



VIE INDUSTRIELLE

Production pour le mois de janvier 2019

2,64 MILLIARDS DE KWH

Production cumulée depuis le 1^{er} janvier en 2019

2,64 MILLIARDS DE KWH

Au 28 février 2019, les unités de production n° 1, 2, 3 et 4 sont à disposition du réseau.

INSPECTIONS DE L'ASN*

* Autorité de Sûreté Nucléaire

- **1^{er} février 2019** : inspection sur le thème « Management de la sûreté et organisation » (Application de l'arrêté INB).
- **15 février 2019** : inspection sur le thème « Transport externe ».
- **27 et 28 février 2019** : inspection sur les thématiques « Maîtrise de la fonction de sûreté réactivité » et « Risque d'agressions anthropiques ».

SÛRETÉ

- **Écart dans la tenue au séisme de tuyauteries**

L'ensemble des centrales nucléaires du palier CPY* dispose d'un circuit de secours permettant de faire un appoint en eau au circuit primaire en conditions incidentelles ou accidentelles notamment au moyen de trois réservoirs sous pression, dénommés accumulateurs. Ces réservoirs peuvent être vidangés en période de maintenance avec une tuyauterie de vidange comportant un dispositif de pompage et de filtration amovible.

A l'occasion de l'arrêt du réacteur n° 4 de la centrale de Gravelines, il a été constaté que la configuration d'installation du dispositif de pompage situé sur la partie des tuyauteries de vidange des accumulateurs non soumise aux exigences renforcées de tenue au risque sismique était susceptible de remettre en cause la tenue des tuyauteries en cas de séisme**.

Les investigations menées sur plusieurs réacteurs CPY ont conduit à identifier des défauts similaires sur le réacteur n° 4 de Dampierre et le réacteur n° 2 de Saint-Laurent. Les tuyauteries de vidange concernées par le défaut ont été renforcées par l'ajout de supportage.

Les contrôles des tuyauteries de vidange des accumulateurs des autres réacteurs du palier CPY sont programmés lors des prochains arrêts et débiteront à la fin du premier trimestre 2019. Le traitement des défauts qui seront constatés sera réalisé avant redémarrage des réacteurs. Il n'y a aucun impact sur la sûreté des installations. En cas de séisme, le repli et le maintien du réacteur dans un état sûr resterait assuré par l'application des procédures d'exploitation incidentelles et accidentelles. Compte tenu du potentiel défaut de robustesse au séisme de ces tuyauteries de vidange, EDF a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire, le 28 février 2019, un événement significatif de sûreté dit « générique » car commun à l'ensemble des réacteurs du palier CPY, au niveau 0 de l'échelle INES, échelle internationale de classement des événements nucléaires qui en compte 7.

* Palier CPY : 28 réacteurs de 900 MWe au Blayais, à Chinon, à Cruas-Meysses, à Dampierre-en-Burly, à Gravelines, à Saint-Laurent-des-Eaux et au Tricastin.

** Le dimensionnement des systèmes d'une centrale nucléaire implique la définition de deux niveaux de séisme de référence : le Séisme maximal historiquement vraisemblable (SMHV) qui est supérieur à tous les séismes s'étant produits au voisinage de la centrale depuis mille ans, et le Séisme majoré de sécurité (SMS), séisme hypothétique d'intensité encore supérieure.

- **Défaut de robustesse au séisme de vannes**

À la centrale de Chinon sur le réacteur n° 2, lors d'activités de maintenance sur des vannes du système de ventilation de l'enceinte du bâtiment réacteur, un intervenant a constaté que l'intensité du serrage des goujons n'est pas conforme à l'attendu. En effet, pour ces matériels, il convient de respecter la relation entre la matière utilisée (acier noir ou acier inoxydable) et l'intensité de serrage. Après des analyses approfondies, la centrale de Chinon met en évidence que l'intensité de serrage utilisée était celle pour l'acier noir, non conforme à la matière utilisée (acier inoxydable). Cette non-conformité de serrage étant susceptible d'engendrer une détérioration de la structure du métal, la manœuvre uvrabilité de ces vannes depuis la salle de commande ne serait potentiellement pas garantie en cas de séisme d'intensité SMHV*.

Dès qu'un écart sur l'une des unités du parc est constaté, EDF étend les analyses à l'ensemble des matériels concernés et installés dans les centrales. Ainsi, des analyses ont été menées pour toutes les centrales du parc en exploitation. Pour l'ensemble des centrales, excepté celles de Bugey et Fessenheim, il s'est avéré que cette non-conformité ne peut être exclue pour les vannes du système de ventilation, mais également pour les vannes du système de surveillance atmosphérique de l'enceinte du bâtiment réacteur. Les goujons des centrales concernées seront remplacés par des goujons en acier noir serrés avec l'intensité prescrite.

Cet événement n'a eu aucune conséquence réelle sur la sûreté des installations. En cas de séisme, la sûreté du réacteur serait également garantie. Cet événement représente cependant un potentiel défaut de robustesse au séisme de ces vannes pour lequel EDF a déclaré à l'ASN un événement significatif de sûreté dit « générique », car commun à plusieurs unités de production**.

* Le dimensionnement des systèmes d'une centrale nucléaire implique la définition de deux niveaux de séisme de référence : le Séisme maximal historiquement vraisemblable (SMHV) qui est supérieur à tous les séismes s'étant produits au voisinage de la centrale depuis mille ans.

** Concerné tous les réacteurs, excepté ceux de Bugey et Fessenheim.

RADIOPROTECTION

- **25 janvier 2019** : la direction de la centrale nucléaire de Chinon a déclaré un événement significatif de radioprotection à l'Autorité de Sûreté Nucléaire suite à la non-conformité du Régime de travail radiologique (RTR) de deux intervenants. Le RTR est un document nécessaire pour travailler en zone nucléaire. Cet événement n'a eu aucune conséquence pour la sécurité, la santé des personnes et l'environnement.

- **4 février 2019** : suite à la détection de balisages non conformes de certaines zones de travail situées dans la partie nucléaire des unités de production n° 2 et 3, la direction de la centrale nucléaire de Chinon a déclaré un événement significatif de radioprotection à l'ASN. La mise en état immédiate de chaque balisage identifié a été demandée et effectuée.

VIE DU SITE

CONCERTATION EN VUE DES 4^{ÈME} VISITES DÉCENNALES DES RÉACTEURS 900 MW

Une autre concertation ouverte au public en vue des prochaines visites décennales (40 ans) des centrales 900 MW s'est tenue le 19 février dernier à Beaumont-en-Véron.

Organisée par la Commission Locale d'Information*, cette réunion a permis d'aborder un sujet essentiel : les conditions d'amélioration de la sûreté des réacteurs 900 mégawatts engagés dans leur quatrième visite décennale. L'Autorité de Sûreté Nucléaire a par ailleurs souligné qu'un des objectifs de cette quatrième visite décennale sera de finaliser la mise en place des mesures post-Fukushima. Le directeur de la centrale de Chinon, Antoine Ménager, a précisé que le groupe EDF avait prévu d'investir 50 milliards

d'euros dans ce programme industriel dit « grand carénage ». Face aux interrogations quant à la sûreté et la durée de vie des réacteurs, le directeur a également rappelé que : « [...] ce n'est pas parce que nos centrales prennent de l'âge qu'elles sont moins sûres. On (s') investit pour qu'elles le soient de plus en plus. Aux États-Unis, la durée de vie de la plupart des centrales a été prolongée à 60 ans, et devrait même aller jusqu'à 80 ans, sans connaître de modification... Nous n'avons n'a pas à rougir ».

L'état des lieux des centrales nucléaires françaises débutera en 2020 par celle de Tricastin, dans la Drôme. Celle de Chinon, elle, commencera à être passée au crible dès 2024.



* La Commission locale d'information (CLI) de Chinon, créée en 1993, a une mission d'information de la population sur le fonctionnement de la centrale et le suivi de son impact sur l'environnement.

ANCRAGE

MADE IN... CHINON

Le salon Made In Val de Loire est un événement qui a lieu tous les deux ans pour faire découvrir les innovations de nos industries régionales.

EDF et notamment les équipes de la centrale de Chinon participent à ce salon biennal dédié au monde de l'industrie qui avait réuni plus de 8 000 visiteurs en 2017.



PRODUCTION

UN LEVAGE AU MILLIMÈTRE EN SALLE DES MACHINES !

Le 21 février 2019, la cabine du pont lourd de la salle des machines de l'unité de production n° 3 a été retirée.

Le pont lourd est un pont roulant (sur deux poutres) permettant de faciliter le levage industriel de charges très lourdes. Le retrait de cette ancienne cabine, de plusieurs centaines de kilos, est une opération sensible qui s'est déroulée en toute sécurité. La nouvelle cabine sera installée d'ici fin mai. Ces opérations de maintenance sont réalisées en prévision de la prochaine visite décennale (des 30 ans) de l'unité de production n° 3 : août 2019.



De gauche à droite : le pont roulant ; l'ancienne et la nouvelle cabine du pont lourd.



LE CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

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 Chinon pour s'assurer que les valeurs mesurées restent très largement inférieures aux limites réglementaires. Les résultats fournis répondent aux nouvelles exigences de déclaration relatives aux rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux du site nucléaire de Chinon comprenant les installations nucléaires de base de Chinon B (réacteurs en fonctionnement à eau pressurisée : B1, B2, B3 et B4), l'Atelier des matériaux irradiés (AMI) et Chinon A (centrales UNGG en déconstruction : Chinon A1, Chinon A2 et Chinon A3). Ces données font l'objet d'un contrôle ultérieur de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

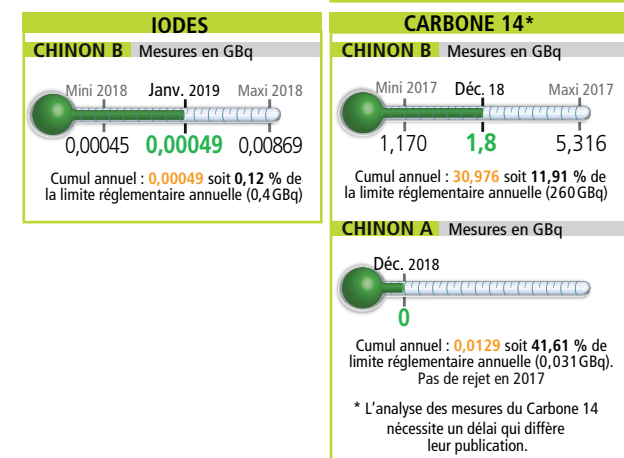
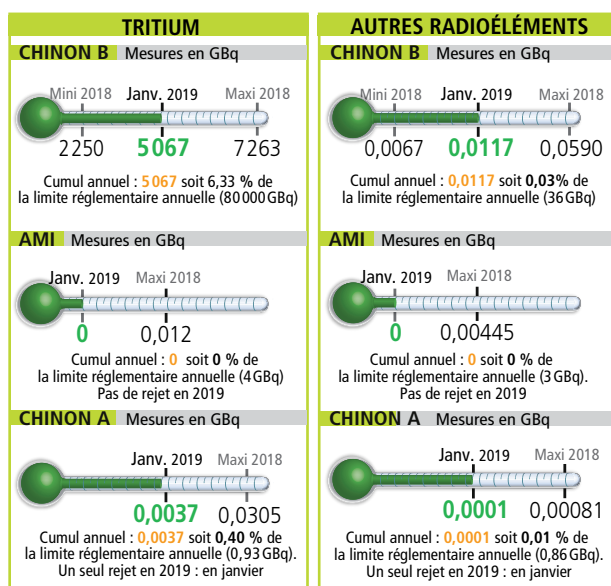
Activité rejetée dans l'air

Les gaz rejetés dans l'air proviennent de l'épuration du circuit primaire. Ils sont entreposés un mois minimum dans des réservoirs où leur radioactivité décroît naturellement. Après contrôle, ils sont rejetés à l'atmosphère par une cheminée spécifique, à l'inverse des réfrigérants atmosphériques qui ne rejettent que de la vapeur d'eau, sans aucun traitement chimique.



Activité rejetée en Loire

Les rejets liquides proviennent du circuit primaire. Ils sont collectés, stockés et contrôlés avant rejet en Loire. Le tritium, un isotope de l'hydrogène, est un radioélément produit au sein de l'eau du circuit primaire. Il existe à l'état naturel. Dans les centrales nucléaires, sa quantité est directement liée au fonctionnement et à la puissance des réacteurs. Il est mesuré indépendamment des autres radioéléments.



LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

La centrale de Chinon réalise une surveillance systématique de l'eau, de l'air, de la faune et de la flore. Plusieurs milliers de prélèvements autour du site et d'analyses en laboratoire sont réalisés chaque année. Les analyses, 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 ici présentés et réalise, comme d'autres organismes, ses propres prélèvements et mesures.

Mesures dans l'environnement

1 RADIOACTIVITÉ AMBIANTE

On mesure en nSv/h la radioactivité atmosphérique ambiante.

Moyenne mensuelle : 97

Plus haute valeur mensuelle : 109

Moyenne année précédente : 80

2 ACTIVITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

On mesure en Bq/l l'activité de l'ensemble des rayonnements Béta et du tritium dans l'eau des nappes phréatiques contrôlées par le site.

Moyenne mensuelle :

Béta totale : < 0,28

Tritium : < 9,6

Moyenne année précédente :

Béta totale : < 0,31

Tritium : < 8

3 ACTIVITÉ DES AÉROSOLS

On mesure en mBq/m³ l'ensemble des rayonnements Béta émis par les poussières atmosphériques recueillies sur un filtre.

Moyenne mensuelle : 0,35

Plus haute valeur mensuelle : 1,00

Moyenne année précédente : < 0,46

4 ACTIVITÉ VOLUMIQUE APRÈS DILUTION

On mesure en Bq/l l'activité totale de l'apport de radioéléments dans l'eau de la Loire. La réglementation autorise 0,7 Bq/l de radioéléments autres que le tritium et 80 Bq/l de tritium.

TRITIUM

Moyenne mensuelle : 7,7

Plus haute valeur

journalière du mois : 34

Moyenne année précédente : 6

AUTRES RADIOÉLÉMENTS

Moyenne mensuelle : 0,00002

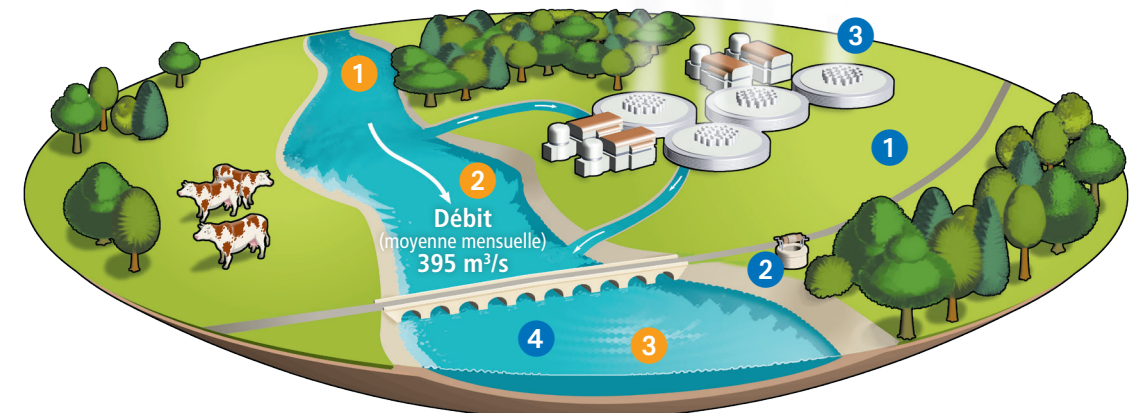
Plus haute valeur journalière

du mois : 0,00011

Moyenne année précédente : 0,000046

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 », la mesure d'activité beta globale n'est plus requise sur le lait et l'herbe. La surveillance de ces données est cependant maintenue chaque mois à travers une spectrométrie gamma afin de contrôler l'absence de radionucléides artificiels.

Laboratoire agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) pour les mesures de radioactivité de l'environnement. Portée détaillée de l'agrément disponible sur le site Internet de l'ASN.



Propreté des transports

COMBUSTIBLE USÉ

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois :	2	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 :	2	0

EMBALLAGES VIDES SERVANT AU TRANSPORT DU COMBUSTIBLE NEUF

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois :	0	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 :	0	0

OUTILLAGES CONTAMINÉS

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois :	15	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 :	15	0

DÉCHETS RADIOACTIFS

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois :	11	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 :	11	0

DÉCHETS NON-RADIOACTIFS (Sortie déchetterie)

	nombre de contrôles en sortie de site	nombre de déclenchement de balises en sortie de site
Dans le mois :	35	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 :	35	0

Propreté vestimentaire

	nombre de contrôle	nombre d'écarts
Dans le mois :	8060	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 :	8060	0

Propreté des voiries du site

	nombre de campagnes de contrôles	Montant de points > 1MBq de contamination détectés
Dans le mois :	0	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2019 :	0	0

L'EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS

La radioactivité phénomène naturel

La radioactivité fait partie de notre environnement : rayonnements cosmiques, matériaux de l'écorce terrestre, radioéléments présents dans l'eau, l'air, le corps humain, les aliments. Gaz radioactif, le radon représente à lui seul 87 % de la radioactivité naturelle.

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 = 1 000 milliards de becquerels

Le Gray (Gy) mesure la dose de rayonnement absorbée par la matière. Il permet de caractériser une irradiation et de mesurer son importance. C'est la référence essentielle en radiobiologie.

1 nGy = 1 nanogray = 10⁻⁹ Gy

Le Sievert (Sv) mesure les effets des rayonnements radioactifs reçus pour un être vivant en tenant compte de l'énergie transmise et de la nature du rayonnement.

1 mSv = 1 milliSievert = 0,001Sv

