

# IRSN

INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

*Faire avancer la sûreté nucléaire*

## EXAMEN DE LA CONFORMITÉ DES INSTALLATIONS DANS LA PERSPECTIVE DU 4<sup>EME</sup> RÉEXAMEN PÉRIODIQUE

anccli  
LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE PARLONS-EN!

asn  
AUTORITÉ  
DE SÛRETÉ  
NUCLÉAIRE

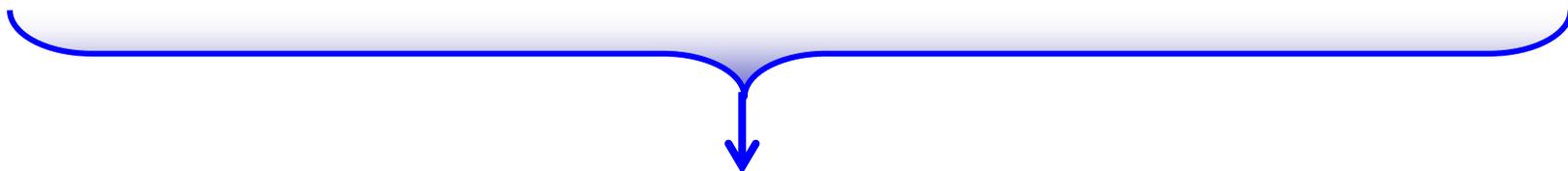
IRSN  
INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

*Dialogue technique sur le 4<sup>ème</sup> réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe*

ASN Montrouge, le 30 novembre 2017



## Quel avis de l'IRSN sur la maîtrise de la conformité des réacteurs 900 Mwe dans la perspective de leur 4<sup>ème</sup> réexamen périodique ?



- L'IRSN a mené une instruction en 2015 et 2016, dont les conclusions sont présentées dans l'avis [IRSN 2016-00414](#) du 28 décembre 2016.  
Cet avis est disponible sur le site internet de l'IRSN : [www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)
- Les conclusions de cette instruction ont été discutées devant le Groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires le 1<sup>er</sup> février 2017.

# LA MAÎTRISE DE LA CONFORMITÉ DES INSTALLATIONS

- La conformité des installations d'EDF repose sur un ensemble d'activités, certaines déployées depuis la construction des centrales, d'autres mises en place au fur et à mesure de leur exploitation.
  
- Dans le cadre de son instruction, l'IRSN a examiné les dispositions d'exploitation courantes (DEC) mises en œuvre sur les installations, notamment :
  - la maintenance,
  - la gestion des modifications,
  - les règles générales d'exploitation (RGE),
  - les processus permettant d'appréhender, de détecter et de traiter les écarts.

# LA MAÎTRISE DE LA CONFORMITÉ DES INSTALLATIONS

○ L'objectif pour l'IRSN était de s'assurer que :

1) Le référentiel d'exploitation est suffisant et mis en œuvre de manière adaptée sur toutes les installations.

⇒ Celui-ci doit être exhaustif et intégré en temps et en heure et être appliqué de façon adéquate au moment prévu.

2) EDF appréhende, détecte et traite les écarts à ce référentiel ;

3) EDF gère de manière efficace les interactions entre les processus permettant la maîtrise de la conformité des installations dans le temps.



1

# LA MAINTENANCE

# LA MAINTENANCE

- EDF dispose qu'un référentiel de maintenance conséquent couvrant la très grande majorité des matériels important pour la sûreté, ce qui est une base solide pour la pérennité de la conformité des installations.
  - Toutefois, à de nombreuses reprises, le REX a mis en évidence que des équipements ont été détectés indisponibles ou fortement dégradés, faute d'une mise en œuvre suffisamment tôt du programme de maintenance existant ou d'une méconnaissance de l'état réel des installations.
- ⇒ Pour l'IRSN, cette pratique contestable peut faire perdre le bénéfice du caractère préventif d'un suivi ou d'une maintenance, au regard notamment des cinétiques des phénomènes de vieillissement redoutés.

## LA MAINTENANCE

Fautes d'optimisation de la planification pluriannuelle sur les sites et de programmes de maintenance adaptés, et compte tenu d'écartés récurrents dans leur déclinaison et de la nécessité de maintenance exceptionnelles décidées tardivement, **EDF doit faire face à un volume de maintenance très important pour garantir le niveau de sûreté de ses installations.**

Face à ce constat, **EDF a fait des arbitrages sur les contrôles et les activités de maintenance à réaliser lors des arrêts de réacteurs, afin de garantir le niveau de qualité attendu.**



**L'IRSN considère que les programmes de maintenance actuellement d'application sur site ne sont donc pas suffisants, au sens où EDF doit se réinterroger sur le contenu des programmes de maintenance et leur déclinaison opérationnelle sur site.**



# LES MODIFICATIONS

# LES MODIFICATIONS

De manière persistante, **des difficultés de conception et de déploiement des modifications matérielles sont relevées pouvant remettre en cause la conformité des installations :**

- défaut de prise en compte des spécificités de site,
- problème de gestion des interfaces entre plusieurs dossiers de modification,
- insuffisances des requalifications après les interventions prévues,
- mise à jour du référentiel d'exploitation tardive,
- lacunes dans la prise en compte des aspects sociaux organisationnels et humains.

**Ces points particuliers vont faire l'objet d'une instruction spécifique de l'IRSN au cours du premier semestre 2018, en intégrant le REX des premières VD3 1300.**

3

# LES RÈGLES GÉNÉRALES D'EXPLOITATION

# LES RÈGLES GÉNÉRALES D'EXPLOITATION

Compte tenu des délais d'instruction tripartite EDF/IRSN/ASN beaucoup trop longs, **la mise à jour des RGE relative aux essais périodiques** des équipements et fonctions importants pour la sûreté **n'est souvent réalisée que plusieurs années après que des améliorations de sûreté aient été identifiées.**

De même, **des spécifications techniques d'exploitation, cohérentes avec les exigences de la démonstration de sûreté en vigueur relatives à l'état techniques des installations, n'ont pu être mise en œuvre.**

Dorénavant de nouvelles modalités d'instruction, par fiche d'amendement par exemple, permettent une meilleure réactivité et une déclinaison plus rapide sur site.

# MAINTENANCE / MODIFICATIONS / RGE

⇒ Pour l'IRSN, des difficultés de mise à jour, d'intégration et de mise en œuvre du référentiel d'exploitation, que ce soit celui associé à la maintenance ou celui dédié aux règles générales d'exploitation, persistent.

De même, le référentiel technique (plan, notes de calcul ...) pour certains matériels n'est pas complet, ce qui pénalise la vérification des exigences applicables et donc au final la vérification de la conformité des installations.

4

# APPRÉHENDER, DÉTECTER ET TRAITER LES ÉCARTS

# LES PROCESSUS PERMETTANT D'APPRÉHENDER, DE DÉTECTER ET DE TRAITER LES ÉCARTS

**La maîtrise de la conformité des installations repose sur le fait qu'EDF appréhende les problématiques techniques et organisationnelles de manière proactive.**

À cet effet, EDF doit être en capacité d'identifier les actions qui n'auraient pas atteint l'objectif visé malgré les actions engagées, tant au plan local que national.

# LES PROCESSUS PERMETTANT D'APPRÉHENDER, DE DÉTECTER ET DE TRAITER LES ÉCARTS

L'IRSN estime qu'EDF doit identifier périodiquement les améliorations à apporter aux processus de maîtrise de la conformité, en particulier en ce qui concerne :

- le système de remontée des informations et l'identification des éventuels freins à cette remontée,
- les éventuels biais lors de la caractérisation des écarts,
- la qualité des analyses de ces écarts et notamment la capacité à remonter aux causes profondes,
- la pertinence des actions correctives associées et la rigueur du suivi de leur mise en œuvre,
- la pertinence des indicateurs de suivi permettant de se prononcer sur la performance globale des processus contribuant à la maîtrise de la conformité.

# LES PROCESSUS PERMETTANT D'APPRÉHENDER, DE DÉTECTER ET DE TRAITER LES ÉCARTS

Depuis 2012, EDF a déployé une démarche d'examen des événements significatifs, ainsi que des constats et écarts, relevés lors de l'exploitation et qui pourraient avoir un impact sur la sûreté des installations.

**Pour l'IRSN, malgré un investissement important d'EDF, ces démarches ne donnent pas encore les résultats escomptés.**

**Des améliorations ont pu être observées, mais elles sont encore très disparates, tant au plan local qu'au plan national.**

# LES PROCESSUS PERMETTANT D'APPRÉHENDER, DE DÉTECTER ET DE TRAITER LES ÉCARTS

Afin de garantir la conformité des installations et de conforter la disponibilité des équipements important pour la sûreté, EDF a décidé d'établir de manière systématique et obligatoire des « **bilans systèmes** » et des « **bilans matériels** » :

- les « **bilans systèmes** » permettent « **une évaluation permanente et réactive** » de l'état de santé des systèmes, dans l'objectif d'optimiser les programmes de maintenance ou d'adapter les règles d'exploitation.
- les « **bilans matériels** » permettent **l'analyse périodique de l'état de santé d'un ensemble de composants**. Leur objectif est de suivre et d'améliorer le niveau de fiabilité des composants en détectant notamment au plus tôt les problèmes de vieillissement ou d'obsolescence, mais aussi de juger de la pertinence du suivi et de la maintenance préventive.

# PROCESSUS PERMETTANT D'APPRÉHENDER, DE DÉTECTER ET DE TRAITER LES ÉCARTS

**Pour l'IRSN, une grande disparité existe dans l'établissement des bilans par les centrales, ce qui ne permet pas une exploitation aisée au plan national, tout comme une représentation juste des installations.**

Cependant, EDF a décidé en 2016 que la démarche dans laquelle s'inséraient ces bilans était assez mature pour revoir le périmètre et la périodicité de production des bilans et se recentrer sur les enjeux du parc.

**Pour l'IRSN, EDF renonce à l'un de ses investissements fort et structurant de ces dernières années, sans que tous les fruits de ses efforts n'aient pour autant été totalement récoltés.**

5

# L'EXAMEN DE CONFORMITÉ DES TRANCHES

# L'EXAMEN DE CONFORMITÉ DES TRANCHES (ECOT)

En complément des DEC et des dispositions mises en place par l'exploitant, l'ECOT constitue une vérification ponctuelle de certaines exigences de sûreté devant normalement permettre aux exploitants d'exploiter leurs installations en toute sûreté et les maintenir conforme aux exigences qui leurs sont applicables.

À la suite du démarrage des centrales et des mises à niveau successives, l'ECOT a trouvé toute sa légitimité au regard de l'état perfectible de réalisation des réacteurs.

**Aujourd'hui, les contrôles réalisés par le passé dans le cadre de ces ECOT devraient présenter moins d'intérêt.**

# L'EXAMEN DE CONFORMITÉ DES TRANCHES (ECOT)

L'IRSN considère qu'EDF doit intégrer dans ses dispositions d'exploitation courantes (rondes, maintenance, vérification ou audit de la filière indépendante de sûreté, essais périodiques, etc.) certains contrôles aujourd'hui effectués dans le cadre de l'ECOT, afin de statuer sur l'état réel de l'installation.

**L'IRSN considère pour autant que les contrôles de type « ECOT » conservent toute leur légitimité de par le caractère transverse et complémentaire des vérifications menées sur une thématique à enjeu de sûreté significatif. Par conséquent, il a lieu de se réinterroger sur le contenu de l'ECOT VD4 900.**