



VIE INDUSTRIELLE

Production de janvier 2020

1,37 MILLIARD DE KWH

Au 29 février 2020, les unités de production n° 1, 2 et 4 sont à disposition du réseau. L'unité de production n° 3 est en arrêt programmé pour Visite Décennale.

INSPECTIONS DE L'ASN*

* Autorité de Sûreté Nucléaire

- **4 février 2020** : inspection sur les systèmes auxiliaires.
- **6 février 2020** : inspection sur la thématique « Management de la sûreté-Respect des engagements »
- **18 février 2020** : inspection de surveillance prestataires.

SÛRETÉ

- **Déclaration d'un événement significatif de sûreté générique de niveau 1 en lien avec le risque d'interaction sismique entre armoires électriques et châssis de relaiage pour les réacteurs du palier CP0* et CPY****

Sur le réacteur n° 1 de Tricastin, lors de la visite décennale, des enquêtes par les équipes d'EDF ont permis d'identifier un risque, en cas de séisme, d'interaction entre des armoires électriques et des châssis de relaiage. En effet, en cas de sollicitation sismique, ces éléments pourraient entrer en interaction du fait d'une distance réduite et d'une absence de liaison entre eux. Or, les codes de conception imposent lorsque la distance est réduite, de les lier entre eux afin de ne pas endommager les composants à l'intérieur. Tous les matériels concernés ont été liaisonnés sur le réacteur n° 1 de Tricastin. Ces défauts de liaisonnement ont fait l'objet de la déclaration d'un ESS local le 1^{er} octobre 2019 au niveau 0 de l'échelle INES puis ré-indicé au niveau 1 en fin d'année 2019. L'analyse de cette situation par les services centraux EDF a mis en évidence des interactions possibles entre armoires et châssis de relaiage de fournisseurs différents sur les paliers CP0 et CPY. Par un courrier en date du 19 décembre 2019, EDF a informé l'ASN de la mise en œuvre d'un programme de contrôles sur tous les réacteurs des paliers concernés. Sur l'ensemble des réacteurs du palier CP0 et CPY, à l'exception de ceux de Fessenheim et du réacteur n° 4 de Bugey, des non-conformités ont été constatées.

Les non-conformités n'ont eu aucune conséquence réelle sur la sûreté. De plus il a été démontré l'existence d'une possibilité de repli des réacteurs en cas d'aléa sismique. Au regard des non-conformités relevées, EDF a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) un Événement Significatif de Sûreté générique au niveau 1 de l'échelle INES, le 31 janvier 2020, pour tous les réacteurs des paliers CP0 et CPY, à l'exception de ceux de Fessenheim et du réacteur n° 4 de Bugey. Les opérations de remise en conformité sont en cours sur l'ensemble des réacteurs.

* Six réacteurs de 900 MWe au Bugey et à Fessenheim.

** Vingt huit 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.

ENVIRONNEMENT

- **3 février 2020** : dans le cadre de la Visite Décennale programmée de l'unité de production n° 3, une épreuve enceinte est réalisée

PRODUCTION

EN ROUTE POUR LA PROCHAINE VISITE DÉCENNALE DE L'UNITÉ N°4

Deux des trois Transformateurs de puissance (TP) sont arrivés à la centrale de Chinon. Le troisième arrivera sur site en mars. Ces nouveaux pôles remplaceront les pôles actuels durant le prochain arrêt pour Visite Décennale de l'unité de production n° 4 prévu au premier semestre.

Ce chantier est piloté par le Groupe Maintenance Lourde du Centre national d'équipement et de production d'électricité (CNEPE). Ce centre d'ingénierie EDF conçoit, prépare et pilote l'intégration de modifications techniques sur la partie secondaire des installations des centrales nucléaires.

Chaque pôle mesure près de 5,4 mètres de haut et pèse environ 170 tonnes. Les deux pôles sont actuellement stockés sur une aire de pré-montage. Lorsque les trois pôles seront sur site, des travaux de pré-assemblage commenceront.

MAIS AU FAIT, À QUOI ÇA SERT UN TP ?

L'énergie électrique produite par le groupe turbo-alternateur est transmise à un ensemble de trois TP monophasés qui, connectés entre eux forment un ensemble triphasé. Le rôle du transformateur est d'élever la tension à 400 kV afin d'évacuer l'énergie produite sur le réseau de transport.



VISITES

DES ÉTUDIANTS INTERNATIONAUX VISITENT LE SITE

Vendredi 21 février, nous avons eu le plaisir de recevoir 58 étudiants issus de la Fondation Renault !

Russie, Brésil, Algérie, Chine, Liban Corée du sud, Tunisie, Colombie, etc. Ces élèves viennent du monde entier pour participer

au programme éducatif dispensé par la fondation pour intégrer les grandes écoles d'ingénieurs et de commerce françaises. Ces étudiants en Master transport et développement durable, management international ou encore véhicule électrique

ont pu bénéficier d'échanges autour de la politique développement durable du groupe EDF et des enjeux pour le site, le tout s'achevant par une découverte de notre salle des machines !



PARTENARIAT

UN PARTENARIAT « GAGNANT-GAGNANT » AVEC POLYTECH TOURS

Depuis septembre 2019, dans le cadre d'une convention avec l'école d'ingénieur Polytech Tours, trois étudiants ont réalisé un projet de fin d'études en lien avec la source d'eau froide de la centrale.

L'eau est une ressource essentielle et indispensable au fonctionnement des Centrales Nucléaires de Production d'Électricité : optimiser sa gestion est donc une préoccupation majeure pour EDF. Que cette eau soit prélevée en mer, ou dans un cours d'eau, comme c'est le cas à Chinon, son utilisation est strictement réglementée et contrôlée par les pouvoirs publics. La station de pompage de la source d'eau froide de la centrale est soumise à la sédimentation du sable transporté par la Loire. Ce phénomène est d'ampleur variable en fonction du débit de la Loire et nécessite plusieurs dragages par an.

La surveillance de cet ensablement était jusqu'à présent réalisée manuellement et pour certaines zones de la prise d'eau, des mesures nécessitaient l'utilisation d'une barque dans une zone de forte turbulence. C'est pourquoi le site a souhaité développer un système de mesure permanent de la hauteur de sable présente dans cet ouvrage afin de réduire les risques et gagner en réactivité lors des opérations de dragages.

Ainsi, le partenariat avec Polytech a permis d'étudier la faisabilité de mise en place d'un capteur de mesure en continu de

l'ensablement au niveau de la station ainsi que de développer un système de dragage. Les résultats des tests effectués en février étant très satisfaisants, une étude pour installer ce capteur de manière pérenne va être lancée.

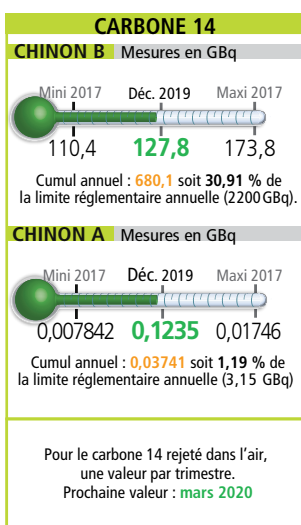
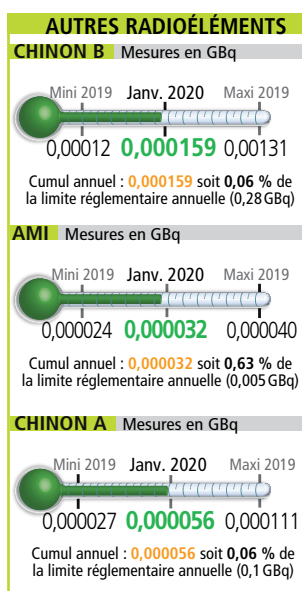
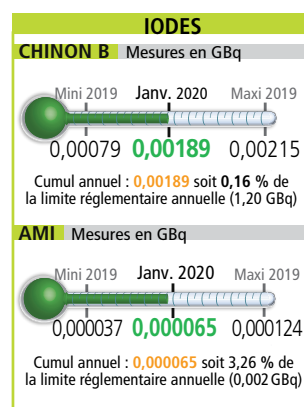
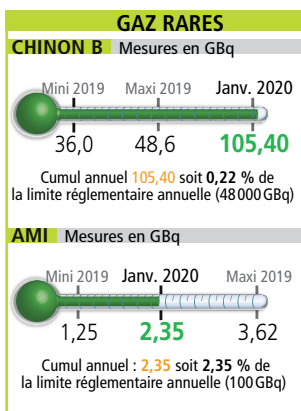
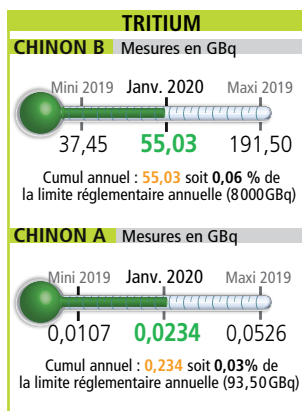


LE CONTRÔLE DES REJETS RADIOACTIFS

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).

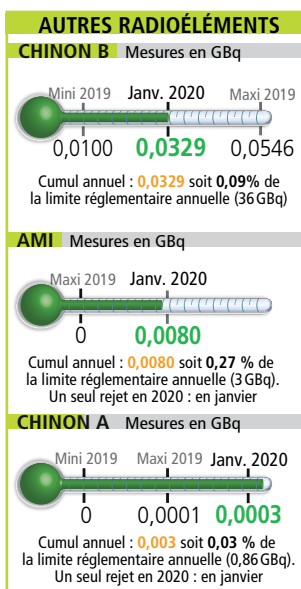
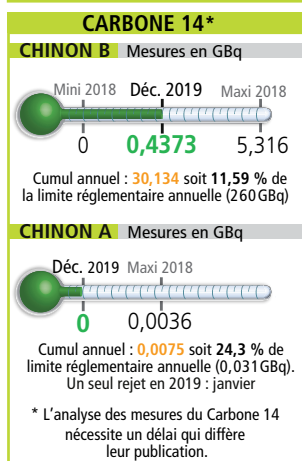
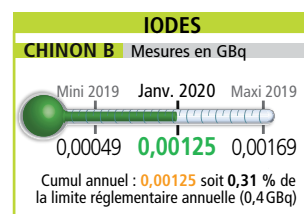
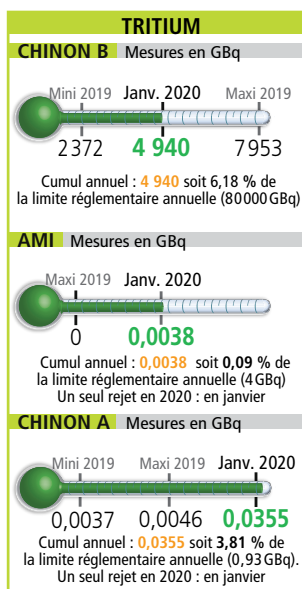
Activité rejetée dans l'air

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.



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/cm² à leur arrivée à destination. Pour les emballages vides utilisés pour le combustible neuf, ce seuil est fixé à 0,4 Bq/cm².

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 10000 Bq.

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

Propreté des transports

COMBUSTIBLE USÉ

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois :	0	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	0	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 2020 :	0	0

OUTILLAGES CONTAMINÉS

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois :	26	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	26	0

DÉCHETS RADIOACTIFS

	nombre de convois	nombre d'écarts
Dans le mois :	5	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	5	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 :	96	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	96	0

Propreté vestimentaire

	nombre de contrôle	nombre d'écarts
Dans le mois :	16 585	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	16 585	0

Propreté des voiries du site

	nombre de campagnes de contrôles	Montant de points > 1 MBq de contamination détectés
Dans le mois :	0	0
Depuis le 1 ^{er} janvier 2020 :	0	0

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 : 113

Plus haute valeur mensuelle : 145

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 : 0,33

Tritium : < 6,7

Moyenne année précédente :

Béta totale : < 0,3

Tritium : < 10

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 : 0,50

Plus haute valeur mensuelle : 1,24

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 : 2,9

Plus haute valeur

journalière du mois : 18

Moyenne année précédente : 11

AUTRES RADIOÉLÉMENTS

Moyenne mensuelle : 0,000028

Plus haute valeur journalière

du mois : 0,000170

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 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.



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 = 0,001 Sv

