

bsc

N°47



LES DEUX DIESELS D'ULTIME SECOURS SONT OPÉRATIONNELS
Magazine d'information de la centrale nucléaire de Golfech

DÉCEMBRE
2019

Échelle INES



#47

Décembre 2019

// p.2

Transparence
Novembre 2019

// p.3

La centrale au cœur de son territoire

Une fin d'année 2019 solidaire pour les salariés de la centrale
La centrale toujours aux côtés de l'Avenir Valencien Rugby

// p.4 à 6

Surveillance de l'environnement
Novembre 2019
Le rôle de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)

// p.7

Zoom sur...

Les deux diesels d'ultime secours sont opérationnels

// p.8

Rencontrez-nous

L'Espace Découverte de la centrale : un lieu à visiter sans plus tarder !

// Directeur de la publication : Nicolas Brouzeng / Rédacteur en chef : Mathieu Chéret / Secrétaire de rédaction : Romain Philippeau / Création et mise en page : Bastide Communication - Valence d'Agén / Crédits photos : F. Maligne, P. Triep-Hourget, mission communication du CNPE de Golfech, photothèque EDF //

Événements

Au cours du mois de novembre 2019, la Direction de la centrale nucléaire de Golfech a déclaré trois événements significatifs à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Ces événements n'ont causé aucun impact réel sur la sûreté des installations, sur l'environnement et sur la santé du personnel.

Sûreté

> Dans le cadre des activités de redémarrage de l'unité de production n°2, tous les changements d'états du réacteur sont contrôlés et validés. Le passage de l'état « arrêt pour rechargement » à « l'arrêt pour intervention » nécessite un volume d'eau des piscines du bâtiment réacteur et d'une bache de refroidissement supérieur à une valeur précise. Lors du bilan avant le changement d'état, le volume d'eau a été calculé et évalué comme supérieur à la valeur prescrite. Lors du début des opérations de vidange des piscines, l'équipe de quart a identifié un écart dans la prise en compte initiale des volumes disponibles. L'opérateur a arrêté les activités pour réaliser un appoint en eau à la bache d'une centaine de m3. L'écart a été détecté et corrigé avant le changement d'état. Cet événement a été déclaré le 13 novembre 2019, à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) au niveau 0 de l'échelle INES, qui en compte 7.

> L'unité de production n°2 est à l'arrêt pour maintenance et rechargement du combustible. Le sas d'accès matériel du bâtiment réacteur est ouvert pour les opérations de sortie des matériels, notamment de la machine à serrer et desserrer les goujons de la cuve (MSDG). Lors de cette étape de l'arrêt, le temps d'ouverture du sas doit être strictement limité au temps de transfert des matériels. Lors des opérations de transfert de la MSDG, les équipes se rendent compte que cette machine est manipulée sans son support. Comme le matériel ne

peut pas être sorti sans le stand, les opérations sont arrêtées et le sas fermé. Le non-respect des règles générales d'exploitation a conduit la direction de la centrale nucléaire de Golfech à déclarer cet événement le 14 novembre 2019, à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) au niveau 0 de l'échelle INES, qui en compte 7.

Radioprotection

Aucun événement significatif.

Environnement

> Le 13 novembre, l'unité de séparation d'hydrocarbures de la centrale, appelée déshuileur, a été vidangée vers le bassin d'orage situé sur les installations. Au début de l'opération et conformément à la réglementation, un prélèvement de l'effluent en sortie du déshuileur a été effectué. Après analyse, la teneur en hydrocarbures de cet effluent a été mesurée à 23 mg/l, valeur supérieure au seuil autorisé de 10 mg/l.

Des opérations de nettoyage et de pompage ont été effectuées dès détection de l'écart. La présence d'un barrage flottant dans le bassin d'orage permettant de retenir les hydrocarbures en surface a permis de limiter l'impact sur l'environnement. Cet événement a conduit la direction de la centrale nucléaire de Golfech à déclarer un événement significatif environnement, le 27 novembre 2019, à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Inspections

Les inspecteurs de l'Autorité de sûreté nucléaire réalisent des contrôles de notre exploitation tout au long de l'année. Ils se sont rendus le 13 novembre 2019 sur les installations pour procéder à une inspection sur le thème « Gammagraphie ».



Une fin d'année 2019 solidaire pour les salariés de la centrale

A l'approche des fêtes de fin d'année 2019, les salariés de la centrale nucléaire EDF de Golfech se sont une nouvelle fois mobilisés pour le Téléthon permettant la remise d'un chèque de 8884.63 €. Ils ont également montré leur solidarité en faveur de l'association La croix rouge.

Afin de collecter un maximum de dons pour le Téléthon, la centrale a organisé en décembre de nombreuses initiatives solidaires impliquant de nombreux salariés : dons d'heures, tombola, parcours cycliste solidaire, vente de produits à l'effigie du Téléthon, etc. Partenaire de l'association « la Force A pour la Force T », la centrale a également participé financièrement au soutien de leurs actions menées à l'occasion du Téléthon.

Le 18 décembre, le directeur de la cen-

trale Nicolas Brouzeng a ainsi eu le plaisir de remettre un chèque du montant de 8884.63 € au profit du Téléthon, aux représentants locaux de l'association. Il a également remis une hotte bien garnie de jouets récoltés au profit de l'association La croix

rouge pour que ses membres puissent faire des dons à des enfants démunis. Par ces actions, la centrale nucléaire EDF de Golfech et ses salariés ont montré une nouvelle fois leur engagement au service des autres.



La centrale toujours aux côtés de l'Avenir Valencien Rugby

Lundi 2 décembre, Nicolas Brouzeng, Directeur de la centrale et Jean-Christophe De Haro, Co-Président de l'Avenir Valencien Rugby, ont signé une nouvelle convention de partenariat pour l'année sportive 2019/2020.

Voilà maintenant 9 saisons que la centrale nucléaire EDF de Golfech soutient le club de rugby phare du territoire. Ce partenariat semble une évidence lorsque l'on regarde de près les valeurs de ce sport, communes à celles qui animent au quotidien les salariés du site industriel ; respect, esprit d'équipe, engagement, courage, dépassement de soi et partage.

Le renouvellement de ce partenariat est le témoin de la participation active de la centrale nucléaire EDF de Golfech à la vie locale et au dynamisme sportif du territoire.



+ d'infos

Dimanche 15 décembre, le Directeur de la centrale a, en présence de l'ancien interna-

tional français de rugby Philippe Sella, donné le coup d'envoi du derby opposant l'Avenir Valencien à leurs voisins de Layrac. Derby remporté à domicile par l'équipe fanion soutenue par la centrale.



Lexique

Tritium

Produit dans de l'eau du circuit primaire. La quantité rejetée est directement liée à l'énergie fournie par le réacteur. N'émettant que des particules bêta de très faible énergie, il est mesuré indépendamment du reste des autres radionucléides.

Iodes

Produit dans de l'eau du circuit primaire. Il est comptabilisé à part car il a la particularité de se fixer sur la glande thyroïde. Sa radioactivité décroît naturellement au bout de quelques jours.

Gaz rares

Les principaux gaz rares rejetés par la centrale sont le Xénon et le Krypton. Ils existent en très faible proportion dans l'air et ne sont pas assimilés par l'organisme.

Autres radionucléides

Il s'agit de la somme de l'activité d'éléments radioactifs issus de la réaction nucléaire et rejetés sous forme liquide ou gazeuse (hors tritium, iodes et carbone 14).

Carbone 14

Produit dans l'eau du circuit primaire. La quantité rejetée est directement liée à l'énergie fournie par le réacteur.

Acide borique

Le bore assure le bon déroulement de la fission nucléaire. En consommant les neutrons, il contrôle la puissance de la réactivité.

Phosphate

Produit de conditionnement du circuit secondaire pour éviter la corrosion.

Les unités

Le Becquerel (Bq) : unité de mesure de la radioactivité. 1 Bq correspond à 1 désintégration par seconde.

1 GBq = 1 gigabecquerel = 1 milliard de Bq
1 TBq = 1 terabecquerel = 1 000 milliards de Bq

ENVIRONNEMENT

// Novembre 2019

Contrôle des rejets

Comme toute installation industrielle, une centrale nucléaire effectue des rejets dans l'environnement. Ces rejets sont strictement réglementés et font l'objet d'une surveillance constante. Ils se présentent sous forme d'effluents liquides et gazeux dont le détail est présenté ci-dessous. L'objectif permanent du personnel de la centrale est de réduire ces rejets à des valeurs très en deçà des limites réglementaires fixées.

Les effluents radioactifs rejetés dans l'air

Les gaz rejetés dans l'air proviennent de l'épuration du circuit primaire et de la ventilation des bâtiments nucléaires, des évènements de différents réservoirs et de la mise en dépression de l'enceinte en béton du bâtiment réacteur. La ventilation des bâtiments nucléaires est filtrée en continu. Les aérosols issus des réservoirs ainsi que l'iode gazeux sont piégés par une succession de filtres. Les effluents gazeux sont entreposés 1 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 tours aéroréfrigérantes qui ne rejettent que la vapeur d'eau.

	GAZ RARES	TRITIUM	IODES	AUTRES RADIONUCLÉIDES	CARBONE 14
Valeur cumulée depuis janvier	0,34 TBq	0,86 TBq	0,15 GBq	0,0021 GBq	315 GBq (cumul depuis le 01/01/2019)
Mesure mensuelle	0,013 TBq	0,063 TBq	0,00086 GBq	0,00016 GBq	75,12 GBq*
Limite annuelle réglementaire	45 TBq	8 TBq	0,8 GBq	0,8 GBq	1 400 GBq

* La mesure du C14 gazeux n'est pas mensuelle mais trimestrielle. Celle-ci correspond au 3^e trimestre 2019. La valeur cumulée correspond donc à celle de l'année 2019.

Les effluents radioactifs rejetés en Garonne

Les rejets liquides proviennent du circuit primaire. Ils sont collectés, traités, entreposés pour faire décroître leur radioactivité, puis contrôlés avant rejet en Garonne.

	TRITIUM	IODES	AUTRES RADIONUCLÉIDES	CARBONE 14**
Valeur cumulée depuis janvier	57,1 TBq	4,1 MBq	130 MBq	32 500 MBq
Mesure mensuelle	4,98 TBq	0,43 MBq	26,04 MBq	1 417 MBq
Limite annuelle réglementaire	80 TBq	100 MBq	25 000 MBq	190 000 MBq

** La mesure du C14 liquide correspond à la mesure du mois précédent.

Les effluents chimiques rejetés en Garonne

	ACIDE BORIQUE	PHOSPHATE*
Valeur cumulée depuis janvier	4 490 kg	95,1 kg
Mesure mensuelle	913 kg	5,34 kg
Limite annuelle réglementaire	25 000 kg	1 000 kg

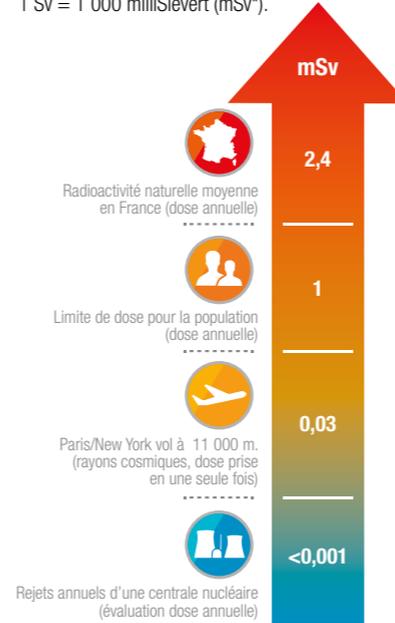
*Les valeurs en phosphate d'août n'étaient pas correctes (80,4 kg et 26,5 kg).



Repères radiologiques

L'unité de mesure de l'effet des rayonnements sur l'homme est le Sievert (Sv).

1 Sv = 1 000 milliSievert (mSv*).



Surveillance de l'environnement

La centrale EDF de Golfech réalise une surveillance systématique de l'eau, de l'air, de la faune et de la flore. Plus de 15 000 prélèvements autour du site et analyses en laboratoire sont ainsi réalisées chaque année. Leur fréquence ainsi que les modes opératoires utilisés sont définis par un organisme indépendant, l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire), qui effectue un contrôle des résultats présentés ici 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 Golfech est consultable sur le site internet du Réseau National de Mesure de la radioactivité de l'environnement (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.

Rayonnement ambiant

La radioactivité est un phénomène naturel. La valeur moyenne en France est de l'ordre de 109,2 nSv/h (nano Sievert/heure). Le rayonnement ambiant est enregistré en continu aux quatre points cardinaux par une vingtaine de balises situées à 1 km, 5 km et 10 km autour de la centrale.

Mesure mensuelle	127,2 nSv/h
Valeur la + élevée du mois	183,6 nSv/h
Moyenne de l'année précédente	100,6 nSv/h

Activité des aérosols

Mesure dans l'air de l'ensemble des rayonnements Bêta émis par les poussières atmosphériques sur des filtres placés aux abords des installations. L'activité naturelle du radon n'est pas prise en compte.

Moyenne mensuelle	0,000258 Bq/m ³
Valeur la + élevée du mois	0,000735 Bq/m ³
Moyenne de l'année précédente	< 0,000503 Bq/m ³

Activité de la chaîne alimentaire

En vertu de l'arrêt 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.

Activité des eaux souterraines

	BÉTA TOTAL	TRITIUM
Moyenne mensuelle	0,23 Bq/l	5,6 Bq/l
Moyenne de l'année précédente	< 0,24 Bq/l	< 6,35 Bq/l

Activité volumique ajoutée après dilution dans la Garonne

Mesure l'activité totale de l'apport de radioéléments et du Tritium dans l'eau de Garonne au niveau de la station multiparamètre «aval». La réglementation autorise une valeur limite moyenne quotidienne de 140 Bq/l pour le Tritium et de 0,80 Bq/l pour les autres radionucléides.

	MOYENNE QUOTIDIENNE LA PLUS ÉLEVÉE DU MOIS	VALEUR LIMITE RÉGLEMENTAIRE EN MOYENNE JOURNALIÈRE
Tritium	59,1 Bq/l	140 Bq/l
Hors Tritium	0,0003 Bq/l	0,80 Bq/l

Températures et pH de l'eau en Garonne

	LIMITE RÉGLEMENTAIRE	VALEUR MINIMALE	VALEUR MAXIMALE	MOYENNE MENSUELLE
Échauffement (moyenne horaire)	2° C	-0,02	0,24	0,08
Température aval (moyenne journalière)	28° C	8,15	14,73	10,65
pH* au rejet principal	Entre 6 et 9	7,9	8,5	8,3

*Le pH est la mesure de l'acidité de l'eau. Cet indicateur permet de constater la qualité de l'eau de la Garonne, source froide de la centrale.

Surveillance radiologique du personnel

Dosimétrie

C'est la somme des expositions internes et externes. La réglementation fixe à 20 mSv par an et par personne la dose à ne pas dépasser pour les travailleurs. Le Groupe EDF s'est imposé le seuil de 16 mSv.

	NOMBRE DE TRAVAILLEURS INTERVENUS EN ZONE NUCLÉAIRE	NOMBRE DE TRAVAILLEURS DONT LA DOSE EST > 20 MSV
dans le mois	1 031	0
depuis le 01/01/2019	9 749	0

Exposition interne

	NOMBRE D'ENTRÉES EN ZONE NUCLÉAIRE	NOMBRE D'EXPOSITIONS INTERNES DÉTECTÉES AU SERVICE MÉDICAL
dans le mois	11 345	0
depuis le 01/01/2019	112 249	0

Les indicateurs de propreté

Propreté des voiries

Les points de contamination présentant une radioactivité supérieure à 800 Bq sont enregistrés comme écart. Ils sont cependant mille fois inférieurs au seuil de déclaration sur l'Échelle Internationale des Événements nucléaires à 7 niveaux (INES).

	NOMBRE DE POINTS DE CONTAMINATION DÉTECTÉS SUR LES VOIRIES DU SITE
depuis le 01/01/2019	0

Propreté des transports

Les transports (wagon ou camion) sont contrôlés au départ de la centrale et à leur arrivée à destination. Un écart est signalé si un convoi présente une contamination supérieure à 4 Bq/cm² à son arrivée.

	COMBUSTIBLE USÉ	DÉCHETS RADIOACTIFS	OUTILLAGES CONTAMINÉS	EMBALLAGES VIDES SERVANT AU TRANSPORT DU COMBUSTIBLE NEUF	DÉCHETS NON RADIOACTIFS	ÉCARTS
dans le mois	0	5	12	0	1	0

Propreté vestimentaire

Lorsqu'une personne quitte la centrale de Golfech, elle passe obligatoirement le portique «C3», un ultime contrôle de radioactivité. Le seuil de détection très faible de ce portique garantit qu'aucune particule radioactive ne quitte le site. En cas de contrôle positif, la personne est prise en charge pour éliminer la source de radioactivité.

	NOMBRE DE CONTRÔLE EFFECTUÉS	NOMBRE D'ÉCARTS DÉTECTÉS
depuis le 01/01/2019	446 178	6

Le rôle de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)

L'ASN assure, au nom de l'État et en toute indépendance, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France pour protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement des risques liés aux activités nucléaires.

Les missions de l'ASN s'articulent autour de 4 métiers :

> Réglementer : contribution à l'élaboration de la réglementation en matière de nucléaire.

> Autoriser : instruction de l'ensemble des autorisations concernant les installations nucléaires civiles.

> Contrôler : vérification du respect des règles auxquelles sont soumises les activités nucléaires.

> Informer le public : information de l'ensemble des parties prenantes de son activité et de l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France.



ZOOM SUR...

Les deux diesels d'ultime secours sont opérationnels



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 diesels d'ultime secours (DUS), un par réacteur, est l'une d'entre elles. Présentation de ces équipements maintenant pleinement opérationnels à Golfech.

Des équipements de secours d'envergure

Le Diesel d'Ultime Secours (DUS) est un groupe électrogène qui vient s'ajouter aux 5 sources électriques déjà existantes sur les installations de la centrale. Au nombre de deux, ce dispositif de secours doit permettre en cas de perte totale des alimentations électriques externes et internes du site, de rétablir l'alimentation électrique des matériels et systèmes qui garantissent le refroidissement de l'installation.

Le DUS, c'est un bâtiment « bunkérisé » de plus de 25 m de hauteur, comprenant 340

tonnes d'acier et 1 800 m³ de béton, conçu pour résister aux risques ultimes. En effet, il répond aux sollicitations statiques et sismiques et aux paramètres géotechniques du sol avec notamment 8 appuis parasismiques, puis peut résister à des tornades avec une vitesse des vents avoisinant les 300 km/h.



A l'intérieur du bâtiment on y retrouve un moteur de 3,5 MW composé d'un groupe diesel

et d'un alternateur d'une autonomie de plusieurs jours, le temps nécessaire à la Force d'Action Rapide du Nucléaire pour prendre le relais. En effet, la FARN, proposée par EDF au lendemain de l'accident de la Centrale de Fukushima et validée par l'Autorité de Sûreté Nucléaire, a pour objectif d'intervenir dans n'importe quelle centrale nucléaire en cas de situation anormale pour apporter, en moins de 24 heures, des renforts humains et des moyens matériels. Ces derniers doivent permettre de réalimenter en eau, en air et en électricité les installations à partir de leurs propres moyens mobiles autonomes.



Le chantier de construction des deux DUS de la centrale nucléaire EDF de Golfech avait débuté en 2016. En raison de son importance, il a mobilisé plus de 130 salariés (EDF et entreprises partenaires) permettant d'améliorer encore plus la sûreté des installations.

RENCONTREZ-NOUS

L'Espace Découverte de la centrale : un lieu à visiter sans plus tarder !

Savez-vous qu'au fil des années, l'Espace Découverte EDF de la centrale nucléaire de Golfech est devenu un lieu incontournable du territoire pour qui veut découvrir et comprendre les énergies électriques ! Dans cet espace d'exposition, familles, enseignants et étudiants s'y retrouvent toujours plus nombreux chaque année, dans le cadre d'animations thématiques ou de visites libres. En 2019, ce sont 6179 visiteurs ravis qui y ont été accueillis.

Pédagogique, ludique et gratuit

L'Espace Découverte illustre parfaitement l'engagement sociétal en faveur de la transparence, de la centrale de Golfech. En dédiant un espace d'exposition de près de 300 m² accessible gratuitement pour le public, EDF participe au développement de la culture scientifique et technique des visiteurs en les familiarisant avec les énergies et l'électricité. Pour cela, les grandes découvertes qui ont jalonné l'histoire de l'électricité, les différents principes de fonctionnement de sa production et les enjeux liés sont notamment mis en lumière tout au long du parcours de visite.



La scénographie qui consiste en un parcours thématique, interactif et ludique, conduit le visiteur de modules en maquettes pédagogiques. Il peut alors les découvrir à son rythme en toute autonomie ou solliciter les services d'un guide conférencier, pour trouver une réponse à ses interrogations, approfondir ses connaissances ou échanger sur un sujet particulier.

Des animations avec des acteurs locaux
L'Espace Découverte EDF propose tout au

long de l'année, un large choix d'animations gratuites, accessibles à tous. Le développement durable et l'innovation sont au cœur du programme. Pour cela, elle travaille en collaboration avec des partenaires locaux, qu'ils soient du monde associatif, artisans ou acteurs des collectivités. En 2019, le public a notamment pu découvrir l'exposition « Escape Game, Innova'Golfech » et participer à la fête de la science, à des ateliers électric'games, aux journées de l'Industrie électrique,...

Visitez la centrale en Avril !

Samedi 5 et Dimanche 6 avril, EDF organise la 10^{ème} édition des « Journées de l'Industrie électrique ». Lors de cet événement, le public aura l'opportunité de découvrir la salle des machines de la centrale nucléaire EDF de Golfech et le simulateur de pilotage, accompagné par un salarié guide d'un jour !

Places limitées. Inscrivez-vous vite sur edf.fr/JIE.



Horaires d'ouverture

Toute l'année : le mercredi et le vendredi de 13h30 à 17h30.

En période de vacances scolaires (zone C) : du lundi au vendredi de 9h30 à 12h30 et de 13h30 à 17h30.

Possibilité de visiter en-dehors des horaires d'ouverture sur réservation.

Contact : 05 34 39 88 70

+ d'infos

sur www.edf.fr/Golfech

 @EDFGolfech