

Source :

<https://www.sortirdunucleaire.org/France-Anomalie-generique-Blocage-des-grappes-de-commande-le-reacteur-1-de-Nogent-sur-Seine-egalement-concerne>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez

vous > Des accidents nucléaires partout > **France : Anomalie générique : Blocage des grappes de commande, le réacteur 1 de Nogent-sur-Seine également concerné**

18 septembre 2018

## France : Anomalie générique : Blocage des grappes de commande, le réacteur 1 de Nogent-sur-Seine également concerné

Février 2018, EDF déclarait un évènement significatif pour la sûreté relatif au "risque de blocage de grappe de commande", ces barres qui sont insérées plus ou moins dans la cuve du réacteur pour en moduler la puissance\*. En fait, des blocages s'étaient déjà produits à Saint-Alban sur le réacteur 2 en novembre 2017 et à Belleville sur le réacteur 2 en décembre. Un même blocage s'est produit le 17 août 2018 à Nogent sur le réacteur 1. Ces blocages sont causés par l'usure de pièces - les manchettes thermiques équipant le couvercle de la cuve - qui se rompent et bloquent alors le mécanisme permettant de manœuvrer les grappes. L'exploitant du parc, malgré le fait que ce problème puisse affecter une vingtaine de réacteurs, n'a pas arrêté ses installations pour autant. Les vérifications de l'état d'usure des pièces, dont la méthode n'était au début pas très au point, sont faites au grès des arrêts programmés. L'état du parc ne sera donc pas connu avant la fin du 1er trimestre 2019, soit 1 an et demi après les premiers blocages. En attendant, des "tests de manœuvrabilité" ont quand même été réalisés. Et tous ne se sont pas bien passés\*\*. Le blocage de grappe à Nogent cet été a fait publier à l'Autorité de sûreté nucléaire un nouvel avis d'incident significatif pour la sûreté, générique, le blocage avéré concernant 3 réacteurs et le risque de blocage concernant tous les réacteurs de 1300 MWe.

**Sur les 20 réacteurs concernés, à ce jour 12 ont été vérifiés :** Belleville 2, Cattenom 1, 2 et 3, Flamanville 1, Golfech 2, Paluel 1 et 2, Penly 2, Nogent 1 et 2, Saint-Alban 2.

**Des réparations ont été nécessaires pour 3 d'entre eux :** Belleville 2, Saint-Alban 2 et Nogent 1. Ces opérations, jamais réalisées auparavant et jamais prévues, **n'ont pas été sans risques pour les travailleurs**. À Belleville, 7 des 8 intervenants qui ont œuvré au remplacement de la manchette thermique rongée par l'usure en sont ressortis contaminés (voir notre article du 26 mars 2018 :

[Belleville-sur-Loire : Sept travailleurs contaminés lors d'une intervention sur les grappes de commande](#)).

**Pour les réacteurs n'ayant pas encore été contrôlés**, l'ASN a demandé à EDF de réaliser des **essais mensuels** de chute des grappes de commande et de mettre en place des **mesures d'exploitation afin de s'assurer que l'arrêt automatique du réacteur demeure efficace** même en cas de blocage de plusieurs grappes.

**Le risque est très sérieux.** Les grappes de commande sont des groupes de tiges solidaires et mobiles contenant une matière absorbant les neutrons. Elles permettent de contrôler le niveau de puissance du réacteur grâce à leur insertion dans le cœur du réacteur et de stopper la réaction nucléaire en cas de situation incidentelle ou accidentelle.

Mais la communication de l'exploitant sur l'anomalie qui affecte les réacteurs de 1300 MWe, sur les risques associés, sur les tests de manœuvrabilité et sur leurs résultats s'en tient au minimum.

## Ce que dit EDF :

- **Prolongation de l'arrêt pour maintenance de l'unité de production n°1 de la centrale EDF de Nogent sur Seine**

Publié le 20/08/2018

Le 16 août 2018, **l'unité de production n°1 de la centrale de Nogent sur Seine a été mise à l'arrêt pour la réalisation d'un essai périodique de manœuvrabilité des grappes de commande**, situées dans le réacteur nucléaire et servant principalement à adapter la puissance du réacteur.

**Lors de ces tests, il a été observé un blocage d'une grappe de commande. Ce défaut n'a pas impact sur la sûreté des installations, la sécurité du personnel ou l'environnement.**

Cependant, **il nécessite le prolongement de l'arrêt de l'unité pendant plusieurs semaines afin d'ouvrir la cuve du réacteur et de déterminer l'origine de blocage.** Ces examens complémentaires permettront de décider des travaux à effectuer.

<https://www.edf.fr/groupe-edf/nos-energies/carte-de-nos-implantations-industrielles-en-france/central-e-nucleaire-de-nogent-sur-seine/actualites/prolongation-de-l-arret-pour-maintenance-de-l-unite-de-production-ndeg1-de-la-centrale-edf-de-nogent-sur-seine>

- **Extension du périmètre de l'événement de niveau 1 (échelle INES) lié au risque de blocage d'une grappe de commande, pour y intégrer l'unité de production numéro 1 de la centrale de Nogent-sur-Seine**

Publié le 12/10/2018

Le 14 février 2018, EDF a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), un événement significatif de sûreté [1] lié au risque de blocage d'une grappe de commande [2] dit « générique », **commun aux unités de production numéro deux de Belleville-sur-Loire et de Saint-Alban**, classé au niveau 1 de l'échelle INES, échelle internationale de classement des événements nucléaires qui en compte 7. Pour ces deux réacteurs, la manchette thermique [3] conduisant à cette déclaration a été remplacée avant le redémarrage des unités de production.

**Afin d'identifier les éventuels réacteurs du palier 1300 MWe [4] pouvant être concernés par ces mêmes défauts, EDF mène des examens sur les manchettes thermiques de tous**

**les réacteurs qui sont actuellement à l'arrêt puis, lors du prochain arrêt programmé des réacteurs en fonctionnement. Ces examens se poursuivront jusqu'au deuxième trimestre 2019.**

Dans le cadre de ces examens, **il a été observé ce même défaut sur une manchette thermique du réacteur numéro 1 de la centrale de Nogent-sur-Seine.** Pour ce réacteur, la manchette thermique conduisant à cette déclaration sera remplacée avant le redémarrage de l'unité de production, actuellement à l'arrêt.

Les défauts à l'origine de cet indiçage n'ont eu aucun impact sur la sûreté des installations, la sécurité des salariés ni sur l'environnement. Cependant, ils constituent un écart aux règles d'exploitation.

Ainsi, le 10 octobre 2018, EDF a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), une mise à jour de l'événement significatif de sûreté « générique » de niveau 1 du 14 février 2018, afin d'y intégrer l'unité de production numéro 1 de la centrale de Nogent-sur-Seine

[https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/nucleaire/Notes%20d%27information/generique\\_niveau\\_1\\_manchettes\\_thermiques\\_indice\\_1\\_nogent\\_12102018.pdf](https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/nucleaire/Notes%20d%27information/generique_niveau_1_manchettes_thermiques_indice_1_nogent_12102018.pdf)

---

## **Ce que dit l'ASN :**

### **Risque de blocage de grappes de commande des réacteurs de 1300 MWe**

Publié le 18/09/2018

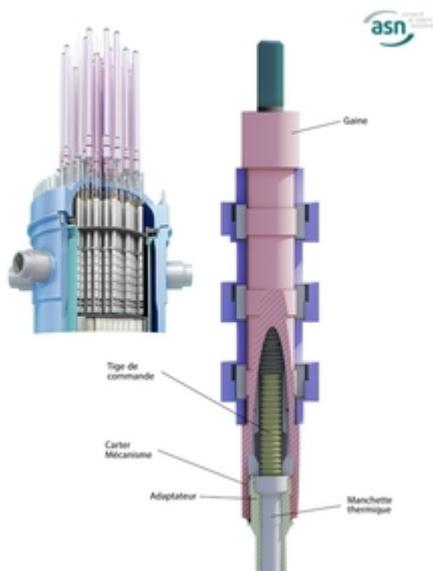
Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire - Réacteurs de 1300 MWe - EDF

Centrale nucléaire de Saint-Alban - Réacteurs de 1300 MWe - EDF

Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine - Réacteurs de 1300 MWe - EDF

EDF a déclaré à l'ASN le 14 février 2018 un événement significatif pour la sûreté relatif à un risque de blocage de [grappes de commande](#) dû à l'usure prononcée des manchettes thermiques des couvercles des cuves du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire et du réacteur 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban. L'ASN avait classé cet événement au niveau 1 sur l'échelle INES ([consulter l'avis d'incident de l'ASN publié le 27 mars 2018](#)).

**Les couvercles des cuves des réacteurs électronucléaires sont équipés de manchettes thermiques à l'endroit où les grappes de commande les traversent.** Les grappes de commande sont des groupes de tiges solidaires et mobiles contenant une matière absorbant les neutrons. Elles permettent de contrôler le niveau de puissance du réacteur grâce à leur insertion dans le cœur du réacteur et de stopper la [réaction nucléaire](#) en cas de situation incidentelle ou accidentelle.



**L'usure prononcée de plusieurs manchettes thermiques a conduit à la rupture de leur partie supérieure**, qui a alors formé un anneau métallique. Cet anneau est ensuite venu bloquer la course d'une des grappes de commande. Un tel blocage a été constaté par EDF le 3 novembre 2017 sur le réacteur 2 de la centrale nucléaire de Saint-Alban, les 5 et 13 décembre 2017 sur le réacteur 2 de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire et le 17 août 2018 sur le réacteur 1 de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine.

Les investigations menées depuis ont montré que **les 20 réacteurs de 1300 MWe d'EDF sont susceptibles d'être affectés par cette usure prononcée. EDF a contrôlé à ce stade 12 de ces réacteurs** [5] et a engagé ou déjà réalisé des réparations sur trois d'entre eux [6]. Ces contrôles et réparations nécessitent l'arrêt du réacteur. Tous les réacteurs seront contrôlés au plus tard lors de leur prochain arrêt pour rechargement du combustible, dont les derniers sont planifiés au premier trimestre 2019.

**Pour les réacteurs n'ayant pas encore été contrôlés, l'ASN a demandé à EDF de réaliser des essais mensuels de chute des grappes de commande et de mettre en place des mesures d'exploitation afin de s'assurer que l'arrêt automatique du réacteur demeure efficace même en cas de blocage de plusieurs grappes.**

L'ASN contrôle les investigations menées par EDF et la mise en place des dispositions qu'elle a demandées.

<https://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-contrôle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Risque-de-blocage-de-grappes-de-commande-des-reacteurs-de-1300-MWe>

---

\* voir notre article du 26 février 2018 : [Anomalie générique : Risque de blocage de grappes de commande, 2 réacteurs concernés, 22 autres à vérifier](#)

\*\*voir notre article du 21 mars 2018 : [Chooz : Essai sur les grappes de commande du réacteur 2 - quand EDF oublie de respecter la procédure et ne s'en rend compte qu'après](#)

---

## Notes

[1] Une note d'information a été mise en ligne sur le site edf.fr, le 26 février 2018. Lien vers les

notes d'information publiées par EDF :

<https://www.edf.fr/groupe-edf/nos-energies/notes-d-information>

[2] Les grappes de commande contiennent des matériaux absorbant les neutrons. Ces grappes permettent, avec l'ajustement de la concentration en bore dans l'eau du circuit primaire, de contrôler la réaction nucléaire dans le cœur du réacteur. Les études réalisées montrent que la réaction nucléaire reste contrôlée en cas de blocage de deux grappes de commande

[3] Une manchette thermique de grappe de commande est un composant qui limite l'impact sur la cuve du choc thermique lié aux mouvements d'eau sous le couvercle à l'occasion des déplacements de la grappe de commande.

[4] Le palier 1300 MWe comprend les centrales de Belleville-sur-Loire (Cher), Cattenom (Lorraine), Flamanville (Basse-Normandie), Golfech (Tarn-et- Garonne), Nogent-sur-Seine (Aube), Paluel (Seine-Maritime), Penly (Seine-Maritime) et Saint-Alban (Isère).

[5] Il s'agit des réacteurs de Belleville 2, Cattenom 1, 2 et 3, Flamanville 1, Golfech 2, Paluel 1 et 2, Penly 2, Nogent 1 et 2, Saint-Alban 2.

[6] Il s'agit des réacteurs de Belleville 2, Saint-Alban 2 et Nogent 1.