



Source :

<https://www.sortirdunucleaire.org/France-Gravelines-Une-des-3-pompes-du-circuit-primaire-mise-hors-service>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez

vous > Des accidents nucléaires partout > **France : Gravelines : Une des pompes du circuit primaire mise hors service**

17 septembre 2021

# France : Gravelines : Une des pompes du circuit primaire mise hors service

## Alors que les règles l'interdisaient

**Trois heures, c'est le temps qu'il aura fallu à EDF pour réaliser qu'une opération interdite sur le cœur du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Gravelines (Hauts-de-France) avait été autorisée. Les équipes ont mis hors service une des 3 pompes qui assure la circulation de l'eau du circuit primaire, mettant en péril le refroidissement du cœur du réacteur, la maîtrise de la réaction nucléaire et le confinement de la radioactivité.**

Le circuit primaire [1] permet de refroidir le combustible contenu dans la cuve du réacteur en évacuant la chaleur produite par la réaction nucléaire. Il permet aussi, par ajustement de la concentration en bore [2] dissout dans l'eau qui y circule, de modérer la puissance de la réaction nucléaire. C'est donc un circuit essentiel, crucial même.

**C'est donc pour le moins surprenant que les équipes d'EDF ne connaissent pas les règles associées à ce circuit** et ne soient pas capable de détecter lorsqu'une procédure d'intervention peut ou pas se faire selon l'état et la configuration du réacteur. "Rupture de l'intégrité du circuit primaire", causée par l'exploitant lui-même. Car désaccoupler cette pompe revenait à rompre l'intégrité du circuit primaire. Autrement dit, **il aurait fuit et son contenu se serait répandu dans le bâtiment du réacteur s'il avait été utilisé** (ce qui aurait été le cas si le refroidissement du réacteur à l'arrêt n'était plus assuré). Les faits, significatifs [3] pour la sûreté [4], ont été déclarés le 16 septembre 2021 et classés au niveau 1 de l'échelle INES [5].

Cet incident n'est pas le seul du genre et les événements significatifs pour la sûreté s'enchaînent à un rythme soutenu sur le site nucléaire. En juin 2021, un des 6 réacteurs du site nucléaire a été laissé sans bore (le circuit qui permet d'apporter du bore a été coupé par erreur) et de l'eau de mer s'est infiltrée jusque dans les générateurs de vapeur d'un autre réacteur. En juillet, les équipes ont laissé le réacteur 4 avec une seule pompe (au lieu de 4) pour assurer son refroidissement, et ont ouvert en grands les accès au réacteur alors que la ventilation était coupée (c'est la ventilation qui

permet de confiner la radioactivité à l'intérieur du bâtiment réacteur et de limiter les rejets d'éléments radioactifs par des systèmes de filtres). En août l'exploitant a violé les règles qu'il est censé suivre parce qu'il avait du retard sur des essais obligatoires, et le réacteur 4 a redémarré avec un problème matériel... (voir à droite de cet article pour une revue des derniers incidents déclarés par le site nucléaire de Gravelines).

Le site a commencé mi août 2021 les quatrièmes visites décennales de ses réacteurs [6], des grands travaux pour modifier les installations, remettre en conformité ce qui doit l'être et "améliorer la sûreté" des réacteurs. Des milliers d'activités sont prévues, des centaines d'intervenants présents là en même temps... **La désorganisation et la qualité des interventions qui semblent déjà à l'œuvre en temps normal seront-elles aussi améliorées ?**

## Ce que dit EDF :

### **Déclaration d'un événement significatif de sûreté de niveau 1, relatif au non-respect des conditions de rupture de l'intégrité du circuit primaire dans la configuration du réacteur n°2**

Événement sûreté

Publié le 17/09/2021

Le 14 septembre 2021, l'unité de production n°2 est à l'arrêt programmé pour réaliser une intervention dans le bâtiment réacteur (partie nucléaire de l'installation).

Les équipes du site doivent intervenir sur des organes de robinetterie du circuit chimique et volumétrique (RCV)\*, un circuit attenant au circuit primaire. Cette activité nécessite de déconnecter une des trois pompes qui assure la circulation de l'eau dans le circuit primaire. Cette action a pour effet de rompre l'intégrité du circuit primaire : elle est donc soumise à certaines conditions et ne peut être effectuée que dans certaines configurations du réacteur, prescrites par les spécifications techniques d'exploitation.

**A 05h02, l'autorisation de déconnecter la pompe primaire est accordée aux techniciens,** qui réalisent l'intervention dans une configuration du circuit primaire non autorisée par nos règles d'exploitation.

**À 08h00, l'équipe de pilotage du réacteur détecte l'écart et ramène le réacteur dans une configuration adaptée à 8h50.**

Cet évènement qui n'a pas eu de conséquence réelle sur la sûreté des installations ni sur l'environnement, constitue un non-respect des spécifications techniques d'exploitation, relatives aux conditions de rupture de l'intégrité du circuit primaire dans l'état dans lequel se trouvait le réacteur. Il a été déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire le 16 septembre 2021 comme événement significatif sûreté au niveau 1 de l'échelle INES, graduée de 1 à 7.

\* Le circuit de contrôle volumique et chimique contribue au fonctionnement normal du réacteur. Il permet de contrôler différents paramètres de l'eau du circuit primaire : son volume qui varie avec la température, sa concentration en bore (pour le contrôle de la réaction en chaîne) et sa qualité chimique (pour limiter la corrosion).

<https://www.edf.fr/la-centrale-nucleaire-de-gravelines/les-actualites-de-la-centrale-nucleaire-de-gravelines/declaration-d-un-evenement-significatif-de-surete-de-niveau-1-relatif-au-non-respect-des-conditions-de-rupture-de-l-integrite-du-circuit-primaire-dans-la>

---

# Ce que dit l'ASN :

## Non-respect des règles générales d'exploitation

Publié le 15/10/2021

Centrale nucléaire de Gravelines Réacteurs de 900 MWe - EDF

Le 17 septembre 2021, EDF a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) un événement significatif pour la sûreté relatif à un non-respect des règles générales d'exploitation lors d'une intervention de maintenance sur des robinets du système RCV du circuit primaire du réacteur.

Les règles générales d'exploitation sont un recueil de règles approuvées par l'ASN qui définissent les conditions d'exploitation pour chaque état du réacteur et les prescriptions de conduite associées. Pour intervenir sur le circuit primaire du réacteur, plusieurs étapes successives sont nécessaires allant de la baisse de la température et de la pression du circuit jusqu'à la déconnexion des pompes qui assurent la circulation de l'eau dans le réacteur.

**Le 14 septembre 2021, le réacteur était à l'arrêt afin de réaliser une opération de maintenance sur des robinets du système RCV.** L'intervention sur ces robinets nécessite de déconnecter une des trois pompes qui assure la circulation de l'eau dans le circuit primaire. Après en avoir reçu l'autorisation, les intervenants ont procédé au désaccouplement de la pompe. Toutefois **cette opération, qui a eu pour effet de rompre l'intégrité du circuit primaire, ne pouvait pas être réalisée dans l'état dans lequel se trouvait le réacteur.** Il y a donc eu un non-respect des règles générales d'exploitation.

**En cas de perte du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt, une remontée en pression aurait été nécessaire pour refroidir le réacteur. Cependant, avec une pompe désaccouplée, l'étanchéité du circuit primaire n'aurait pas été assurée, entraînant une fuite dans le bâtiment réacteur.**

Cet événement n'a pas eu de conséquence sur les installations, les personnes et l'environnement. Toutefois, **l'événement ayant affecté la fonction de sûreté liée au confinement du réacteur**, il a été classé au niveau 1 de l'échelle INES (échelle internationale des événements nucléaires et radiologiques, graduée de 0 à 7 par ordre croissant de gravité).

**L'autorisation pour réaliser le désaccouplement n'aurait pas dû être délivrée dans le domaine d'exploitation dans lequel se trouvait le réacteur.** Une analyse par l'exploitant est en cours pour en connaître les causes.

<https://www.asn.fr/l-asn-contrôle/actualités-du-contrôle/installations-nucléaires/non-respect-des-règles-générales-d-exploitation>

---

## Notes

[1] Le circuit primaire est un circuit fermé, contenant de l'eau sous pression. Cette eau s'échauffe dans la cuve du réacteur au contact des éléments combustibles. Dans les générateurs de vapeur, elle cède la chaleur acquise à l'eau du circuit secondaire pour produire la vapeur destinée à entraîner le groupe turboalternateur. <https://www.asn.fr/Lexique/C/Circuit-primaire>

[2] **Le bore**, présent dans l'eau du circuit primaire sous forme d'acide borique dissous, permet de

modérer, par sa capacité à absorber les neutrons, la réaction en chaîne. La concentration en bore est ajustée pendant le cycle en fonction de l'épuisement progressif du combustible en matériau fissile. <https://www.asn.fr/Lexique/B/Bore>

[3] **Événements significatifs** : incidents ou accidents présentant une **importance particulière** en matière, notamment, de conséquences réelles ou potentielles sur les travailleurs, le public, les patients ou l'environnement. <https://www.asn.fr/Lexique/E/Evenement-significatif>

[4] **La sûreté nucléaire** est l'ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base, ainsi qu'au transport des substances radioactives, prises **en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets**.

<https://www.asn.fr/Lexique/S/Surete-nucleaire>

[5] **INES** : International nuclear and radiological event scale (Échelle internationale des événements nucléaires et radiologiques) - Description et niveaux [ici](#) -

<https://www.asn.fr/Lexique/I/INES>

[6] Samedi 14 août 2021, après deux années de préparation, l'unité de production n°1 a été mise à l'arrêt programmé pour sa quatrième visite décennale. Cet arrêt est exceptionnel, notamment par son volume d'activités : près de 17.000 sont planifiées. Plus de 60 dossiers de modification des installations seront traités lors de cet arrêt dans le cadre du grand carénage. Ces modifications visent à maîtriser le vieillissement des matériels et rehausser significativement le niveau de la sûreté (...)

<https://www.edf.fr/la-centrale-nucleaire-de-gravelines/les-actualites-de-la-centrale-nucleaire-de-gravelines/l-unite-de-production-ndeg1-a-ete-mise-a-l-arret-pour-realiser-sa-quatrieme-visite-decennale>