



Source :

<https://www.sortirdunucleaire.org/France-Saint-Laurent-Pollution-de-la-Loire-au-plutonium-retour-sur-2-accidents-de-fusion-du-combustible>

Réseau Sortir du nucléaire > Informez

vous > Des accidents nucléaires partout > **France : Saint-Laurent : Pollution de la Loire au plutonium : retour sur 2 accidents de fusion du combustible**

29 novembre 2018

France : Saint-Laurent : Pollution de la Loire au plutonium : retour sur 2 accidents de fusion du combustible

En 1969 puis en 1980, 2 accidents ont eu lieu à la centrale de Saint-Laurent-des-eaux (Loir-et-Cher) : plusieurs éléments combustibles sont entrés en fusion dans les réacteurs A1 et A2, aujourd'hui arrêtés. Classés au niveau 4 de l'échelle INES, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) revient sur ces accidents et leurs conséquences.

Ce que dit l'ASN :

Le 29/11/2018

Évènements significatifs classés au niveau 4 sur l'échelle INES

Deux accidents classés au niveau 4 de l'échelle INES sont survenus en France en 1969 et 1980. Tous deux ont eu lieu dans les anciens réacteurs A1 et A2, aujourd'hui à l'arrêt, de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux (Loir-et-Cher).

1969 (17 octobre) : fusion de 5 éléments combustibles du réacteur A1 de Saint Laurent.

Le 17 octobre 1969, lors d'opérations de rechargement du cœur du réacteur A1, un rondin de graphite (organe de réglage de débit de CO2 dans le cœur) a été placé par erreur à la place d'un élément combustible, conduisant à l'obturation partielle d'un des canaux dans lesquels sont empilés les éléments combustibles. **L'obstruction partielle de ce canal a provoqué la fusion de 5 éléments combustibles, qui a entraîné la dispersion de 30 à 50 kilos d'uranium à l'intérieur du caisson du réacteur.** La fusion a été détectée par des compteurs de radioactivité placés à l'intérieur du réacteur, ce qui a automatiquement provoqué la chute des barres d'arrêt et interrompu la [réaction en chaîne](#).

Des travaux de **récupération du métal fondu à l'intérieur du réacteur A1**, puis de **filtration du CO₂**, ont par la suite été mis en œuvre. Le réacteur A1 a été remis en service 11 mois après l'accident.

L'accident a conduit au rejet d'une faible quantité d'effluents radioactifs gazeux : l'accident étant survenu au cours des opérations de rechargement du réacteur, les éléments combustibles qui avaient fondu n'étaient pas encore irradiés.

A la suite de cet accident, EDF, avec l'assistance technique du CEA, a mené des études afin de déterminer les circonstances exactes de l'accident. L'exploitant a également pris diverses dispositions visant à éviter qu'un tel événement ne se reproduise, notamment la **mise en place d'un dispositif mécanique empêchant toute interversion entre les éléments combustibles et les rondins de graphite**, par modification du barillet de l'appareil de chargement.

1980 (13 mars) : fusion de 2 éléments combustibles du réacteur A2 de Saint-Laurent.

Le 13 mars 1980, alors que le réacteur A2 fonctionnait à pleine puissance (450 MWe), **les attaches d'une tôle interne du circuit primaire se sont rompues sous l'effet de la corrosion. La tôle a été entraînée par le flux du CO₂ et a obturé l'entrée de plusieurs canaux. Cela a provoqué la fusion de 2 éléments combustibles (environ 20 kg d'uranium) dans la partie inférieure de ces canaux. Deux autres éléments présentaient des traces de fusion importantes.** La détection de l'élévation du niveau de radioactivité à l'intérieur du réacteur a automatiquement déclenché la chute des barres d'arrêt.

Comme en 1969, des opérations de **nettoyage des structures internes du réacteur puis de filtration du CO₂** ont été menées, avant que le réacteur A2 soit à nouveau en état de fonctionner (il a retrouvé sa pleine puissance en 1984).

Lors de l'accident du 13 mars 1980, **les rejets gazeux ont été plus importants** que lors de l'accident de 1969 en raison de l'âge des éléments combustibles concernés par la fusion (ils avaient été chargés dans le réacteur depuis environ deux ans). Ces rejets sont néanmoins restés dans les limites autorisées par l'arrêté du 27 juin 1979 encadrant à l'époque les rejets gazeux de la centrale.

A la suite de l'accident, l'organisme alors en charge du contrôle de la sûreté nucléaire (le Service Central de Sûreté des Installations Nucléaires) a notamment demandé à EDF de faire l'inventaire des structures internes susceptibles d'entraîner une obstruction des canaux, d'évaluer les risques de dégradation de ces structures, et de mettre en place un programme de surveillance adapté.

L'impact radiologique de ces deux événements

Sur saisine de l'ASN, son appui technique, l'IRSN, a rendu un avis relatif à l'étude d'impact d'EDF sur les rejets de plutonium dans la Loire dans les années qui ont suivi ces deux événements. L'avis de l'IRSN confirme que les rejets en plutonium dans la Loire liés aux différents événements survenus sur le site de Saint Laurent A sont restés suffisamment faibles pour que les impacts sanitaires et environnementaux en aval du site puissent être considérés comme négligeables.

Des analyses de sédiments menées par l'IRSN au mois de juillet 2015 attestent de la présence de plutonium d'origine industrielle dans le bassin versant de la Loire, à l'aval de la centrale de Saint-Laurent, à hauteur des strates de sédiments déposées à la fin des années 1960 et au début des années 1980. Bien que les archives dont disposent l'ASN et l'IRSN ne fournissent **pas d'information détaillée sur la production et la gestion des effluents radioactifs pour ces deux périodes, les rejets de plutonium d'origine industrielle détectés par les mesures de l'IRSN dans les sédiments pourraient correspondre à des rejets en Loire consécutifs aux accidents des réacteurs UNGG de Saint Laurent A de 1969 et 1980.**

L'ASN a demandé à EDF de procéder, a posteriori, à l'évaluation de l'impact radiologique sur la population et l'environnement de ces rejets liquides de plutonium en Loire. **L'étude remise par EDF conclut à des impacts négligeables, l'exposition annuelle des populations résultant des rejets n'excédant pas, d'après les calculs d'EDF, quelques centièmes de la limite de dose efficace annuelle réglementaire pour le public, fixée à 1 mSv.** Cette étude a fait l'objet, à la demande de l'ASN, d'une expertise par l'IRSN. L'ASN a notamment demandé à l'IRSN d'évaluer la pertinence des hypothèses retenues par EDF dans ses calculs, afin d'obtenir une estimation majorante des impacts, et d'examiner la cohérence des résultats d'EDF avec les mesures de plutonium réalisées dans les sédiments.

En savoir plus

- Consulter la note d'information publiée par l'IRSN le 17 mars 2016 : [Rejets de plutonium dans la Loire - recherche d'un marquage historique au sein d'une archive sédimentaire collectée le 21 juillet 2015 à Montjean-sur-Loire.](#)
- Consulter l'[avis de l'IRSN n°2018-00268 du 5 octobre 2018](#) : "Évaluation de l'impact radiologique des rejets de plutonium en Loire par les installations de Saint-Laurent A suite aux évènements de 1969 et 1980".
- Consulter la page sur les [installations en démantèlement sur le site de Saint-Laurent-des-Eaux](#)

<https://www.asn.fr/Controler/Actualites-du-controle/Avis-d-incident-des-installations-nucleaires/Evenements-significatifs-classes-au-niveau-4-sur-l-echelle-INES>