



11 octobre 2016

---

# Initiative « Sortir du nucléaire »

## Feuille d'information sur la sécurité

---

### Table des matières

L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) .....	1
La Suisse en comparaison internationale .....	2
Contrôles de sécurité périodiques.....	2
Rééquipements permanents destinés à améliorer la sécurité .....	2
Mesures ordonnées par l'IFSN (exemples).....	3
Mesures adoptées par les exploitants de leur propre chef .....	4
Informations complémentaires .....	4

Les centrales nucléaires suisses disposent toutes d'une autorisation d'exploiter d'une durée illimitée. En vertu du droit en vigueur, elles peuvent fonctionner aussi longtemps que la sécurité est garantie. La sécurité de l'être humain et de l'environnement est une priorité absolue, que ce soit au niveau du fonctionnement de puissance, de la désaffectation des installations ou de la gestion des déchets radioactifs. Cette solution a fait ses preuves et il n'y a pas de raison de limiter la durée d'exploitation des centrales.

La sécurité de celles-ci est du ressort des sociétés d'exploitation. Les centrales nucléaires sont exploitées conformément au concept de défense en profondeur comprenant des mesures de protection successives, échelonnées sur plusieurs niveaux : chaque niveau a pour rôle de maîtriser les effets d'erreurs ou de défaillances de composants du niveau précédent. Ces précautions sont de nature technique, administrative et organisationnelle.

## L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN)

L'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) est l'autorité de surveillance indépendante de la Confédération. Elle veille à ce que les prescriptions légales concernant la sécurité et la sûreté des centrales nucléaires soient respectées. L'IFSN surveille les centrales nucléaires, dépôts intermédiaires pour déchets radioactifs, installations de recherche nucléaire de l'Institut Paul Scherrer à Villigen, de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne et de l'Université de Bâle. Ses activités de surveillance portent sur la planification, l'exploitation et la désaffectation des installations, ainsi que sur la gestion des déchets radioactifs.

Elle dispose de compétences étendues en matière de surveillance : elle est habilitée à ordonner toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité nucléaire et conformes au principe de

proportionnalité. Elle surveille la gestion de l'exploitation et l'état de la sécurité des centrales nucléaires en fonction des prescriptions légales et de l'état de la science et de la technique, reconnu à l'échelle internationale. Elle effectue à cette fin des contrôles réguliers sur place : plus de 520 inspections ont eu lieu en 2015. Si elle constate une carence, elle ordonne les mesures nécessaires pour y remédier. En cas de danger imminent, elle peut ordonner la mise hors service provisoire de l'installation jusqu'à ce que les défauts soient corrigés. Lorsque le détenteur d'une autorisation ne remplit pas une obligation ou n'exécute pas une mesure décidée, malgré une sommation, le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) lui retire l'autorisation d'exploiter.

Par ailleurs, des questions fondamentales liées à la sécurité sont examinées par la Commission fédérale de sécurité nucléaire (CSN). La CSN conseille le Conseil fédéral, le DETEC et l'IFSN sur les questions de sécurité nucléaire liées aux installations. Elle est composée de cinq à sept membres qui exercent cette activité à titre accessoire et sont spécialisés dans des domaines de la science et de la technique importants pour la sécurité nucléaire.

## La Suisse en comparaison internationale

Toutes les centrales nucléaires suisses non seulement remplissent les exigences légales minimales, mais disposent en plus de marges de sécurité considérables. La Suisse se place en bonne position en comparaison internationale. La réunion d'examen de la convention sur la sûreté nucléaire, tenue auprès de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), a encore confirmé en 2014 que la Suisse respectait toutes les exigences internationales en matière de sécurité nucléaire. Les experts de divers pays estiment que plusieurs mesures suisses devraient être adoptées au niveau international.

L'IFSN a exigé en 2011 que les centrales nucléaires suisses se soumettent au test de résistance de l'Union européenne effectué suite à la catastrophe de la centrale de Fukushima. Les résultats de ce test ont également montré que le niveau de sécurité des centrales nucléaires suisses était élevé en comparaison européenne. Après la catastrophe de Fukushima, l'IFSN avait exigé des exploitants de centrales nucléaires suisses des justificatifs de la résistance en cas de séisme, d'inondation ou d'effets conjoints de ces deux types d'événement extrême.

## Contrôles de sécurité périodiques

Les exploitants de centrales nucléaires sont en outre tenus de procéder tous les dix ans à un réexamen périodique de sécurité (RPS). L'objectif est qu'ils effectuent une évaluation globale de sécurité de la centrale nucléaire. Lors de ce réexamen, il faut exposer et évaluer des aspects organisationnels en plus des dispositifs techniques. L'accent est mis sur les mesures servant à mettre en place une culture de sécurité et à en garantir l'application ainsi que sur le maintien de la culture de sécurité au sein de la centrale nucléaire. L'IFSN rend une prise de position détaillée sur chaque RPS. Celle-ci comprend un examen et une évaluation indépendante des documents fournis par l'exploitant et se fonde aussi sur des analyses, des recherches et des inspections. La réglementation en vigueur, l'expérience, l'état de la science et de la technique ainsi que la technique de rééquipement servent de base à l'évaluation. L'IFSN publiera vraisemblablement encore en 2016 sa prise de position sur le RPS de la centrale nucléaire de Beznau.

## Rééquipements permanents destinés à améliorer la sécurité

Depuis leur mise en service, les centrales nucléaires suisses n'ont cessé de rééquiper leurs installations en fonction des nouvelles connaissances et des expériences. Les exploitants des

centrales nucléaires disent avoir investi depuis le début du fonctionnement de puissance un total de 6,3 milliards de francs dans la sécurité et la modernisation de leurs centrales. A titre d'exemple, mentionnons la mise en place d'un système de décompression de l'enceinte de confinement (enveloppe de sécurité entourant le réacteur) dans toutes les centrales afin de prévenir une défaillance de l'enceinte de confinement, l'installation de dispositifs de transformation de l'hydrogène (recombineurs) afin d'éviter les mélanges de gaz explosifs dans l'enceinte de confinement, la création de possibilités d'alimentation en eau supplémentaires dans le circuit primaire, l'enceinte de confinement et la piscine de stockage des assemblages combustibles en vue de garantir le refroidissement des assemblages. A la centrale nucléaire de Beznau, un nouveau système d'alimentation électrique de secours a été installé en 2015 pour les deux réacteurs et les couvercles des cuves de pression ont été remplacés.

L'IFSN veille à ce que les exploitants continuent d'investir dans la sécurité, même lorsque la fin de l'exploitation est prévisible. Le Conseil fédéral veut en outre régler au niveau de l'ordonnance les exigences minimales applicables à la preuve de la sécurité en vue d'une exploitation à long terme. Ces règles figuraient jusqu'ici en majeure partie dans une directive de l'IFSN. Une fois dans l'ordonnance, elles seront plus contraignantes pour les exploitants lors des RPS prévus à partir de 2017. Le Conseil fédéral a mis en consultation la révision de l'ordonnance en juillet 2016. Les nouvelles dispositions doivent entrer en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2017.

Le justificatif de sécurité nécessaire pour une exploitation à long terme doit indiquer entre autres la durée d'exploitation et les rééquipements prévus ; elle doit également indiquer comment un effectif en personnel suffisant sera garanti. Les exploitants doivent par ailleurs apporter la démonstration que les limites de dimensionnement des parties pertinentes des installations ne sont pas atteintes lors de la durée d'exploitation planifiée et que les marges de sécurité nécessaires sont ainsi toujours garanties.

En dépit du rééquipement permanent des centrales nucléaires, la durée d'exploitation de celles-ci est limitée. Cela est dû au vieillissement des composants majeurs tels que l'enceinte de confinement (enveloppe de protection) et le circuit primaire de refroidissement. La fragilisation de l'acier de la cuve de pression du réacteur augmente ainsi continuellement avec l'âge en raison de l'irradiation de neutrons. Etant donné que la cuve du réacteur ne peut être remplacée qu'au terme de coûteux travaux, l'arrêt de l'exploitation sera inévitable à un moment donné.

## Mesures ordonnées par l'IFSN (exemples)

Lorsqu'il a été révélé en été 2012 que des irrégularités avaient été découvertes dans les cuves des réacteurs des centrales nucléaires belges Doel 3 et Tihange 2, l'IFSN a immédiatement demandé aux centrales nucléaires de Leibstadt et de Mühleberg des informations sur la fabrication et la validation ainsi que sur les examens périodiques et spéciaux des cuves de pression. Fin 2012, l'IFSN a étendu sa requête aux autres installations en Suisse.

Après que la centrale nucléaire de Mühleberg a déjà examiné en été 2012 si le matériau de base de la cuve de pression du réacteur présentait des défauts, l'IFSN a exigé en été 2013 des exploitants des centrales nucléaires de Beznau et de Gösgen qu'ils effectuent aussi ces examens. Une analyse par ultrasons devait avoir lieu dans les trois ans dans le cadre du prochain contrôle périodique des joints de soudure de la cuve de pression. L'IFSN a appliqué avec cette requête une recommandation de la Western European Nuclear Regulators Association (WENRA). Cette dernière, présidée par le directeur de l'IFSN Hans Wanner, s'était penchée sur les irrégularités constatées en Belgique.

En 2015, lors d'examens par ultrasons de la cuve du réacteur de Beznau 1, l'exploitant a relevé des constats soumis à évaluation et en a informé l'IFSN. L'IFSN exige de la centrale nucléaire de Beznau la caractérisation et une évaluation détaillée de ces constats sous l'angle de la sécurité. L'IFSN examinera cette évaluation dans les détails et consultera aussi un groupe d'experts international à ce sujet. La centrale nucléaire de Beznau 1 est maintenant arrêtée. Elle ne pourra être remise en service que lorsque la sécurité de la cuve du réacteur aura été démontrée.

## Mesures adoptées par les exploitants de leur propre chef

Les exploitants de centrales nucléaires n'attendent pas d'être sollicités par l'IFSN pour prendre d'eux-mêmes des mesures afin de maintenir le meilleur niveau de sécurité possible. Fin 2008, Axpo a ainsi décidé de remplacer les couvercles de la cuve de pression des deux tranches de la centrale nucléaire de Beznau par de nouveaux. En été 2011, BKW a décidé d'arrêter l'installation plus tôt pour la révision annuelle après avoir constaté, en élaborant la démonstration de la résistance aux crues exigée par l'IFSN, que les pipes d'aspiration servant au système d'urgence SUSAN pouvaient s'obstruer. La centrale nucléaire de Gösgen a lancé fin 2015 un important projet de rééquipement en vue d'augmenter les marges de sécurité.

## Informations complémentaires

Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN) : [www.ensi.ch](http://www.ensi.ch)