Réseau
Sortir du nucléaire

Réseau "Sortir du nucléaire"
9 rue Dumenge - 69317 Lyon
Tél : 04 78 28 29 22 Fax : 04 72 07 70 04
www.sortirdunucleaire.org

Fédération de plus de 930 associations et 60 000 personnes, agrée pour la protection de l'environnement

Source :
https://www.sortirdunucleaire.org/France-Anomalie-generique-de-niveau-2-affectant-les-ancrages-des-diesels-de-secours-en-cas-de-seisme-Bugey-et-Fessenheim-egalement-concernees

30 octobre 2017

France : Anomalie générique de niveau 2 affectant les ancrages des diesels de secours en cas de séisme : Bugey et Fessenheim également concernées

Le 20 juin 2017, EDF déclarait une grave anomalie générique concernant les 20 réacteurs de 1300 MWe : les ancrages des diesels ne résisteront pas en cas de séisme. En cas de perte de l'alimentation électrique externe, cet équipement qui assure l'alimentation de certains systèmes de sûreté ne tiendrait pas. L'exploitant vient de déclarer que des réacteurs de 900 MWe sont aussi affectés par ce problème de sûreté. Ces anomalies viennent en effet d'être détectées sur les réacteurs 1 et 2 de Fessenheim et les réacteurs 2 et 5 de Bugey. Les réacteurs 3 et 4 de Bugey pourraient aussi être concernés. Ce sont donc entre 24 et 26 réacteurs qui sont touchées par ce défaut, défaut sérieux au point qu'il a été classé au niveau 2 par l'ASN qui vient d'établir une décision prescrivant à EDF de réaliser des travaux de renforcement.

Le 20 juin 2017, EDF déclarait que les 20 réacteurs français de 1300 MW étaient touchés par une anomalie générique affectant la sûreté : les ancrages des sources électriques de secours ne résisteront pas en cas de séisme. Mais on apprend quelques mois plus tard que cette grave anomalie, qui pourrait entrainer la perte d'alimentation électrique en cas de tremblement de terre, affecte aussi d'autres réacteurs et non des moindres puisque ce sont les 2 plus vieilles centrales françaises qui sont concernées : Fessenheim et Bugey. Au total, ce sont donc entre 24 et 26 réacteurs touchés par ce risque de perte d'alimentation électrique en cas de séisme, soit près de la moitié du parc nucléaire de l'hexagone.

Ce que dit l’ASN :

Le 30/10/2017

Incident de niveau 2 relatif aux groupes électrogènes de secours à moteur diesel : les centrales nucléaires du Bugey et de Fessenheim concernées

L’ASN classe au niveau 2 de l’échelle INES un événement significatif pour la sûreté relatif à un **défaut de résistance au séisme des systèmes auxiliaires des groupes électrogènes de secours à moteur diesel (diesels de secours) des réacteurs 2 et 5 de la centrale nucléaire du Bugey et des réacteurs 1 et 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim**. Un événement similaire a fait l’objet d’une première note d’information le 20 juin 2017 pour vingt réacteurs de 1300 MWe [1].

Le 13 octobre 2017, **EDF a déclaré à l’ASN que l’absence de démonstration de la tenue au séisme des systèmes auxiliaires des groupes électrogènes de secours à moteur diesel ne concernait pas uniquement les réacteurs de 1300 MWe mais également certains réacteurs de 900 MWe** : les réacteurs 2 et 5 de la centrale nucléaire du Bugey ainsi que les réacteurs 1 et 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim. Des vérifications sont en cours sur les réacteurs 3 et 4 de la centrale nucléaire du Bugey qui pourraient également être concernés.

Chacun des réacteurs de 900 MWe et 1300 MWe des centrales nucléaires françaises dispose de deux diesels de secours. **Ces équipements assurent de façon redondante l’alimentation électrique de certains systèmes de sûreté en cas de défaillance des alimentations électriques externes, notamment à la suite d’un séisme**. Les diesels de secours sont composés d’un alternateur, d’un moteur diesel et de systèmes auxiliaires (circuits de refroidissement, de prégraissage, etc.).

L’événement significatif porte sur l’**absence de démonstration de résistance au séisme des ancrages** [2] dans le génie civil de systèmes auxiliaires des diesels de secours. En cas de perte des alimentations électriques externes provoquée par un séisme, le fonctionnement des diesels de secours pourrait ne plus être assuré, en raison de la défaillance de leurs systèmes auxiliaires.

L’ASN a prescrit le 26 octobre 2017 à EDF de procéder aux travaux nécessaires de renforcement pour les réacteurs concernés des centrales nucléaires du Bugey et de Fessenheim (voir la décision de l’ASN du 26 octobre 2017).

Compte tenu de ses conséquences potentielles pour la sûreté des centrales nucléaires en cas de séisme, l’événement est classé au niveau 2 de l’échelle INES, pour les réacteurs 2 et 5 de la centrale nucléaire du Bugey et 1 et 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim.

Pour ce qui concerne les 20 réacteurs de 1 300 MWe qui ont fait l’objet, le 20 juin 2017, d’une déclaration d’événement significatif pour la sûreté de niveau 2 sur l’échelle INES, EDF a procédé, conformément aux prescriptions de l’ASN formulées dans sa décision du 22 juin 2017, à des travaux pour renforcer les ancrages des systèmes auxiliaires des diesels de secours de ces réacteurs. Ces travaux ont fait l’objet d’inspections de l’ASN.

https://www.asn.fr/Informer/Actualites/Incident-de-niveau-2-relatif-aux-groupes-electrogenes-de-secours-a-moteur-diesel

---

Ce que dit l’IRSN :

Le 20/11/2017

Non-tenue au séisme des groupes électrogènes de secours à moteur Diesel des réacteurs nucléaires du palier CP0 due à des défauts d’ancrage

Le 13 octobre 2017, EDF a déclaré à l’ASN un événement significatif pour la sûreté de niveau 2 sur l’échelle INES concernant l’indisponibilité potentielle des groupes électrogènes de secours à moteur Diesel des réacteurs n°2 et 5 de la centrale nucléaire du Bugey et des réacteurs n°1 et 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim en cas de séisme. Le 20 juin 2017, EDF avait fait une déclaration similaire pour les réacteurs de 1300 MWe qui avait fait l’objet d’une note d’information de l’IRSN.

Afin d’assurer la maîtrise des risques nucléaires, les centrales nucléaires sont conçues selon un principe de défense en profondeur : un ensemble de barrières, de systèmes de sauvegarde et de procédures de conduite visent à faire en sorte qu’un incident de fonctionnement ou un aléa externe (séisme, inondation...) n’évolue pas vers un accident non maîtrisable puis à une dissémination de radioactivité hors de l’installation. La perte des alimentations électriques externes est l’un de ces aléas : des systèmes de sauvegarde nécessitent d’être alimentés en électricité alors que le réacteur a arrêté d’en produire.

Les réacteurs du parc nucléaire sont tous équipés de deux groupes électrogènes de secours à moteur Diesel. Chacun d’entre eux dessert une des deux voies d’alimentation électrique redondantes qui permettent d’alimenter les systèmes de sauvegarde de l’installation en cas de perte des alimentations électriques externes, notamment en cas de séisme.

Description de la non-conformité

Pour rappel, des écarts portant sur des ancrages de plusieurs matériels nécessaires au bon fonctionnement des groupes électrogènes de secours (appelés « auxiliaires ») ont été identifiés par EDF entre avril et juin 2017 sur les réacteurs de 1300 MWe. Ainsi, la tenue de ces matériels n’était pas assurée en cas de séisme de niveau SMS, voire de niveau SMHV3 (voir la note d’information précitée de l’IRSN sur ce sujet).

À la suite de cet événement, et au titre du retour d’expérience, EDF a contrôlé les ancrages des systèmes auxiliaires des groupes électrogènes de secours des réacteurs de 900 MWe. Des écarts remettant en cause leur tenue au séisme ont été constatés sur les réacteurs n°2 et 5 de la centrale nucléaire du Bugey et sur les réacteurs n°1 et 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim. Des vérifications sont en cours afin d’évaluer l’impact des défauts constatés sur les réacteurs n°3 et 4 de la centrale nucléaire du Bugey.

Conséquences potentielles pour la sûreté

En cas de séisme de niveau SMS ou SMHV, la disponibilité des groupes électrogènes est requise pour faire face aux conséquences de la perte probable des alimentations électriques externes du site. La perte des fonctions assurées par les systèmes auxiliaires conduirait à l’indisponibilité des groupes électrogènes.

Il convient de noter que les réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey sont également affectés par un écart de conformité relatif au turboalternateur de secours LLS, ce qui le rend indisponible à court terme en situation de perte des alimentations électriques externes cumulée à la perte des groupes électrogènes de secours [3].

Par ailleurs, la turbine à combustion (TAC) de site, prévue pour assurer, pour un seul réacteur du

site [4], l'alimentation de certains matériels d'ultime secours en situation de perte totale des alimentation électriques cumulée à une défaillance du turboalternateur de secours LLS, n'est pas dimensionnée pour fonctionner après un séisme. En outre, les inspections de l'ASN ont mis en évidence que l'état de ces turbines à combustion n'est généralement pas satisfaisant, ce qui réduit leur disponibilité. Enfin, les « diesels d'ultime secours (DUS) » [5] ne seront opérationnels sur les réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey que fin 2018 [6].

Ainsi, une situation de séisme de niveau SMS (voire SMHV) affectant des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey engendrant potentiellement une perte des alimentations électriques externes pourrait conduire à terme à une fusion du cœur provoquée par l'impossibilité d'alimenter en électricité les dispositifs prévus pour refroidir le combustible, ainsi qu'à une perte de refroidissement de la piscine de stockage du combustible usé.

Traitement de la non-conformité

Les travaux de remise en conformité des ancrages des matériels nécessaires au bon fonctionnement des groupes électrogènes de secours ont d'ores et déjà été réalisés pour les réacteurs n°2 et 5 de la centrale nucléaire du Bugey et pour le réacteur n°1 de la centrale nucléaire de Fessenheim. Pour le réacteur n°2, actuellement à l'arrêt, EDF a précisé que ces travaux seront réalisés avant son redémarrage.

Concernant les réacteurs n°3 et 4 de la centrale nucléaire du Bugey, si des travaux de remise en conformité s'avèrent nécessaire à la suite des vérifications en cours, EDF indique dans sa déclaration du 13 octobre 2017 que ceux-ci seront achevés avant le 6 novembre 2017 sur les deux groupes électrogènes du réacteur n°3 et sur un groupe électrogène du réacteur n°4 et avant fin novembre sur l'autre groupe. À cet égard, l'ASN a émis, le 26 octobre 2017, une décision imposant à EDF de remédier aux insuffisances de résistance au séisme des matériels auxiliaires objets de la déclaration du 13 octobre 2017 :

- au plus tard le 6 novembre 2017, pour les deux groupes électrogènes de secours à moteur Diesel du réacteur n°3 de la centrale nucléaire du Bugey et pour au moins un des deux groupes électrogènes de secours du réacteur n°4 ;
- au plus tard le 29 novembre 2017, pour les deux groupes électrogènes de secours du réacteur n°4 de la centrale nucléaire du Bugey ;
- au plus tard le 31 décembre 2017, pour au moins un des deux groupes électrogènes de secours du réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Fessenheim ;
- au plus tard le 31 janvier 2018, pour les deux groupes électrogènes de secours du réacteur n°2 de la centrale nucléaire de Fessenheim.

De manière récurrente, ces dernières années, dans ses expertises, l'IRSN a relevé des écarts concernant les groupes électrogènes de secours, relatifs notamment aux ancrages, et a recommandé la mise en œuvre de dispositions pour leur résorption rapide. Sur ce point, **l'IRSN insiste sur l'importance pour la sûreté des contrôles associés aux programmes de maintenance préventive** qui doivent permettre de détecter ce type d'écart. Afin de garantir la conformité des installations, EDF doit appliquer avec rigueur ces programmes et s'assurer de leur complétude.

https://www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Documents/IRSN_NI-20171120_ESS2-Bugey-Fessenheim-groupes-electrogenes-de-secours-Diesel.pdf

---

Ce que dit EDF :

Le 16/10/2017

Extension du périmètre de l'événement de niveau 2 (échelle INES) lié à l'indisponibilité potentielle de sources électriques en cas de séisme, pour y intégrer les centrales de 900 MWe de Bugey et Fessenheim

Après avoir déclaré, le 20 juin 2017, un événement significatif de sûreté « générique » de niveau 2 concernant le sous-dimensionnement des ancrages de certaines structures métalliques des diesels de secours dans les centrales de 1300 MWe, la direction d'EDF a décidé de réaliser un bilan détaillé des matériels assurant le fonctionnement des diesels de secours sur l'ensemble du parc nucléaire.

Les analyses ont mis en évidence que la robustesse des ancrages de certains matériels auxiliaires des diesels ne pouvait être démontrée sur les unités de production n°1 et 2 de Fessenheim et n°2 et 5 de Bugey, en cas de séisme équivalent aux séismes « de référence » [7], tandis que la caractérisation des unités de production n°3 et 4 de Bugey est en cours.

Par conséquent, EDF a déclaré à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), le 13 octobre 2017, une mise à jour de l'événement significatif de sûreté « générique » de niveau 2 du 20 juin 2017, afin d'y intégrer les centrales de 900 MWe de Bugey et Fessenheim.

Les matériels auxiliaires des unités de production n°1 de Fessenheim, 2 et 5 de Bugey ont d'ores et déjà été remis en conformité.

La caractérisation et les remises en conformité des matériels seront achevées pour un des deux diesels des unités de production 3 et 4 de Bugey au plus tard le 6 novembre 2017 et pour les deux diesels de ces deux unités d'ici à fin novembre 2017. Ces remises en conformité seront réalisées d'ici le redémarrage de l'unité de production n°2 de Fessenheim.

Les défauts à l'origine de cette déclaration n'ont eu aucun impact sur la sécurité des salariés ni sur l'environnement.

https://www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/nucleaire/Notes%20d%27information/20171016_noteinformationessniveau2indice1palier900.pdf

---

Notes

[1] Voir la note d'information publiée par l'ASN le 20 juin 2017. Il s'agit des réacteurs de 1 300 MWe des centrales nucléaires de Belleville-sur-Loire, Cattenom, Flamanville, Golfech, Nogent-sur-Seine, Paluel, Penly et Saint-Alban.

[2] Dispositif de fixation d'un élément (structure, système ou équipement) à un point stable, permettant une reprise des efforts exercés sur cet élément, notamment en cas de séisme.

[3] Les réacteurs de la centrale nucléaire de Fessenheim étaient affectés par le même écart, mais celui-ci est maintenant résorbé.

[4] Chaque site ayant des réacteurs de 1300 MWe, 1450 MWe ou de 900 MWe (CP0 uniquement) possède une seule TAC permettant ainsi la réalimentation électrique d'un seul réacteur du site. Chaque site ayant des réacteurs du palier CPY (900 MWe) possède un groupe d'ultime secours (GUS) permettant la réalimentation électrique d'un seul réacteur du site.

[5] À la suite de l'accident de Fukushima, l'ASN a prescrit, pour l'ensemble des réacteurs du parc en exploitation, la mise en place d'un noyau dur de dispositions matérielles et organisationnelles robustes, dont font partie les DUS (un groupe électrogène supplémentaire par réacteur), visant, pour les situations extrêmes étudiées dans le cadre des évaluations complémentaires de sûreté (cumul de la perte totale de la source froide et de la perte totale des sources électriques externes et internes, dû à une agression ou à un cumul d'agressions), à : a) prévenir un accident avec fusion du combustible ou en limiter la progression ; b) limiter les rejets radioactifs massifs ; c) permettre à l'exploitant d'assurer les missions qui lui incombent dans la gestion d'une crise.

[6] EDF n'a pas prévu d'installer de DUS sur les réacteurs de la centrale nucléaire de Fessenheim.

[7] Le dimensionnement des systèmes d'une centrale nucléaire implique la définition de deux niveaux de séisme de référence : le séisme maximal historiquement vraisemblable (SMHV) qui est supérieur à tous les séismes s'étant produit au voisinage de la centrale depuis mille ans, et le séisme majoré de sécurité (SMS), séisme hypothétique d'intensité encore supérieure.