



PRODUCTION



1^{er} arrêt à Gravelines : tous prêts pour un arrêt optimisé !

La campagne d'arrêts de la centrale nucléaire de Gravelines a début samedi 21 mars avec un Arrêt pour Simple Rechargement (ASR) de l'unité de production n°2.

Au-delà du renouvellement de combustible, cet arrêt permettra de réaliser quelques opérations de maintenance (changement d'échangeurs et de vannes...).

Pour rappel, il existe trois types d'arrêts programmés, assurés par les équipes d'EDF et des entreprises prestataires : les arrêts « pour simple rechargement » du combustible, avec peu ou pas de maintenance ; les « visites partielles » avec rechargement du combustible et maintenance ; et les visites décennales durant lesquelles sont réalisés le rechargement du combustible, la maintenance et les actions d'amélioration de la sûreté de la centrale ainsi que les grands contrôles des différents composants.

PRODUCTION : l'unité n°2 a été arrêtée le 12 mars pour une opération de maintenance programmée. Cet arrêt a été suivi du démarrage de l'ASR programmé. L'unité 1 a été arrêtée le 20 puis redémarrée le 21 mars, suite à une opération de maintenance programmée.

Comment la centrale fait face au COVID 19

Comme nombreuses autres entreprises, EDF est confronté à la gestion de la crise sanitaire. L'objectif pour la centrale nucléaire de Gravelines est de continuer à produire de l'électricité en toute sûreté et à assurer les activités en lien avec les arrêts de tranche.

A l'heure où nous écrivons cet article, la centrale nucléaire a lancé son 1^{er} arrêt de tranche annuel sur l'unité n°2 et les 5 autres unités sont en production.

Depuis plusieurs semaines, le site avait mis en place des actions pour préserver la santé des salariés avec notamment une sensibilisation au lavage des mains fréquents et l'application des gestes barrière. L'observation des distances sociales a été exigée et la gestion de lieux qui concentrent un certain nombre de personnes (cantine, salles de réunion, entrées de site...) a été revue.

Sur le site, le nettoyage de certaines zones ou éléments a été intensifié (poignées de porte, rampes, équipements divers...). Le nettoyage en zone nucléaire et notamment des appareils de détection en sortie de zone fait lui aussi l'objet d'une fréquence accrue.

Depuis les consignes gouvernementales de confinement, les accès au site ont été limités aux personnels dont l'activité ne peut pas être réalisée à distance avec équipement ad hoc en ordinateurs portables des personnes désignées. Cette limite d'entrée sur le site vaut également pour les entreprises prestataires, dont l'activité n'a pas été jugée comme essentielle à la poursuite des activités de sûreté, sécurité ou arrêts de tranche.

En lien avec le service médical du site et la direction, les salariés qui présentent des symptômes grippaux restent en quatorzaine afin d'éviter tout risque de propagation éventuelle du virus sur le site. Un numéro vert d'assistance psychologique a été mis en place pour aider tous les salariés à mieux gérer les effets psychologiques de la crise sanitaire et du confinement.

Les organisations humaines évoluent aussi pour mieux faire face à la situation. Le plan de continuité de service prévoit ainsi de revoir les fonctionnements des équipes en 3x8 (conduite et protection de site) pour réduire le nombre de rangs d'équipe afin de renforcer les équipes qui seront opérationnelles, tout en garantissant ainsi un effectif professionnalisé suffisant si des salariés devaient être s'absenter pour maladie ou mise en quatorzaine. Les agents en astreinte sont mis « au vert » en télétravail sur 2 semaines afin de bénéficier quoiqu'il arrive d'une réserve de salariés habilités sur des fonctions clé du site.



VIE INDUSTRIELLE

Ecarts liés à la radioprotection

Le **06/03/2020** vers 15h30, un agent du service électrique du site doit intervenir à la laverie (en zone à risque radiologique) suite à un dysfonctionnement d'une pompe. Le système de contrôle informatique associé aux portiques d'accès en zone à risque radiologique ne fonctionne pas. L'intervenant accède alors à la laverie sans difficulté. En fin de journée, lorsqu'il retourne à la laverie pour compléter son diagnostic, il ne lui est plus possible d'entrer car les portiques d'accès sont de nouveau opérationnels et l'empêchent d'y accéder car la date de fin d'habilitation enregistrée est le 25/01/2020. L'intervenant a donc effectué son intervention dans une zone à risque radiologique avec une habilitation échue. Cet événement n'a pas eu d'impact sanitaire.

Cet écart relatif à la radioprotection n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations, ni sur l'environnement et a été déclaré le **06/03/2020** à l'Autorité de Sûreté Nucléaire au niveau 0 sur l'échelle INES

Lors d'un contrôle trimestriel réalisé le **02/03/2020** sur l'unité de production 7 (commune aux installations 5 et 6), il a été constaté qu'un système de verrouillage n'était pas disposé de façon à bloquer l'ouverture d'une de ces zones. Dès la détection de cet écart, d'autres contrôles ont été réalisés et un second écart a été identifié sur la même unité de production. L'ouverture des zones ne se faisant qu'au moyen d'un pont de manutention, aucun intervenant n'a pu accéder à ces zones et aucune conséquence sanitaire n'est à noter. Cet écart relatif à la radioprotection n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations, ni sur l'environnement et a été déclaré le **06/03/2020** à l'Autorité de Sûreté Nucléaire au niveau 0 sur l'échelle INES.

Ecart lié à l'environnement

Le site dispose de 10 mini-stations d'épuration appelées « miniblocs », exploitées pour le traitement des eaux sanitaires des bâtiments tertiaires du CNPE de Gravelines. Dans le cadre de la surveillance réglementaire de l'environnement, les eaux traitées en sortie de mini-blocs sont prélevées et analysées mensuellement.

Les paramètres doivent respecter les seuils définis dans la décision relative à l'environnement et notamment la concentration en Matière En Suspension (MeS < 35 mg/L) et la D.C.O. (Demande Chimique en Oxygène < 125 mg/L le **6 janvier 2020** sur le mini-bloc N° 5. Cette analyse ponctuelle présente une D.C.O. de 169 mg/L, dépassant le seuil réglementaire. Cet équipement a aussitôt été isolé du réseau. Des actions ont été mises en œuvre et de nouvelles analyses ont alors été effectuées le 30 janvier 2020. Le seuil en D.C.O. est resté non conforme à la Décision Environnement (265 mg/L). A cela s'ajoute un dépassement du seuil de concentration en MeS à 38 mg/L.

Les rejets réalisés sur la période de janvier 2020 en sortie de site, présentaient des concentrations en Matières en suspension et en D.C.O. conformes à la Décision Modalité Site.

Cet écart relatif à l'environnement n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations et a été déclaré le **26 février 2020** à l'Autorité de sûreté nucléaire.

Ecart lié à la sûreté :

Le **12/03/2020**, alors que l'unité de production n° 2 est en fonctionnement, un dysfonctionnement est constaté sur une pompe d'injection de sécurité installée sur la partie nucléaire de l'installation.

Cette anomalie nécessite une intervention des services de maintenance qui constate après dépose, la présence de corps étrangers dans le corps de cette pompe. Ce fortuit amenant à considérer indisponible l'injection de sécurité, l'unité de production a été mise à l'arrêt pour intervention conformément aux consignes d'exploitation applicables afin d'expertiser le circuit concerné.

Cet écart de Sûreté n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations, ni sur l'environnement et a été déclaré le **12 mars 2020** à l'Autorité de sûreté nucléaire au niveau 0, sur l'échelle INES.

23 mars 2020



VIE INDUSTRIELLE

Ecarts liés à la sûreté :

Le **7/03/2020**, alors que l'unité de production n° 1 est en production, lors d'un essai périodique sur un système de sauvegarde de l'installation, un moteur diesel, servant à fournir de l'électricité en cas de perte des alimentations électriques, démarre à vide suite à une erreur humaine. Le matériel a toujours été disponible, apte à remplir ses fonctions et l'essai périodique a été soldé satisfaisant.

Cet écart de Sûreté n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations, ni sur l'environnement et a été déclaré le **10 mars 2020** à l'Autorité de sûreté nucléaire au niveau 0, sur l'échelle INES.

Le **26/03/2020**, alors que les unités de production n° 1 et 2 sont en production, une fuite est constatée sur le circuit de vapeur auxiliaire sur la partie non nucléaire de l'installation. L'opérateur constate l'alarme et isole le circuit concerné qui engendre le déclenchement d'un ventilateur d'un système nécessaire à la ventilation d'un local à risque radiologique. En respect de la conduite à tenir de l'évènement conformément aux consignes d'exploitation.

Cet écart de Sûreté n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations, ni sur l'environnement et a été déclaré le **28 février 2020** à l'Autorité de sûreté nucléaire au niveau 0, sur l'échelle INES.

Le **30/03/2019**, alors que l'unité de production n° 2 est en arrêt pour rechargement de combustible, une opération de maintenance est réalisée sur une pompe d'un circuit de refroidissement de la partie non nucléaire de l'installation. Lors de la mise en exploitation du circuit, une légère fuite a été constatée nécessitant un resserrage par le service de maintenance. Après analyse complémentaire et instruction d'un dossier spécifique, il s'avère que le resserrage a dépassé la limite de résistance mécanique de la bride reliant la tuyauterie et la pompe. La pompe a toujours été disponible en fonctionnement normal.

Cet écart de Sûreté n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations, ni sur l'environnement et a été déclaré le **26 février 2020** à l'Autorité de sûreté nucléaire au niveau 0, sur l'échelle INES.

Le **12/03/2019**, l'unité de production n° 2 est en phase de repli pour intervention suite à un événement identifié sur le circuit servant à l'injection de sécurité de la partie nucléaire de l'installation.

Lors de la phase de repli, le service assurant le pilotage de l'installation rencontre des difficultés au niveau du circuit de refroidissement du réacteur car une vanne servant à effectuer la commande de régulation est en position fermée rendant le système de refroidissement partiellement indisponible.

Après une visite des installations et réouverture de cette vanne par les agents assurant l'exploitation, le système de refroidissement a retrouvé sa disponibilité complète. L'analyse de cet événement permettra d'en déterminer les causes organisationnelles.

Cet écart de Sûreté n'a pas eu de conséquence sur la sûreté des installations, ni sur l'environnement et a été déclaré le **17 mars 2020** à l'Autorité de sûreté nucléaire au niveau 1, sur l'échelle INES.

Le **12/03/2019**, l'unité de production n° 2 de la centrale de Gravelines est en phase de repli pour intervention, une fuite d'eau de mer d'environ $1 \text{ m}^3 / \text{h}$ est identifiée vers 12h par le service conduite dans la partie non nucléaire de l'installation. Alors que les équipes d'exploitation surveillent visuellement cette fuite à chaque quart, elles constatent à 20h que le débit de la fuite évolue et atteint $5,6 \text{ m}^3 / \text{h}$. Cela a pour conséquence l'indisponibilité d'un système assurant la réfrigération d'une partie nucléaire de l'installation. L'unité de production étant en cours de repli, les spécifications d'exploitation imposent un délai de réparation inférieur à 24h à compter du 15 mars (date à laquelle le repli de l'installation est considéré comme effectif). La réparation de la tuyauterie n'étant pas réalisable en 24h, cette prescription n'a pas pu être respectée. Cet écart n'a pas eu de conséquences réelles sur la sûreté des installations ou sur l'environnement. En effet, le système assurant la réfrigération d'une partie nucléaire de l'installation disposait toujours d'une seconde voie d'alimentation pleinement disponible.

Néanmoins, en raison du non-respect des spécifications techniques d'exploitation, il a été déclaré par la centrale de Gravelines le **17 mars 2020** à l'Autorité de sûreté nucléaire au niveau 1, sur l'échelle INES.