

ACTUS & ENVIRO



LA LETTRE MENSUELLE D'INFORMATION DE LA CENTRALE EDF DE CIVAUX
MARS 2021



PORTRAIT

SANDRINE BRIAND,
TECHNICIENNE CHIMIE
ENVIRONNEMENT À
LA CENTRALE DE CIVAUX



EN QUOI CONSISTE VOTRE MÉTIER ?

“ Mon activité consiste à contrôler le respect des différents arrêtés réglementaires ou en d'autres termes, à m'assurer de l'absence d'impact de la centrale sur l'environnement (conformément à la réglementation). Pour ce faire, tous les jours de l'année, je réalise au sein d'une équipe de 6 personnes des prélèvements dans l'éco-système terrestre, l'air ambiant ou encore les eaux de surface pour assurer un contrôle radio-écologique de l'environnement situé à proximité de la centrale. C'est ce que l'on appelle la « tournée environnement ». Les résultats des analyses sont ensuite mis à disposition du Réseau national de mesure de la radioactivité dans l'environnement (RNM).

QUEL PARCOURS PROFESSIONNEL ?

Après l'obtention d'un baccalauréat sciences et technologies de laboratoire, j'ai débuté ma carrière à EDF en 1996 à Civaux en tant qu'ouvrier professionnel. J'ai ensuite réalisé plusieurs postes de technicienne chimie environnement à la centrale de Belleville sur Loire puis à Civaux.

QUELLES COMPÉTENCES POUR EXERCER CE MÉTIER ?

Le travail en équipe est très important dans notre métier. C'est également un métier qui demande d'être organisé et posé, rigoureux, réactif, force de proposition, disponible et polyvalent.



ENVIRONNEMENT

L'EAU : UN ÉLÉMENT INDISPENSABLE AU FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE NUCLÉAIRE

A quoi sert l'eau pour une centrale nucléaire ? Élément indispensable à son fonctionnement, son utilisation est réglementée et contrôlée par les pouvoirs publics. Dans un contexte de raréfaction des ressources, EDF met tout en oeuvre pour optimiser la performance de chaque goutte d'eau utilisée dans ses installations.



2M³

c'est le prélèvement en eau par seconde dont a besoin la centrale de Civaux pour fonctionner

L'eau destinée au refroidissement des réacteurs nucléaires est prélevée suivant des textes réglementaires propres à chaque centrale. Elle est ensuite traitée si nécessaire, puis contrôlée avant d'être rejetée en milieu naturel, dans le respect des seuils réglementaires. Tout au long de l'année, des équipes s'assurent que les changements de température (de l'ordre de quelques dixièmes de degrés), ne présentent aucun impact sur la faune et la flore.

Décryptage

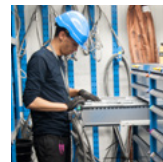
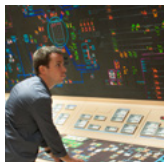
A quoi sert l'eau pour une centrale nucléaire ?

À QUOI SERT L'EAU DANS UNE CENTRALE NUCLÉAIRE ?

- ➔ Produire la vapeur qui actionne la turbine
- ➔ Refroidir les installations
- ➔ Constituer des réserves de sécurité
- ➔ Alimenter les circuits de lutte contre l'incendie
- ➔ Alimenter les installations sanitaires et les équipements de restauration des salariés



Pour aller plus loin sur les liens entre eau et installations nucléaires, visualisez la [vidéo](#) ci-contre !



EMPLOI

POURSUITE DU PROGRAMME
«100 CHANCES 100 EMPLOIS»

8 jeunes en recherche d'emploi ou de complément de formation ont été accompagnés du 15 au 24 mars dans leur insertion professionnelle. Ces dix jours ont été ponctués de coachings et d'entretiens individuels, suivis de débriefings avec des chefs d'entreprises. Dernière étape du programme : le «grand oral» organisé à l'Espace découverte de la centrale de Civaux le 24 mars, durant lequel les jeunes ont présenté leur projet devant une trentaine de responsables d'entreprises, d'élus locaux et le sous-préfet d'arrondissement.



Le projet «100 chances 100 emploi» est un programme d'accompagnement des jeunes de 18 à 30 ans dans leur insertion professionnelle, piloté par la centrale nucléaire de Civaux, aux côtés du club des entreprises du sud Vienne et des acteurs publics de l'insertion professionnelle (Direccte, mission locale rurale centre et sud Vienne, Pôle emploi).

Initié fin 2019 dans la Vienne, il s'agissait de la 3^e édition. Une prochaine période de coaching est planifiée fin juin, puis à l'automne.



TRANSPARENCE

DÉCLARATION D'ÉVÉNEMENTS - MARS 2021



L'échelle INES permet de situer l'importance d'un événement arrivé dans une centrale nucléaire française ou étrangère. Elle comporte 7 échelons, classés du niveau 1 (l'anomalie) au niveau 7 (accident majeur). Les écarts sont représentés au niveau 0. Ils ne sont pas classés dans l'échelle car sans conséquence du point de vue de la sûreté.

DÉCLARATION D'UN ÉVÉNEMENT SIGNIFICATIF DE SÛRETÉ DE NIVEAU 1

Le 4 mars 2021, lors d'une activité de maintenance programmée sur l'unité de production numéro 2 actuellement à l'arrêt pour maintenance, les équipes d'intervention détectent une anomalie de montage sur la connectique d'un électroaimant permettant le pilotage de l'un des trois tandems de soupapes protégeant le circuit primaire vis-à-vis du risque de surpression*.

Cet équipement, placé dans le bâtiment réacteur, fait l'objet de spécifications de montage particulières, visant à garantir son étanchéité à la pression ambiante et son aptitude à assurer son rôle dans des conditions d'environnement correspondant aux conditions normales de fonctionnement du réacteur, comme dans des situations d'ambiance dégradées.

Cette anomalie de montage, datant de l'arrêt pour maintenance précédent en 2019, ne remet pas en cause le

bon fonctionnement du matériel, mais entraîne cependant la remise en cause de son aptitude à fonctionner en situation d'ambiance dégradée.

Cet événement n'a pas eu d'impact sur la sûreté de l'installation. Toutefois, compte tenu de sa détection dite tardive, la centrale nucléaire de Civaux a déclaré cet événement à l'Autorité de sûreté nucléaire le 9 mars comme un événement significatif de sûreté au niveau 1 (anomalie) de l'échelle INES qui en compte 7.

* Chaque unité de production est équipée de trois tandems de deux soupapes connectées au pressuriseur, qui ont pour fonction de protéger le circuit primaire en cas de surpression. Chacune des soupapes est constituée de la soupape proprement dite ainsi que d'un détecteur-pilote comprenant un électroaimant ainsi que des lignes de pilotage.

CLASSEMENT INES DE L'INCIDENT



ANOMALIE DANS LA PROCÉDURE DE RÉALISATION D'UN ESSAI PÉRIODIQUE

Sur les centrales nucléaires, des essais périodiques sont organisés régulièrement afin de vérifier le bon fonctionnement des différents matériels. En février, les équipes de la centrale de Civaux réalisent un essai périodique destiné à vérifier la montée en puissance de la turbine à combustion (TAC) au niveau attendu par les procédures d'exploitation. Après le constat d'une anomalie dans la méthodologie de vérification du niveau de puissance électrique prévu dans la gamme d'essai par un autre site nucléaire disposant de matériel similaire, les équipes de Civaux réexaminent les calculs réalisés lors de cet essai, ainsi que lors de leur précédente réalisation en 2018. La reprise des résultats aboutit également au constat de calcul erroné à Civaux, qui avait minoré le critère de puissance électrique théorique à satisfaire. Cependant, lors des essais concernés, la TAC a été capable de fournir une puissance électrique supérieure aux critères attendus, même après correction des erreurs de calcul. La TAC a donc toujours été pleinement disponible.

La centrale de Civaux a déclaré cet événement à l'Autorité de sûreté nucléaire le 31 mars 2021.

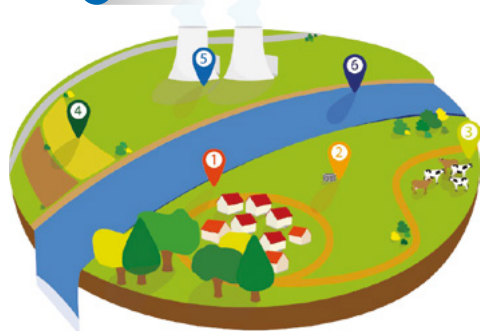
CLASSEMENT INES DE L'INCIDENT





RÉSULTATS

contrôle des rejets et surveillance environnementale (février 2021)



1 RADIOACTIVITÉ AMBIANTE

Le rayonnement ambiant est enregistré en continu aux quatre points cardinaux, à 1 kilomètre environ des deux cheminées. Un point de mesure est situé sous les vents dominants. Tous les mois, un relevé systématique de l'exposition est mesuré en continu, effectué en 10 points répartis sur les limites du site.

À 5 kilomètres, le rayonnement ambiant est enregistré en continu, à proximité des villages de la Chapelle-Viviers, Lhommaizé, Mazerolles et Saint-Martin-La-Rivière. (chiffres : µSv/heure)

Moyenne du mois écoulé	0,109
Valeur la + élevée du mois écoulée	0,130
Moyenne de l'année 2020	0,110

2 EAUX SOUTERRAINES

La radioactivité dans l'eau souterraine est mesurée chaque mois dans les puits du site.

ACTIVITÉ BÉTA TOTALE

Moyenne du mois écoulé	0,15 Bq/l
Moyenne de l'année 2020	0,17 Bq/l

ACTIVITÉ TRITIUM

Moyenne du mois écoulé	< 4,7
Moyenne de l'année 2020	< 5

3 SURVEILLANCE DU LAIT

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 beta global, notamment pour la surveillance mensuelle du lait et de l'herbe.

4 ACTIVITÉS DES VÉGÉTAUX

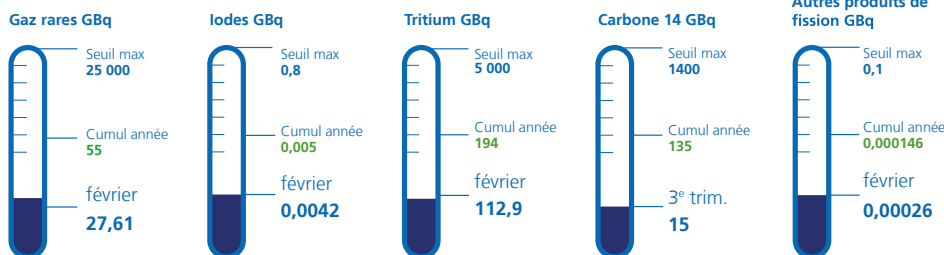
Indice d'activité Béta Globale Bq/kg sec

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 beta global, notamment pour la surveillance mensuelle du lait et de l'herbe.

5 CONTRÔLE DES REJETS GAZEUX

Dans une centrale nucléaire, les effluents radioactifs gazeux proviennent principalement du circuit primaire. Ils contiennent alors des produits de la réaction en chaîne, des gaz rares (Krypton, Xenon), des iodures et du tritium. Ces gaz sont stockés, un mois minimum, dans des réservoirs prévus à cet effet. Leur radioactivité décroît naturellement.

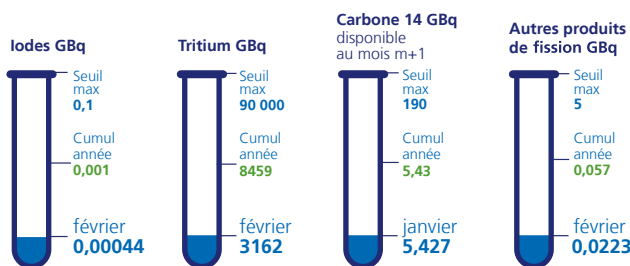
Lorsque le niveau réglementaire est atteint, les gaz sont rejetés par la cheminée. Les poussières radioactives des différents réservoirs sont piégées par une succession de filtres et de filtres absolus. De plus, la ventilation des bâtiments nucléaires est filtrée en continu.



6 REJETS LIQUIDES RADIOACTIFS

Les effluents radioactifs liquides proviennent du circuit primaire. Ils sont dus aux mouvements d'eau effectués lors des variations de puissance. Ces effluents sont en majeure partie ré-utilisables après retraitement. Une moindre partie des effluents n'est pas

recyclable. Elle est rejetée dans la Vienne après un traitement et un contrôle rigoureux. Les chimistes analysent l'eau de la Vienne dans le rejet, après dilution et dans la zone de mélange située à environ 3 kilomètres en aval du pont de Cubord.



ÉCHAUFFEMENT DE LA VIENNE

Limite réglementaire	2°C
Min. fév. 2021	0°C
Max. fév. 2021	0,2°C
Moyenne mensuelle	0,1°C

PH AU REJET

Limite réglementaire	entre 6 et 9
Min. fév. 2021	7
Max. fév. 2021	8
Moyenne mensuelle	7,4

PROPRETÉ DES TRANSPORTS

VOIRIES

Nombre de points de contamination détectés > 800 Bq

Février 2021	0
Depuis 1 ^{er} janvier	0

TRANSPORT DE COMBUSTIBLE

Nbre d'évacuations combustible usé | Nbre de réceptions combustible neuf | Nbre d'écarts > 4 Bq/cm²

Février 2021	0	34	0
Depuis 1 ^{er} janvier	0	34	0

OUTILLAGES

Nbre de convois en départ du site | Nbre de convois en arrivée sur site | Nbre d'écarts > 4 Bq/cm²

Février 2021	21	36	0
Depuis 1 ^{er} janvier	30	45	0

DÉCHETS RADIOACTIFS

Nbre de transports | Nbre d'écarts > 4 Bq/cm²

Février 2021	1	0
Depuis 1 ^{er} janvier	6	0

DÉCHETS NON-RADIOACTIFS

Nbre de transports | Nbre de déclenchement de balises en sortie de site

Février 2021	34	0
Depuis 1 ^{er} janvier	55	0

LE SAVIEZ-VOUS ?

LE GRAY

Les rayonnements ionisants cèdent de l'énergie à la matière qu'ils traversent. Ce transfert d'énergie ou dose absorbée par unité de masse s'exprime en Gray (Gy) n | nano | 10⁻⁹ 0.000 000 001

LE SIEVERT (Sv)

Il mesure les effets des rayonnements radioactifs reçus par un être vivant, en tenant compte de l'énergie transmise et de la nature du rayonnement.

LE BECQUEREL

C'est l'unité de la radioactivité, qui correspond au nombre d'atomes radioactifs qui se transforment pendant une unité de temps. 1 Becquerel = 1 transformation par secondes G | giga | 10⁹ 1 000 000 000

LE TRITIUM

(isotope de l'hydrogène) est un radionucléide produit au sein même du circuit primaire, directement en proportion du fonctionnement et de la puissance des réacteurs. Il se trouve dans les effluents radioactifs liquides et gazeux. Cet élément existe à l'état naturel dans la plupart des eaux minérales des zones volcanique. Il présente une très faible énergie.