



### VIE INDUSTRIELLE

Production de mai 2020  
**2,31** MILLIARDS DE KWH  
 Production annuelle en 2020  
**9,18** MILLIARDS DE KWH

Au 30 juin 2020, les unités de production n° 1, 2, et 3 sont à disposition du réseau. L'unité de production n° 4 est arrêtée programmée pour Visite Décennale depuis le 30 mai 2020.

### INSPECTIONS DE L'ASN\*

\* Autorité de Sûreté Nucléaire

- **23 juin 2020** : inspection sur la thématique de prévention des pollutions et maîtrise des nuisances.
- **24 juin 2020** : inspection sur le thème de la gestion des écarts de conformité.
- **25 juin 2020** : inspection des chantiers de la visite décennale de l'unité de production n° 4.
- **30 juin 2020** : inspection de suivi des équipements sous pression en service.

### RADIOPROTECTION

- **Le 12 juin 2020** : la direction de la centrale nucléaire de Chinon a déclaré un Evènement Significatif de Radioprotection à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) suite à un défaut de balisage d'une zone « orange » constaté en zone contrôlée de l'unité de production n° 4. Ce défaut a entraîné l'accès involontaire et non autorisé pendant quelques minutes, au sein de cette zone « orange », d'un intervenant qui a rapidement constaté l'absence d'affichage adéquate. Le balisage a donc aussitôt été remis en état. Cet événement n'a eu aucune conséquence pour la sécurité et la santé de la personne car la courte durée de présence sur les lieux de la zone orange n'a engendré qu'une très faible dose reçue (comparer à la limite annuelle réglementaire européenne de 20 mSv/an).
- **Le 25 juin 2020** : la direction de la centrale nucléaire de Chinon a déclaré un Evènement Significatif de Radioprotection à l'ASN suite à l'accès dans un local situé en zone contrôlée des unités de production n° 3 et n° 4 d'un intervenant sans dosimètre opérationnel (instrument destiné à mesurer la dose radioactive). L'intervenant était accompagné par une personne ayant son dosimètre opérationnel pendant l'opération (un diagnostic) qui a duré 5 minutes. Cet événement n'a eu aucune conséquence pour la sécurité et la santé des personnes car il a été identifié qu'aucun intervenant n'a été exposé à une dose radioactive.

### TRANSPORT

- **3 juin 2020** : les contrôles de radioprotection, réalisés systématiquement à réception d'un colis à l'entrée de la centrale de Chinon, ont mis en évidence que les mesures n'avaient pas été effectuées correctement lors de l'expédition (sous-estimation de la classification du colis et mauvais renseignement de catégorie). En outre, la conception du colis était inadaptée pour le contenu. Cet événement sans conséquence pour le personnel situé à proximité, et dont la responsabilité n'incombe pas au site de Chinon mais à la société expéditrice du colis, a été déclaré le 4 juin 2019 à l'ASN au niveau 0 de l'échelle INES qui en compte 7.

### PRODUCTION

## L'UNITÉ DE PRODUCTION N°4 RÉUSSIT LA PREMIÈRE ÉTAPE RÉGLEMENTAIRE DE SA VISITE DÉCENNALE : LA CUVE DU RÉACTEUR INSPECTÉE !

L'inspection de la cuve du réacteur par la Machine d'inspection en service (MIS) est une des grandes activités marquantes réalisée pendant la Visite Décennale d'une centrale nucléaire. Cette inspection s'est clôturée avec succès pour l'unité de production n° 4 le 26 juin 2020.

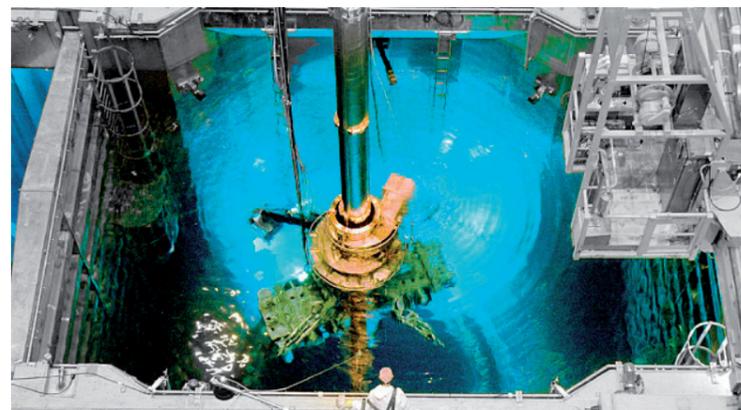
La cuve du réacteur ne peut pas être remplacée mais elle est inspectée en profondeur grâce à la MIS (Machine d'Inspection en Service). La MIS est arrivée en kit à la centrale EDF de Chinon (il en existe seulement trois sur le parc nucléaire français dont une spécialement dédiée à l'EPR). Il a donc fallu assembler les 12 tonnes de ce matériel, haut de 12 mètres et composé de trois bras articulés d'environ 2,5 mètres chacun.

#### Des contrôles minutieux

L'inspection de la cuve consiste à vérifier la bonne qualité du revêtement, des tuyauteries et des soudures. Pour cela, trois types de contrôles sont effectués :

- un contrôle visuel effectué par l'intermédiaire de caméras ;
- des analyses par ultrasons pour contrôler l'épaisseur du métal ;
- des contrôles par gammagraphie, pour analyser la cuve en profondeur

Les inspections de la MIS représentent plus de 200 heures de travail. Quatre équipes de deux personnes : un opérateur et un analyste, se sont relayés en 3x8, 7/7 jours, tout au long des contrôles.



#### Des analyses poussées

Les résultats obtenus à l'issue de ces contrôles font l'objet d'analyses par une unité d'ingénierie d'EDF. Dès l'assurance de leur conformité, ils sont ensuite envoyés à l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Cette intervention est une des conditions nécessaires pour obtenir l'autorisation de faire fonctionner l'unité de production n° 4 une nouvelle décennie.

### SÛRETÉ

## MISE EN EXPLOITATION DES 4 DIESELS ULTIME SECOURS DE LA CENTRALE DE CHINON !



Mardi 23 juin 2020 à 15h, le Diesel d'ultime secours (DUS) de l'unité de production n° 2 a été mis en exploitation. Il s'agit du dernier des quatre DUS de la centrale. Ils sont désormais tous en exploitation.

À la suite de l'accident de Fukushima, EDF a défini un ensemble de mesures visant à compléter le dispositif de sûreté existant. La construction de DUS – un par réacteur – est l'une des concrétisations de ce plan « post-Fukushima ». Le DUS est un groupe électrogène de grande puissance supplémentaire qui doit être mis en place sur chaque tranche du parc d'EDF, en complément des groupes déjà existants\*.

Le DUS a, par rapport aux groupes de secours existants, la caractéristique d'être dimensionné pour résister à des niveaux d'agression (séisme, inondation) d'ampleur bien plus importante que ce qui était requis au titre de la conception initiale. Ce projet s'inscrit dans le cadre du programme « Grand carénage », actuellement en déploiement.

\* Chaque unité de production peut être alimentée par trois autres diesels, le DUS est le quatrième Diesel de secours installé.



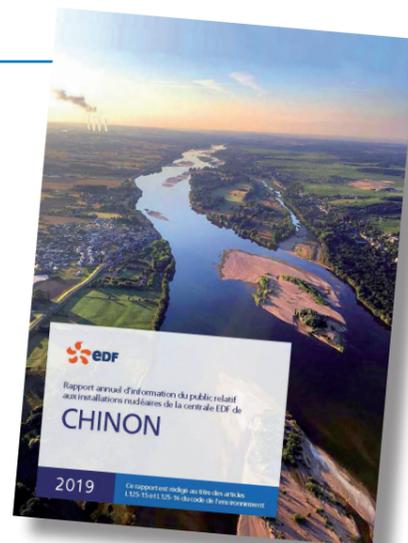
### TRANSPARENCE

## LE RAPPORT 2019 SUR LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE, LA RADIOPROTECTION ET L'ENVIRONNEMENT DE LA CENTRALE

La centrale de Chinon vient de publier l'édition 2019 de son rapport annuel sur la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement. Établi au titre des articles L.125-15 et L.125-16 du code de l'environnement.

Ce document est disponible pour le public sur demande auprès de la mission communication ou téléchargeable sur notre site internet :

→ [chinon.edf.com](http://chinon.edf.com) >>> rubrique Sûreté et Environnement >>> « les rapports de la centrale »



## LE CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

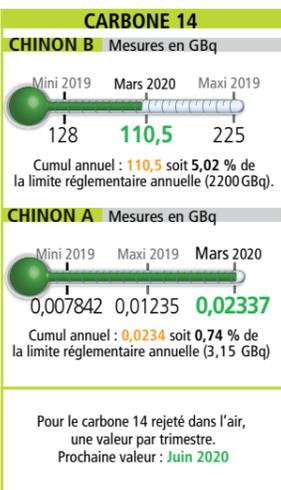
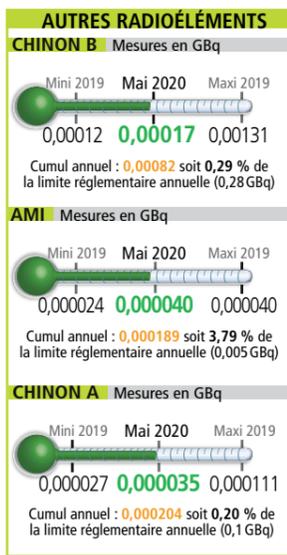
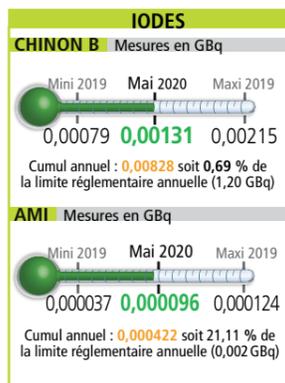
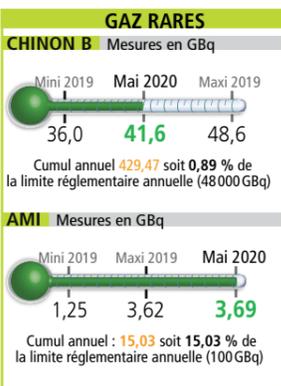
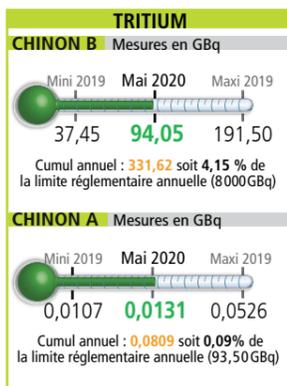
Comme la plupart des installations industrielles, le fonctionnement d'une centrale nucléaire nécessite des prélèvements d'eau et engendre des rejets liquides et gazeux. Une réglementation stricte encadre ces différents rejets, qu'ils soient radioactifs ou non, et fixe des limites garantissant l'absence 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.

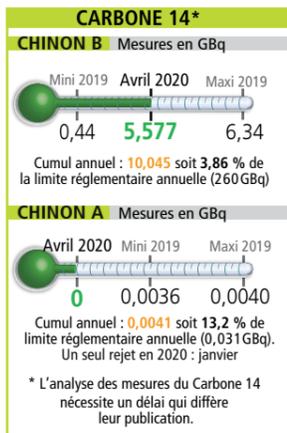
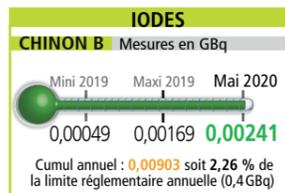
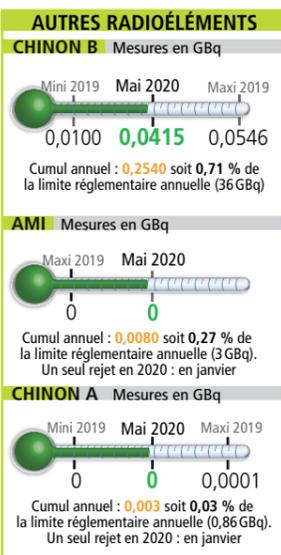
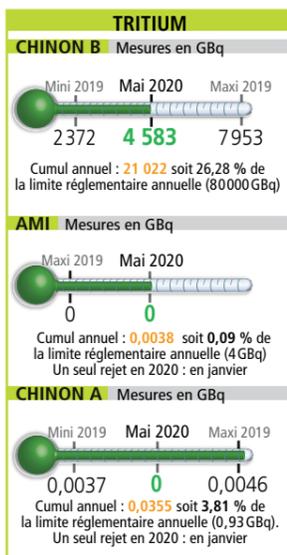


### Activité rejetée en Loire

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 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 : 90  
Plus haute valeur mensuelle : 110  
Moyenne année précédente : 103

**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 : 0,4  
Tritium : < 9,9  
Moyenne année précédente : Béta totale : < 0,3  
Tritium : < 10

**3 ACTIVITÉ DES AÉROSOLS**  
On mesure en mBq/m<sup>3</sup> l'ensemble des rayonnements Béta émis par les poussières atmosphériques recueillies sur un filtre.  
Moyenne mensuelle : 0,56  
Plus haute valeur mensuelle : 1,05  
Moyenne année précédente : < 0,47

**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 : 6,3  
Plus haute valeur journalière du mois : 25  
Moyenne année précédente : 11

**AUTRES RADIOÉLÉMENTS**  
Moyenne mensuelle : 0,000054  
Plus haute valeur journalière du mois : 0,000140  
Moyenne année précédente : 0,000062

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 bêta 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.

**1 EN AMONT**  
Température : 19,6 °C  
pH : 8,4  
Oxygène dissous : 9,1 mg/l  
Conductivité : 301 µS/cm

**2 AU REJET**  
Echauffement du cours d'eau :  
• valeur min. : 0,047 °C  
• valeur max : 0,227 °C  
• moyenne mens : 0,093 °C  
pH au rejet :  
• valeur min. : 7,6  
• valeur max : 8,3  
• moyenne mens : 7,97  
Oxygène dissous : 7,7 mg/l  
Conductivité : 488 µS/cm

**3 EN AVAL**  
Température : 18,5 °C  
pH : 8,26  
Oxygène dissous : 8,9 mg/l  
Conductivité : 370 µS/cm



### Propreté des transports

**COMBUSTIBLE USÉ**  
nombre de convois | nombre d'écarts  
Dans le mois : 1 | 0  
Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 : 2 | 0

**EMBALLAGES VIDES SERVANT AU TRANSPORT DU COMBUSTIBLE NEUF**  
nombre de convois | nombre d'écarts  
Dans le mois : 0 | 0  
Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 : 7 | 0

**OUTILLAGES CONTAMINÉS**  
nombre de convois | nombre d'écarts  
Dans le mois : 31 | 0  
Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 : 113 | 0

**DÉCHETS RADIOACTIFS**  
nombre de convois | nombre d'écarts  
Dans le mois : 6 | 0  
Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 : 30 | 0

**DÉCHETS NON-RADIOACTIFS (Sortie déchetterie)**  
nombre de contrôles en sortie de site | nombre de déclenchements de balises en sortie de site  
Dans le mois : 15 | 0  
Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 : 387 | 0

### Propreté vestimentaire

nombre de contrôle | nombre d'écarts  
Dans le mois : 8601 | 0  
Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 : 55 393 | 1

### 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<sup>er</sup> janvier 2020 : 1 | 0

### L'EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS

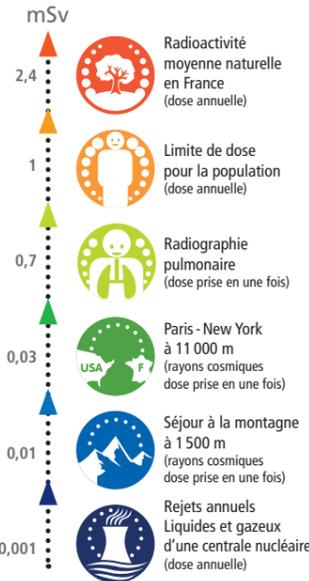
**La radioactivité phénomène naturel**  
La radioactivité fait partie de notre environnement : rayonnements cosmiques, matériaux de l'écorce terrestre, radioéléments présents dans l'eau, l'air, le corps humain, les aliments. Gaz radioactif, le radon représente à lui seul 87 % de la radioactivité naturelle.

#### 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<sup>-9</sup> 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 = 0,001 Sv



#### LEXIQUE

**Convoi**  
Un convoi est constitué d'un moyen de transport (camion, wagon) et des emballages spéciaux adaptés à la nature des produits (combustible neuf ou usé, outillage, déchets).

**Ecart**  
Nombre de points des convois présentant une contamination supérieure à 4 Bq/cm<sup>2</sup> à leur arrivée à destination. Pour les emballages vides utilisés pour le combustible neuf, ce seuil est fixé à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>.

**Tous les déchets conventionnels non-radioactifs** font l'objet d'un contrôle d'absence de radioactivité. Pour cela on utilise des balises à la sortie des sites nucléaires et à l'entrée des sites éliminateurs.

**En sortie de site**  
le personnel fait l'objet d'un contrôle de contamination à l'aide d'un portique dit « C3 ». Le seuil de déclenchement est fixé à 800 Bq. Celui de déclaration à l'autorité de sûreté à 10 000 Bq.

**Point de contamination**  
point présentant une radioactivité supérieure à 800 Bq.

Pour tout renseignement sur le CNPE de Chinon, vous pouvez :  
> consulter le site internet : www.edf.fr/chinon  
> consultez le compte Twitter : EDFChinon  
Sur EDF en général, consultez le site internet www.edf.fr  
Le groupe EDF est certifié ISO 14001

Votre contact : Nadine THIELIN • Tél. : 02 47 98 95 34  
La lettre Contact est éditée par la Mission Communication du CNPE de Chinon - Directeur de la publication : Antoine MENAGER.



EDF SA  
22-30 avenue de Wagram  
75382 Paris cedex 08 - France  
Capital de 1 525 484 813 euros  
552 081 317 R.C.S. Paris  
www.edf.fr

Direction du Parc Nucléaire et Thermique  
Division Production Nucléaire  
CNPE de Chinon  
BP80 - 37420 Avoine