de performance : la sûreté, la sécurité du personnel, la radioprotection, l'environnement... Simplifier, c'est également améliorer et faciliter le quotidien des salariés EDF et prestataires et gagner en productivité collective.

Un des axes majeurs pour gagner en simplification est l'utilisation du digital et du numérique, comme le démontre une innovation créée par un salarié de la centrale, qui a été récompensée lors du challenge du nucléaire le 28 mars 2018 (voir encadré). De quoi s'agit-il ?

Les équipes d'exploitation et de maintenance ont besoin au quotidien de nombreuses informations sur les matériels des deux unités de production : position des vannes (ouvertes ou fermées), pompes, températures...



Les informations principales liées à la sûreté de l'installation sont affichées directement en salle de commande et des informations secondaires sont remontées sur près de 200 armoires électriques composées de milliers de leds, permettant de visualiser un potentiel dysfonctionnement. La vérification de ces armoires, une à une, représente six heures de travail par jour pour un technicien.

L'innovation conçue et développée consiste à créer une interface entre ces armoires électriques et un serveur

informatique permettant d'afficher toutes ces données sur n'importe quel poste informatique de la centrale.



Aujourd'hui, un technicien peut avoir une vision globale **en moins d'une minute et en un seul clic !** Cette innovation permet de gagner en réactivité, en analyse grâce à l'historisation des résultats, en délai pour le technicien, ce qui améliore la performance du site.

Grâce au développement de la démarche simplification/innovation, le site de Saint-Alban continue à produire une électricité sûre, compétitive et à faible émission de CO<sup>2</sup>.

### LE CHALLENGE DU NUCLÉAIRE RÉCOMPENSE LES MEILLEURES INNOVATIONS

Depuis 20 ans, la direction du parc nucléaire d'EDF organise chaque année un challenge interne qui réunit à Paris tous les métiers du nucléaire (entités de production et d'ingénierie principalement). Cet événement a pour objectif de récompenser les meilleures innovations en matière de sûreté nucléaire, de production, de sécurité, d'environnement. Ces innovations, reconnues comme des pratiques performantes, sont ensuite déployées sur l'ensemble des unités. Ce sera le cas pour l'innovation proposée par le salarié de la centrale de Saint-Alban Saint-Maurice à l'édition 2018 du 28 mars dernier.



Jean-Marc Vuylsteke a présenté son innovation au président du groupe EDF, Jean-Bernard Levy, et à Philippe Sasseigne, directeur du parc nucléaire, qui ont visité le stand de Saint-Alban lors du challenge nucléaire du 28 mars.

30

C'EST LE NOMBRE D'INNOVATIONS PROPOSÉES PAR LES  
SALARIÉS DU SITE EN 2017 ET MISES EN ŒUVRE  
QUOTIDIENNEMENT.

# RÉSULTATS ENVIRONNEMENTAUX MARS 2018

## 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.

L'intégralité des résultats de la surveillance de la radioactivité de l'environnement réalisée par le CNPE de Saint-Alban Saint-Maurice 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"



### 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 : 0,078  
Valeur la plus élevée du mois : 0,083  
Moyenne de l'année 2017 : 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 2017
Activité Béta globale :	< 0,16	< 0,16
Activité Tritium :	< 6,5	< 6,5

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 2018
intervenus en zone nucléaire	<b>2468</b>	<b>3166</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 2018
Nombre d'anthropogammamétries	<b>860</b>	<b>2073</b>
Nombre de contaminations internes détectées au service médical > 0,5 mSv	<b>0</b>	<b>0</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)

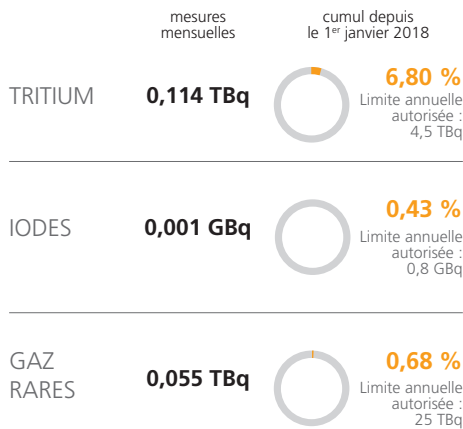


## CONTRÔLE DES REJETS

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.

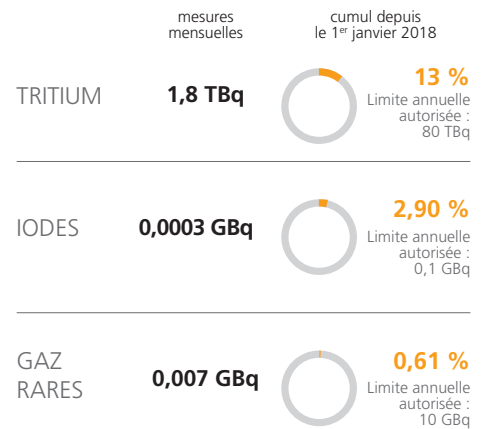


### Activité rejetée dans l'air



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 2018
Nombre de convois	1	1
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 2018
Nombre de convois	3	13
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 2018
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 2018
Nombre de convois	26	34
Nombre d'écarts	0	0



### Propreté vestimentaire

	dans le mois	cumul depuis janvier 2018
Nombre de contrôles effectués	75 603	188 614
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 2018
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.

0,07



Radiographie pulmonaire (dose prise en 1 fois)

0,1



Séjour d'une semaine à 1 500 m (rayons cosmiques - dose prise en 1 fois)

2,4



Radioactivité naturelle moyenne en France (dose annuelle)

mSv

## 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.

**ACTUALITÉ DES UNITÉS DE PRODUCTION**

L'unité de production n°1 est à la disposition du réseau national d'électricité. L'unité de production n°2 est en arrêt programmé depuis le 3 février 2018 pour sa 3<sup>ème</sup> visite décennale. La production cumulée des 2 unités à fin mars est de 3 TWh.

**ÉVÈNEMENT SIGNIFICATIF ENVIRONNEMENT**

13/04/2018

Sur l'unité de production n°2 actuellement en visite décennale, 4 groupes frigorifiques servant à la climatisation des locaux industriels doivent être remplacés. À la réception des nouveaux matériels, le fournisseur constate une baisse de pression sur deux des trois circuits contenant le fluide frigorigène. Après

diagnostic, des défauts de serrage ont été constatés sur deux vannes internes à ces équipements. Cette situation est un écart aux règles environnementales en vigueur. Il n'y a pas d'impact sur la sûreté des installations car ces matériels n'ont pas été mis en service ni sur la sécurité du personnel car la quantité de fluide a toujours été inférieure au seuil de port des équipements de protection.

**SPORT, SCIENCE, TECHNIQUE, ENVIRONNEMENT : LA CENTRALE SOUTIEN DES INITIATIVES ET DES PROJETS LOCAUX EN LIEN AVEC LES VALEURS DU GROUPE EDF**



Exposition des œuvres des enfants au Centre d'information Public de la centrale en 2017



Signature de la convention de partenariat avec l'école de football de Serrières-Sablons.



Emmanuel Villard, directeur de la centrale et Denis Chambon, maire de Saint-Alban.

Fin mars, la centrale a renouvelé son partenariat avec **l'association Science & Art** pour promouvoir le Rhône dans le cadre du projet "*Regards de Rhône, Rhône en Rêves, Rhône en vrai*". Ce projet pédagogique invite les jeunes à explorer le patrimoine naturel et culturel de leur fleuve local, puis à en faire une restitution artistique collective. 52 écoles des départements de l'Isère, du Rhône, de l'Ardèche, de la Loire, de la Drôme, de l'Ain et de la Haute-Savoie participent cette année à ce projet. Une partie des œuvres sera exposée au Centre d'Information de la centrale à partir du 18 juin. La centrale EDF soutient cette initiative, qui allie accompagnement pédagogique et développement durable.

Le 4 avril, la centrale a signé une convention de partenariat avec **l'école de football de Serrières – Sablons**. Ce soutien financier a permis de participer à l'achat de nouveaux survêtements pour les 80 jeunes joueurs de 5 à 17 ans, réunis au sein d'une école de football commune aux deux municipalités. Ce partenariat s'inscrit dans le cadre du sponsoring d'EDF avec la Fédération Française de Football (FFF). Par cette action, EDF manifeste sa volonté de populariser le sport et ses valeurs de solidarité, d'engagement et d'esprit d'équipe et d'en favoriser l'accès à tous.

Le 10 avril, Emmanuel Villard, directeur de la centrale, et **Denis Chambon, maire de Saint-Alban du Rhône**, ont signé une convention de partenariat pour accompagner la commune dans la mise en place de deux projets : l'enfouissement de lignes électriques pour contribuer à l'embellissement du paysage et la création d'un parcours de santé. Ces deux initiatives sont en cohérence avec les axes sciences / technique / électricité et sport, valeurs et enjeux portés par le groupe EDF.

**INFOS GROUPE**

**AVEC "PARLONS ÉNERGIE", EDF A INVITÉ TOUS SES SALARIÉS AU DIALOGUE**



Du 20 janvier au 25 avril 2018, EDF a lancé "Parlons Énergie", un dispositif innovant et inédit. Les 101 000 salariés d'EDF et de ses filiales en France ont été invités à dialoguer via des rencontres physiques et sur une plateforme web autour de la vision stratégique de l'entreprise mais aussi sur la place du groupe EDF dans les territoires, du mix énergétique, de l'innovation et du business.

Concrètement, 60 rencontres ont été programmées dans 30 villes, partout en France Métropolitaine et en Outre-Mer. Plus de 20 000 salariés de tous métiers et de tous niveaux hiérarchiques y ont participé et plusieurs milliers ont dialogué via la plateforme.

Les succès de ces rencontres en région, auxquelles plusieurs salariés de la centrale de Saint-Alban ont participé, illustre l'attachement des salariés à leur entreprise et leur volonté de faire entendre leur voix, dans une période où les questions énergétiques sont au cœur des débats.

**LE GROUPE EDF ANNONCE LE PLAN STOCKAGE ELECTRIQUE**

Dans un paysage énergétique en mutation, EDF accélère le développement du stockage de l'électricité pour devenir le leader européen du secteur. Le stockage est un levier essentiel de la transition énergétique, aux côtés de l'efficacité énergétique et des énergies nucléaires et renouvelables.

EDF a pour ambition de développer 10 GW de nouveaux moyens de stockage dans le monde d'ici à 2035 en plus des 5 GW déjà exploités par le Groupe. Cette accélération représente un investissement de 8 milliards d'euros sur la période 2018-2035.



6 STEP EN FRANCE = 5 GW

Les STEP, en permettant le stockage d'énergie, constituent une composante clé pour le développement des énergies renouvelables.

Les STEP (stations de transfert d'énergie par pompage) sont un type particulier d'installations hydroélectriques.

Ces centrales possèdent deux bassins situés à des altitudes différentes. En période creuse, l'eau est pompée vers le réservoir supérieur. Puis, en période de pic de consommation, on fait chuter cette eau dans des turbines pour produire de l'électricité.

**EDF ÉNERGIES NOUVELLES REMPORTE UN PROJET ÉOLIEN DE 114 MW AU BRÉSIL**

EDF Énergies Nouvelles a remporté début avril un contrat de fourniture d'électricité pour un projet éolien d'une capacité de 114 MW dans l'état de Bahia au Brésil.

Ce projet dont la mise en service est prévue en 2021 contribue à la stratégie d'entreprise définie par le Groupe EDF, qui a pour ambition de doubler ses capacités d'énergies renouvelables d'ici à 2030, en France comme à l'international.

Ce projet va générer assez d'électricité pour alimenter l'équivalent de la consommation électrique annuelle d'environ 290 000 foyers brésiliens.



En juin 2017, EDF a inauguré le plus grand parc éolien d'Auvergne-Rhône-Alpes : le parc de la Montagne Ardéchoise. Il est composé de 29 éoliennes pour une capacité totale de 73,5 MW, ce qui correspond à la consommation électrique annuelle de 80 000 habitants.

Après seulement trois ans de présence au Brésil, EDF Énergies Nouvelles figure parmi les leaders du secteur dans le pays avec un portefeuille de près de 700 MW de capacités de projets éoliens et solaires en construction et en exploitation.



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

- 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 :  
[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 : @EDFSAINTALBAN