

**Traitement des écarts
de conformité**
*à une exigence définie pour
un élément important pour la protection (EIP)*

Réacteurs électronucléaires
Risques d'accidents radiologiques

GUIDE N° 21

Version du 06/01/2015



Préambule

Les guides de l'ASN regroupent les documents à destination des professionnels intéressés par la réglementation en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection (exploitants, utilisateurs ou transporteurs de sources de rayonnements ionisants, public, etc.).

Ils ont pour objet, sous forme de recommandations :

- d'expliciter une réglementation et les droits et obligations des personnes intéressées par la réglementation ;*
- d'expliciter des objectifs réglementaires et de décrire, le cas échéant, des pratiques que l'ASN juge satisfaisantes ;*
- de donner des éléments d'ordre pratique et des renseignements utiles sur la sûreté nucléaire et la radioprotection.*

L'application de ces guides ne diminue en rien la responsabilité de l'exploitant d'une installation nucléaire de base en matière de sûreté de son installation.



Sommaire

1. INTRODUCTION	4
1.1. REFERENCES REGLEMENTAIRES ET PARA-REGLEMENTAIRES	4
1.2. GLOSSAIRE	4
1.3. OBJET DU GUIDE	4
1.4. CHAMP D'APPLICATION DU GUIDE	4
1.5. STATUT DU DOCUMENT.....	4
2. NOTION D'ECART DE CONFORMITE	5
2.1. DEFINITION D'UN ECART DE CONFORMITE	5
2.2. PREVENTION DES ECARTS DE CONFORMITE	5
2.3. STATUTS D'UN ECART DE CONFORMITE.....	5
3. MESURES REACTIVES A LA SUITE DE LA DETECTION D'UN ECART	6
4. CARACTERISATION DETAILLEE D'UN ECART DE CONFORMITE	6
4.1. DELAIS DE CARACTERISATION	6
4.2. CONFIRMATION DE LA CONSTITUTION D'UN ECART DE CONFORMITE	7
4.3. ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE D'UN ECART DE CONFORMITE	8
5. DELAIS DE RESORPTION D'UN ECART DE CONFORMITE.....	8
5.1. PRINCIPE N°1 : RESORPTION DES QUE POSSIBLE	8
5.2. PRINCIPE N°2 : RESORPTION DANS UN DELAI ADAPTE AUX ENJEUX	9
6. ÉVALUATION DE L'EFFICACITE DES ACTIONS DE RESORPTION	11
7. TRAÇABILITE ET INFORMATION DE L'ASN.....	11
7.1. LISTE DES ECARTS DE CONFORMITE ET DE L'ETAT D'AVANCEMENT DE LEUR TRAITEMENT .	11
7.2. DECLARATION D'UN EVENEMENT SIGNIFICATIF	12
7.3. INFORMATION DE L'ASN LORS DES PERIODES D'ARRET D'UN REACTEUR.....	13
8. PRISE EN COMPTE DU CUMUL DES ECARTS DE CONFORMITE.....	14
8.1. METHODOLOGIE D'ANALYSE DU CUMUL DES ECARTS DE CONFORMITE	14
8.2. MISE A JOUR DE L'ANALYSE DES EFFETS DU CUMUL DES ECARTS DE CONFORMITE	15
ANNEXE 1 : Délais de résorption des écarts de conformité affectant la partie de la démonstration de la sûreté nucléaire associée aux défaillances internes.....	16
ANNEXE 2 : Délais de résorption des écarts de conformité affectant la partie de la démonstration de la sûreté nucléaire associée aux séismes.	19
ANNEXE 3 : Glossaire	22

INTRODUCTION

1.1. Références réglementaires et para-réglementaires

- ❑ Code de l'environnement ;
- ❑ Décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;
- ❑ Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
- ❑ Décision n° 2014-DC-0444 de l'ASN du 15/07/2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
- ❑ Règle fondamentale de sûreté RFS-2001-01 concernant la détermination du risque sismique pour la sûreté des installations nucléaires de base de surface ;
- ❑ Règle fondamentale de sûreté RFS-2002-01 relative au développement et à l'utilisation des études probabilistes de sûreté pour les réacteurs nucléaires à eau sous-pression ;
- ❑ Guide ASN du 21 octobre 2005 relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs impliquant la sûreté, la radioprotection ou l'environnement applicable aux installations nucléaires de base et au transport de matières radioactives.

1.2. Glossaire

Dans la suite du présent guide, les définitions des termes signalés par un astérisque sont regroupées dans le glossaire en annexe.

1.3. Objet du guide

L'arrêté du 7 février 2012 définit à l'article 1^{er}.3 la notion d'écart* et fixe, au chapitre VI de son titre II, les dispositions générales relatives à leur gestion.

Le présent guide a pour objectif de préciser certaines dispositions générales de gestion des écarts*. Il établit des recommandations sur les actions à mener par l'exploitant d'un réacteur électronucléaire, à la suite de la détection d'une catégorie particulière d'écarts* dont les caractéristiques sont définies ci-après.

Ce guide ne préjuge pas d'éventuelles demandes ou prescriptions plus exigeantes de l'ASN pour des écarts dont les enjeux seraient jugés particulièrement importants ou pour d'autres typologies d'écarts*.

1.4. Champ d'application du guide

Le présent guide s'applique aux réacteurs électronucléaires à compter de leur mise en service*. Plus précisément, il s'applique aux écarts* qui répondent au cumul des deux caractéristiques suivantes :

- écarts* relatifs à un réacteur électronucléaire détectés à compter de sa mise en service* ou, le cas échéant, de sa mise en service partielle* jusqu'à la publication du décret autorisant sa mise à l'arrêt définitif et son démantèlement,
- écarts* susceptibles de remettre en cause le respect d'une exigence définie* d'un élément important pour la protection* (EIP) lorsque cette exigence est issue de la partie de la démonstration de sûreté nucléaire* relative aux risques d'accidents radiologiques.

1.5. Statut du document

Les dispositions relatives aux modalités de prise en compte du cumul des écarts de conformité sont issues des conclusions de la réunion du groupe permanent d'experts chargés des réacteurs nucléaires en date du 6 mars 2014. Des évolutions ultérieures pourront être apportées à cette version du guide en fonction du retour d'expérience de son application.



2. NOTION D'ECART DE CONFORMITE

2.1. Définition d'un écart de conformité

Dans le présent guide, un *écart de conformité* est défini comme un écart* à une exigence définie* d'un élément important pour la protection* (EIP), lorsque cette exigence est issue de la partie de la démonstration de sûreté nucléaire* relative aux risques d'accidents radiologiques.

Des écarts* (erreurs de méthodologie, de calculs, de modélisation, oublis de donnée ou de paramètre...) peuvent être détectés dans une étude justificative de la démonstration de sûreté nucléaire* relative aux risques d'accidents radiologiques. Le traitement de ces écarts* peut nécessiter de faire évoluer certaines exigences définies* issues de ces études et ainsi être à l'origine d'*écarts de conformité*.

Un écart* peut affecter une exigence définie* d'un EIP sans pour autant remettre en cause son respect : un tel écart* ne constitue pas à lui seul un *écart de conformité* ; en revanche, si le respect de cette exigence définie* est remis en cause par un effet cumulé avec d'autres écarts* connus affectant le même EIP alors cet ensemble d'écarts* constitue un *écart de conformité*.

2.2. Prévention des écarts de conformité

Extrait de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.5.1

II. les EIP font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à **garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées** vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. **Des dispositions [...] de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification** aussi longtemps qu'elle est nécessaire. [...]

Afin d'assurer la pérennité de la qualification des EIP requise par l'article 2.5.1 de l'arrêté du 7 février 2012, l'exploitant doit entretenir son installation et mettre en œuvre une politique de maintenance visant à détecter et à remettre en état de manière préventive les EIP affectés par des phénomènes d'usure et de vieillissement (corrosion,...) avant que ces phénomènes de dégradation ne mettent en question le respect d'une exigence définie* et donc leur qualification.

2.3. Statuts d'un écart de conformité

Extrait de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.6.3

I. L'exploitant s'assure dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts qui consiste notamment à :

- déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;
- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;
- évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.

Les statuts suivants sont attribués à un *écart de conformité* en fonction des étapes clés de son processus de traitement :

- « **en émergence** » : un *écart de conformité* est dit *en émergence* tant que l'exploitant n'a pas déterminé l'ensemble des impacts de l'écart* sur le respect des exigences définies* des EIP concernés.
- « **résolu** » : un *écart de conformité* est dit *résolu* lorsque que l'exploitant a défini les actions curatives*, préventives* et correctives* appropriées.
- « **résorbé** » : un *écart de conformité* est dit *résorbé* lorsque l'exploitant a mis en œuvre les actions précédemment définies.
- « **clos** » : un *écart de conformité* est dit *clos* à l'issue de l'évaluation positive par l'exploitant de l'efficacité des actions de résorption mises en œuvre.



3. MESURES REACTIVES A LA SUITE DE LA DETECTION D'UN ECART

Extrait de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.6.2

L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :

[...]

- si des **mesures conservatoires** doivent être **immédiatement** mises en œuvre.

Pour déterminer les mesures conservatoires à mettre en œuvre, dans les heures qui suivent la détection d'un *écart de conformité*, éventuellement encore « *en émergence* », l'exploitant examine¹ la capacité des EIP concernés à assurer, à tout moment et avec les performances requises, leurs fonctions nécessaires à la démonstration de sûreté nucléaire* relative aux risques radiologiques.

Sur la base de cet examen, l'exploitant se prononce sur la disponibilité des EIP concernés au sens des règles générales d'exploitation (RGE) :

- si les EIP affectés par l'écart sont considérés par l'exploitant comme indisponibles au sens des RGE, l'exploitant applique la conduite à tenir prévue dans les RGE pour l'indisponibilité considérée. La détection de l'écart* est prise comme référence temporelle pour le délai de mise en œuvre de la conduite à tenir.
- si les EIP affectés par l'écart sont considérés par l'exploitant comme disponibles au sens des RGE, l'exploitant détermine les éventuelles mesures conservatoires* immédiates qu'il juge appropriées et les met en œuvre.

Dans le cadre de cette analyse réactive, l'exploitant procède en complément à la détermination d'éventuelles mesures compensatoires*.

4. CARACTERISATION DETAILLEE D'UN ECART DE CONFORMITE

Extrait de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.6.2

L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :

[...]

- **son importance pour la protection des intérêts** mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement

En parallèle et sans retarder la mise en œuvre réactive (cf. §3) des mesures conservatoires* et compensatoires*, l'exploitant engage une caractérisation détaillée de *l'écart de conformité en émergence* visant à confirmer la constitution ou non d'un *écart de conformité* (cf. §4.2) puis, dans l'affirmative, à en évaluer l'importance (cf. §4.3).

4.1. Délais de caractérisation

Règle générale

La caractérisation détaillée d'un *écart de conformité en émergence* doit être achevée dans les plus brefs délais et au plus tard dans les deux mois, sauf impossibilité justifiée par l'exploitant.

¹ À cet effet, si l'exploitant n'est pas encore en mesure à ce stade de confirmer *l'écart de conformité*, il le postule.



Règles particulières associées à la gestion des périodes d'arrêt d'un réacteur

Extrait de la décision n° 2014-DC-0444

Article 2.3.1

L'exploitant ne peut procéder au chargement en cuve des assemblages de combustible qu'après avoir vérifié que :

[...]

- b) L'état de l'installation, au regard du référentiel applicable à l'installation, est tel que rien ne s'oppose au chargement des assemblages de combustible en cuve. **En particulier l'exploitant vérifie que les éventuels écarts dont la correction n'est possible que lorsque le cœur du réacteur est complètement déchargé de la cuve ont, soit été résorbés, soit fait l'objet d'une justification de leur caractère tolérable pour la durée nécessaire à leur résorption.**

Avant de décider de procéder au chargement des assemblages de combustible en cuve, l'exploitant achève la caractérisation de tout *écart de conformité en émergence* dont la correction n'est possible que lorsque le cœur du réacteur est complètement déchargé. A défaut, l'exploitant postule provisoirement l'*écart de conformité* et évalue son importance avant de décider de procéder ou non au chargement.

Extrait de la décision n° 2014-DC-0444

Article 2.4.2

La demande d'accord pour divergence du réacteur est accompagnée des éléments suivants :

[...]

- e) **La liste des écarts affectant les EIP pour lesquels l'exploitant n'a pas mis en œuvre l'ensemble des actions curatives** définies en application de l'article 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé **et une synthèse de la justification**, vis-à-vis de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, **de leur non résorption**, dont l'échéance sera par ailleurs précisée pour chaque écart.

La demande d'accord comporte la démonstration par l'exploitant de l'aptitude de l'installation à fonctionner sur le cycle à venir dans des conditions de protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement satisfaisantes et dans le respect du référentiel applicable à l'installation.

En préalable à sa demande d'accord pour divergence, l'exploitant achève la caractérisation de tout *écart de conformité en émergence* dont il ne prévoit pas la résorption avant de procéder à la divergence du réacteur. A défaut, l'exploitant postule provisoirement l'*écart de conformité* et tient compte de l'évaluation de son importance dans la justification établie à l'appui de la demande d'accord.

4.2. Confirmation de la constitution d'un écart de conformité

La première étape de la caractérisation consiste à identifier de manière exhaustive les EIP affectés et les exigences définies* qui sont remises en cause par l'*écart de conformité en émergence*.

Dès que l'exploitant a achevé sur une installation l'identification des EIP affectés et des exigences définies remises en cause, il statue sur le caractère suffisant des mesures conservatoires et compensatoires déjà en place. Si nécessaire, il met en œuvre des mesures complémentaires ou alternatives aux mesures déjà mises en place, dans l'attente de la résorption de l'*écart de conformité*.

Lors de cette étape de caractérisation, l'exploitant peut réexaminer les fondements d'une exigence définie* et éventuellement en réviser la spécification. Il informe alors l'ASN de l'évolution de la spécification de l'exigence définie concernée et la justifie.

Si les résultats permettent à l'exploitant de conclure au respect de l'ensemble des exigences définies*, alors l'écart* détecté ne constitue pas un *écart de conformité* et ne relève donc pas, pour la suite de son traitement, des modalités d'application du présent guide. A l'inverse, dès que les résultats confirment le non respect d'au moins une exigence définie* d'un EIP, alors l'*écart de conformité* est constitué.



4.3. Évaluation de l'importance d'un écart de conformité

La seconde étape de la caractérisation consiste à évaluer l'importance d'un *écart de conformité*. A cet effet, l'exploitant examine notamment l'impact de *l'écart de conformité* sur :

1. la possibilité d'induire un événement déclencheur* non couvert par ceux traités dans le rapport de sûreté ;
2. la probabilité d'occurrence des événements déclencheurs* traités dans le rapport de sûreté ;
3. la capacité de l'installation, à la suite d'un événement déclencheur* traité dans le rapport de sûreté, à revenir et à être maintenue dans un état sûr* (identification d'un chemin sûr*) ;

NB : concernant l'identification des chemins sûrs, l'exploitant peut employer des méthodes d'évaluation réalistes et notamment ne pas retenir d'aggravant complémentaire.

4. les évaluations des conséquences radiologiques présentées dans le rapport de sûreté ;
5. l'accroissement du risque de fusion du cœur (étude probabiliste de niveau 1) et du risque de rejets radioactifs (études probabilistes de niveau 2).

NB : le recours à cet éclairage probabiliste peut ne pas être systématique. Lorsque l'exploitant ne prévoit pas d'avoir recours à cet éclairage probabiliste, il justifie sa position.

Valorisation des mesures conservatoires et compensatoires

Pour évaluer l'importance d'un *écart de conformité*, l'exploitant peut valoriser les mesures conservatoires et compensatoires mises en œuvre dans l'attente de sa résorption, à la condition que l'efficacité de ces mesures ne soient pas elle-même affectée par d'autres écarts* connus non résorbés.

Extrait de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.5.1

I. L'exploitant identifie les EIP, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.

II. Les EIP font l'objet **d'une qualification, proportionnée aux enjeux**, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires.

[...]

Les éléments de l'installation non considérés jusqu'alors comme EIP sont identifiés comme tels par l'exploitant pendant la période où ils assurent, à titre de mesure conservatoire ou compensatoire, une fonction nécessaire à la mise en œuvre du chemin sûr* ou contrôlent qu'une de ces fonctions est assurée. L'exploitant identifie leurs exigences définies* et justifie de leur qualification, proportionnée aux enjeux, requise au titre du II de l'article 2.5.1 de l'arrêté du 7 février 2012.

5. DELAIS DE RESORPTION D'UN ECART DE CONFORMITE

5.1. Principe n° 1 : résorption dès que possible

Extrait de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.3.1

I. L'exploitant établit et s'engage à mettre en œuvre une politique en matière de protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement affirmant explicitement :

- **la priorité accordée à la protection des intérêts susmentionnés, en premier lieu par la prévention des accidents et la limitation de leurs conséquences au titre de la sûreté nucléaire, par rapport aux avantages économiques et industriels procurés par l'exploitation de son installation** ou à l'avancement des activités de recherche liées à cette exploitation ; [...]



En cohérence avec l'article 2.3.1 de l'arrêté du 7 février 2012 accordant la priorité à la sûreté nucléaire par rapport aux avantages économiques et industriels procurés par l'exploitation de son installation, l'exploitant favorise la résorption d'un *écart de conformité* dès qu'il en a la possibilité. Ce premier principe vise à ne pas retarder inutilement la résorption d'un *écart de conformité*.

Toutefois, conformément au III de l'article 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012, le traitement d'un écart* constitue une activité importante pour la protection* (AIP). Il convient donc, pour l'application de ce premier principe, de respecter les dispositions de préparation et de réalisation des AIP du chapitre VI de ce même arrêté, afin notamment de permettre une intervention de qualité et éviter de créer de nouveaux écarts*.

Ce principe conduit à retenir les modalités suivantes pour déterminer un délai de résorption « dès que possible » (DQP) :

- **Délai de résorption « dès que possible » (DQP) : résorption d'un écart de conformité, y compris en émergence, dès lors que l'écart de conformité est résolu et que les moyens techniques et humains nécessaires à l'intervention sont mobilisables, au moment où l'installation se trouve dans un état de fonctionnement permettant la réalisation de l'intervention.**

En particulier :

- si l'intervention pour remise en conformité est réalisable lorsque le réacteur est en fonctionnement : résorption au plus tôt, dans le respect du délai de préparation nécessaire pour effectuer l'intervention (AIP) dans des conditions satisfaisantes ;
- si l'intervention pour remise en conformité n'est réalisable que lorsque le réacteur est à l'arrêt : résorption au prochain arrêt pour rechargement du combustible dans le respect de conditions satisfaisantes de préparation des AIP de cet arrêt, sinon réalisation de l'intervention à l'arrêt suivant ;
- l'exploitant profite de toute opportunité d'intervention se présentant sur un EIP, soit à l'occasion d'une activité de maintenance programmée ou fortuite, soit à l'occasion de l'intégration d'une modification, pour résorber les écarts de conformité résolus affectant cet EIP.

5.2. Principe n° 2 : résorption dans un délai adapté aux enjeux

Extrait de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.6.3

I. L'exploitant s'assure **dans des délais adaptés aux enjeux**, du traitement des écarts qui consiste notamment à :

[...]

- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;
- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;

En tant que responsable de la sûreté de son installation (cf. article L. 593-6 du code de l'environnement), l'exploitant justifie l'acceptabilité du délai de résorption qu'il retient au regard de l'enjeu de *l'écart de conformité*, le principe étant de retenir un délai d'autant plus court que l'enjeu est élevé.

Cette partie du guide présente une démarche de détermination de délais de résorption proportionnés aux enjeux de *l'écart de conformité* et définit des délais maximaux indicatifs associés. L'enjeu de *l'écart de conformité* est à apprécier, en première approche, par rapport aux résultats de la caractérisation de son importance selon les modalités définies au §4.3.



Le délai maximal de résorption retenu par un exploitant ne devrait pas, sauf cas particulier, excéder les délais maximaux indicatifs mentionnés dans les tableaux n° 1 à 7 des annexes 1 et 2.

Ces tableaux ne sont cependant pas pertinents pour les cas particuliers suivants, pour lesquels le délai de remise en conformité doit alors être défini au cas par cas :

- *les écarts de conformité* portant sur les conditions d'entreposage du combustible en piscine ;
- *les écarts de conformité* affectant la partie de la démonstration de la sûreté nucléaire* associée à une agression autre que le séisme ou aux agressions extrêmes.

5.2.1. Délais maximaux indicatifs

Les tableaux 1 à 7 des annexes 1 et 2 font référence à deux types de délais qui visent à encadrer l'application du premier principe de « résorption dès que possible » énoncé précédemment tout en tenant compte du caractère urgent ou non de la résorption d'un écart de conformité au regard de son enjeu pour la protection des intérêts visés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

□ Délai de type A : enjeu nécessitant une résorption urgente

- **Délai A1** : repli immédiat du réacteur dans l'état le plus approprié du point de vue de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, puis remise en conformité avant divergence du réacteur ;
- **Délai A2** :
 - pour un réacteur fonctionnant en puissance : si l'écart de conformité peut être résorbé dans cet état de fonctionnement en puissance, remise en conformité sous deux mois ; sinon, repli du réacteur sous deux mois dans l'état le plus approprié du point de vue de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, puis remise en conformité avant divergence du réacteur ;
 - pour un réacteur à l'arrêt : remise en conformité avant divergence, dans l'état le plus approprié du point de vue de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

□ Délai de type B : enjeu ne nécessitant pas une résorption urgente

- **Délai B1** : en l'absence de caractère urgent, l'exploitant applique un délai de résorption « DQP » en accord avec le premier principe, ce qui le conduit ainsi à planifier une résorption au plus tard sous deux ans selon la durée du cycle de la gestion du combustible du réacteur concerné ;
- **Délai B2** : pour les écarts de conformité à faible enjeu, l'exploitant recherche prioritairement à appliquer un délai de résorption « DQP » en accord avec le premier principe, mais peut si nécessaire retenir un délai de remise en conformité au plus tard sous 5 ans.

Pour les écarts génériques* nécessitant une validation de la solution de remise en conformité avant déploiement sur l'ensemble des réacteurs affectés, les délais de remise en conformité de types B1 et B2 peuvent être légèrement allongés pour les installations autres que le réacteur sur lequel est mise en œuvre la solution de remise en conformité pour la première fois. L'acceptabilité d'éventuels délais allongés doit en tout état de cause être justifiée par l'exploitant.



Pour les écarts génériques* relevant d'un délai A1/A2, l'exploitant peut procéder à un arrêt étalé dans le temps des réacteurs concernés lorsque cela est indispensable pour éviter un incident réseau généralisé et ainsi éviter de provoquer une situation préjudiciable à la sûreté nucléaire de l'ensemble des réacteurs. La nécessité de sursoir à l'arrêt immédiat de certains des réacteurs concernés, ainsi que l'acceptabilité des délais des replis différés doivent en tout état de cause être justifiées par l'exploitant.

5.2.2. Éclairage complémentaire apporté par les études probabilistes de sûreté (EPS)

Pour les cas où l'exploitant dispose d'un éclairage complémentaire apporté par les études probabilistes de sûreté de niveau 1 ou 2, l'exploitant définit des critères d'accroissement de risque associés au-delà desquels les délais de type B mentionnés dans les tableaux 1 à 7 des annexes 1 et 2 doivent être reconsidérés en délais de type A.

6. ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DES ACTIONS DE RESORPTION

Extrait de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.6.3

I. L'exploitant s'assure **dans des délais adaptés aux enjeux**, du traitement des écarts qui consiste notamment à :

[...]

- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;
- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;
- **évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.**

En parallèle de la définition des actions de résorption, l'exploitant établit la nature des justifications² ainsi que les critères associés sur lesquels il s'appuiera pour prononcer la clôture de *l'écart de conformité* le plus tôt possible après sa résorption.

Lorsque l'évaluation de l'efficacité des actions de résorption mises en œuvre nécessite d'effectuer une surveillance temporaire de la non réapparition de l'écart de conformité, l'exploitant définit la période d'observation retenue avant de pouvoir prononcer la clôture de *l'écart de conformité*.

Le traitement d'un écart* constituant une AIP, la clôture d'un *écart de conformité* nécessite de prendre en compte au préalable les résultats des actions de contrôle technique mentionnées à l'article 2.5.3 de l'arrêté du 7 février 2012.

7. TRAÇABILITÉ ET INFORMATION DE L'ASN

7.1. Liste des écarts de conformité et de l'état d'avancement de leur traitement

Extrait de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.6.3

III - L'exploitant tient à jour la **liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement**

² Justification par études, par essais, avec ou sans période d'observation de réapparition de l'écart



La liste des écarts* tenue à jour par l'exploitant en application du III de l'article 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 permet :

- d'extraire facilement les *écarts de conformité* et, pour ceux dont la caractérisation (cf. §4) est achevée, de disposer d'un récapitulatif exhaustif des EIP affectés ainsi que leurs exigences définies* non respectées ;
- de préciser l'état d'avancement du traitement de chaque *écart de conformité* par rapport aux statuts suivants (cf. §1):
 - *écart de conformité en émergence*, en précisant l'état d'avancement de sa caractérisation ;
 - *écart de conformité en cours de résolution*, en précisant l'échéance visée pour sa résolution ;
 - *écart de conformité résolu*, en précisant l'échéance prévue de résorption ;
 - *écart de conformité résorbé* ;
 - *écart de conformité clos*.

La constitution de cette liste permet également d'identifier parmi les *écarts de conformité* ceux ayant fait l'objet d'une déclaration d'un événement significatif* à l'ASN en application de l'article 2.6.4 de l'arrêté du 7 février 2012.

7.2. Déclaration d'un événement significatif

Extraits de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.6.2

L'exploitant procède **dans les plus brefs délais** à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :
[...] le cas échéant, **s'il s'agit d'un événement significatif** ; [...]

Article 2.6.4

L'exploitant déclare chaque événement significatif à l'Autorité de sûreté nucléaire **dans les meilleurs délais**. [...]

NB : la notion d'événement significatif* relevant d'un domaine d'application plus large que celui associé à la notion d'*écart de conformité*, le présent guide n'a pas vocation à traiter du sujet plus général des critères et des délais de déclaration d'un événement significatif*. Ces aspects sont abordés dans le cadre d'un autre guide (cf. §1.1).

Dès que l'écart de conformité est confirmé, l'exploitant détermine s'il constitue un événement significatif* et, dans l'affirmative, le déclare dans les délais fixés par l'ASN en application de l'article 2.6.4 de l'arrêté du 7 février 2012. Afin de respecter les délais de déclaration, l'exploitant prend en compte comme origine temporelle de l'événement la confirmation de *l'écart de conformité* et non pas la détection de *l'écart de conformité en émergence*.

Au cours de la caractérisation détaillée de l'écart de conformité, et dans tous les cas à l'issue de cette caractérisation, l'exploitant réexamine si l'écart constitue un événement significatif* et, dans l'affirmative, si cela n'a pas été fait précédemment, il le déclare en indiquant en quoi la caractérisation détaillée a mis en lumière des éléments l'amenant à changer de position sur la déclaration d'un événement significatif*. Afin de respecter les délais de déclaration, l'exploitant prend alors en compte comme origine temporelle de l'événement la disponibilité des informations suffisantes pour conclure à la constitution de l'événement significatif*.

Extraits de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.6.3

[...] pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives.

Article 2.6.5

L'exploitant réalise une analyse approfondie de chaque événement significatif [...] comportant notamment les éléments suivants : [...] l'analyse des causes techniques, humaines et organisationnelles de l'événement [...]



Un *écart de conformité* qui relève d'une déclaration d'un événement significatif* ne peut pas être considéré par l'exploitant comme un écart d'importance mineure dans le cadre de l'application de l'article 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012. L'exploitant ne peut donc pas se limiter pour le traitement de cet écart* à définir et mettre en œuvre des actions curatives : il doit, en application de l'article 2.6.5 du même arrêté, réaliser une analyse approfondie de l'événement comportant notamment une analyse de ses causes techniques, humaines et organisationnelles.

Dans le cadre de cette analyse approfondie, l'exploitant identifie si *l'écart de conformité* à l'origine de l'événement constitue potentiellement un écart générique* et dans l'affirmative définit le programme de contrôles à réaliser sur les EIP similaires de ses autres réacteurs.

NB : Si dans les deux mois impartis (cf. §4.1) pour effectuer la caractérisation détaillée d'un *écart de conformité en émergence* l'exploitant ne dispose pas d'élément suffisant pour se prononcer sur la constitution ou non de *l'écart de conformité* et donc de l'événement significatif*, l'exploitant informe l'ASN du processus de caractérisation en cours. A cet effet, l'exploitant transmet à l'ASN les informations dont il dispose à ce stade sur *l'écart de conformité en émergence* et justifie le délai supplémentaire nécessaire pour le caractériser.

7.3. Information de l'ASN lors des périodes d'arrêt d'un réacteur

Indépendamment de la procédure de déclaration d'un événement significatif*, l'information de l'ASN sur les écarts* et l'état d'avancement de leur traitement en lien avec une période d'arrêt d'un réacteur est traitée dans les articles rappelés ci-après de la décision 2014-DC-0444.

Extraits de la décision n° 2014-DC-0444

Article 2.1.2

Le dossier de présentation de l'arrêt expose : [...]

c) **la liste des éventuels écarts** affectant les EIP que l'exploitant n'a pas prévu de résorber au cours de l'arrêt et une synthèse de la justification, vis-à-vis de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, de la non-résorption de ces écarts pendant l'arrêt

Article 2.4.2

La demande d'accord pour divergence du réacteur est accompagnée des éléments suivants : [...]

e) **La liste des écarts affectant les EIP** pour lesquels l'exploitant n'a pas mis en œuvre l'ensemble des actions curatives définies en application de l'article 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et une synthèse de la justification, vis-à-vis de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, de leur non-résorption, dont l'échéance sera par ailleurs précisée pour chaque écart.

Article 2.5.2

Le dossier dressant le bilan d'arrêt comprend : [...]

c) **la liste des écarts affectant les EIP** pour lesquels l'exploitant n'a pas mis en œuvre l'ensemble des actions curatives définies en application de l'article 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé et une synthèse de la justification, vis-à-vis de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement, de leur non-résorption, **dont l'échéance sera par ailleurs précisée pour chaque écart ;**

Article 3.1.1

Lorsque l'exploitant met à l'arrêt ou profite de l'arrêt du réacteur pour procéder à des activités de modification ou de maintenance préventive ou curative sur des EIP sans renouveler tout ou partie des assemblages de combustible présents dans la cuve, seule la section 2 du chapitre 2.3 de la présente annexe est applicable. Par ailleurs, l'exploitant informe l'ASN dans les meilleurs délais de l'arrêt puis de la divergence du réacteur.

En outre si la durée prévisible de l'arrêt du réacteur excède 240 heures, l'exploitant transmet dans les meilleurs délais un dossier décrivant les activités prévues sur les EIP lors de l'arrêt et, à l'issue de l'arrêt, les bilans des activités réalisées sur les EIP, **la liste des écarts découverts pendant l'arrêt et l'avancement de leur traitement.**

Ces éléments de bilan sont également transmis si la durée réelle de l'arrêt du réacteur excède 240 heures.



8. PRISE EN COMPTE DU CUMUL DES ECARTS DE CONFORMITE

Extrait de l'arrêté du 7 février 2012

Article 2.7.1

En complément du traitement individuel de chaque écart, l'exploitant réalise de manière périodique une revue des écarts afin d'apprécier l'effet cumulé sur l'installation des écarts qui n'auraient pas encore été corrigés.

[...]

8.1. Méthodologie d'analyse du cumul des écarts de conformité

Dans le cadre de la revue des écarts mentionnée à l'article 2.7.1 de l'arrêté du 7 février 2012, l'exploitant examine l'effet cumulé des *écarts de conformité* non résorbés ayant donné lieu à une déclaration d'événement significatif* en application de l'article 2.6.4 de ce même arrêté.

8.1.1. Valorisation des mesures compensatoires

L'exploitant peut exclure du champ de son analyse de cumuls un *écart de conformité* non résorbé à condition de justifier que les mesures compensatoires spécifiques et exclusivement dédiées à cet écart* (moyens mobiles, modifications matérielles temporaires...) sont suffisamment efficaces pour pouvoir le considérer comme résorbé à titre provisoire dans l'attente de mise en œuvre des actions curatives pérennes.

L'exploitant retient donc dans son champ d'analyse les *écarts de conformité* pour lesquels :

- l'efficacité des mesures compensatoires n'est que partielle et ne permet donc pas de les considérer comme résorbés à titre provisoire dans l'attente de mise en œuvre de la solution pérenne ;
- les mesures compensatoires mises en œuvre font appel à des dispositions qui ne leur sont pas spécifiques et exclusivement dédiées.

8.1.2. Prise en compte des écarts de conformité foisonnants*

Le §4.3 du présent guide prévoit que l'importance d'un *écart de conformité* considéré isolément est évaluée en examinant notamment la capacité de l'installation, à la suite d'un événement déclencheur* traité dans le rapport de sûreté, à revenir et à être maintenue dans un état sûr*. Dans ce cadre, le présent guide précise (cf. tableaux 1, 2, 3 des annexes 1 et 2) que ce chemin sûr* peut être identifié sans postuler d'aggravant complémentaire.

Tant que l'identification exhaustive des EIP affectés par un *écart de conformité foisonnant** n'est pas achevée sur un réacteur, l'exploitant examine systématiquement, dans son analyse de cumul, l'importance de la présence potentielle de cet *écart de conformité foisonnant** sur les chemins sûrs* non robustes à la prise en compte d'un aggravant unique identifiés pour les autres *écarts de conformité*.

8.1.3. Évaluation de l'importance du cumul des écarts de conformité considérés dans l'analyse

L'exploitant évalue l'importance du cumul des écarts de conformité retenus pour cette analyse sur la base de la même démarche que celle exposée aux §4.3 et si nécessaire met en œuvre des mesures conservatoires et compensatoires complémentaires ou alternatives à celles déjà en place.

Sur la base de cette évaluation et des recommandations de délais du §5, l'exploitant réexamine la pertinence des délais de résorption précédemment retenus et si nécessaire les révisé.



L'exploitant prête une attention particulière à l'évaluation des cumuls d'*écarts de conformité* affectant directement ou indirectement :

- une même fonction parmi les fonctions mentionnées au I. de l'article 3.4 de l'arrêté du 7 février 2012 ;
- la fonction de refroidissement du combustible et la fonction de confinement des substances radioactives dans le cadre d'une même séquence accidentelle affectant les assemblages combustibles présents en cuve ou en piscine d'entreposage.

En outre, pour l'évaluation de l'importance du cumul d'*écarts de conformité*, l'exploitant recherche l'éclairage probabiliste dont il peut bénéficier soit à partir des études probabilistes à sa disposition soit à partir d'études de sensibilité.

En particulier, pour l'appréciation des écarts de conformité liés à la qualification sismique, si l'exploitant ne dispose pas encore d'une étude probabiliste du risque sismique, il recherche cet éclairage probabiliste en s'appuyant sur des études de sensibilité de son EPS-1 relatives aux séquences accidentelles induites par un séisme de niveau SMHV ou SMS.

8.2. Mise à jour de l'analyse des effets du cumul des écarts de conformité

L'exploitant met régulièrement à jour son analyse du cumul des *écarts de conformité* ayant fait l'objet d'une déclaration d'un événement significatif* sur la base minimale des trois règles suivantes :

- R1 : l'exploitant met à jour son analyse du cumul des *écarts de conformité* lors de la transmission à l'ASN d'un rapport d'événement significatif* mentionné au I. de l'article 2.6.5 de l'arrêté du 7 février 2012.

Par ailleurs, l'exploitant met à jour son analyse :

- R2 : avant de procéder au déchargement du cœur pour les cumuls d'*écarts de conformité* qui affectent directement ou indirectement la réalisation de la fonction fondamentale de refroidissement de la piscine d'entreposage du combustible ;
- R3 : avant de procéder au chargement du cœur puis avant de procéder à la divergence du réacteur pour les cumuls d'*écarts de conformité* qui affectent le réacteur.



ANNEXE 1 : Délais de résorption des *écarts de conformité* affectant la partie de la démonstration de la sûreté nucléaire associée aux défaillances internes

Les tableaux 1 à 4 sont fondés sur une évaluation croisée entre, d'une part, la robustesse de la démonstration de la capacité de l'installation à atteindre et à maintenir un état sûr* et, d'autre part, le respect des objectifs de sûreté associés aux différentes catégories d'accidents traités dans le rapport de sûreté* pour la maîtrise des événements déclencheurs* relatifs aux défaillances internes*.

Le respect des objectifs associés à ces différentes catégories d'accidents est à considérer au regard du respect des critères de découplage des études d'accidents ou au regard des résultats des évaluations des conséquences radiologiques des rejets par rapport aux valeurs repères associées aux différentes catégories d'accidents.

La détermination de la famille de délai maximal indicatif retenue dans ces tableaux repose alors sur le résultat de cette évaluation au regard des zones d'acceptabilité du risque³ (cf. figure 1).

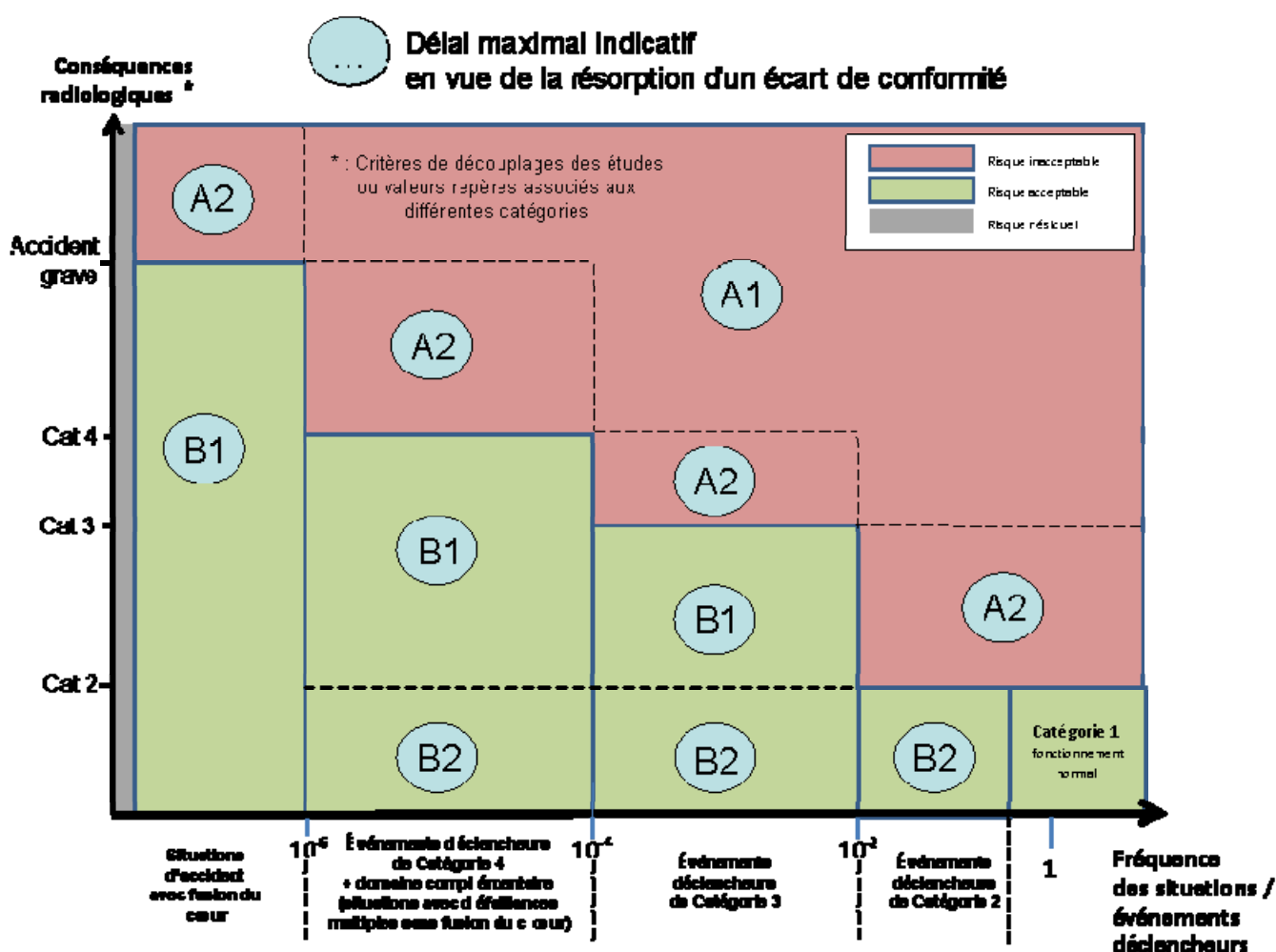


Figure 1

³ La notion de risque est associée à une relation probabilité-conséquence ; l'acceptabilité d'un risque est alors évaluée sur un diagramme à deux dimensions : une conséquence devant être d'autant plus faible que sa probabilité est élevée et réciproquement une conséquence importante ne pouvant être acceptable que si sa probabilité est faible.

Lorsqu'un *écart de conformité* affecte plusieurs catégories d'accidents du rapport de sûreté*, chaque catégorie affectée est examinée et le délai le plus pénalisant issu des différents tableaux est retenu.

En outre, si un *écart de conformité* augmente suffisamment la probabilité d'un événement déclencheur* d'une catégorie donnée du rapport de sûreté* pour considérer qu'il relève temporairement d'une catégorie inférieure, l'exploitant se reportera alors aux indications du tableau correspondant à cette dernière.

□ **Tableau n° 1 : délais associés à la maîtrise des événements déclencheurs de catégorie 2**

Existence d'un chemin sûr déterministe (atteinte et maintien de l'état sûr) reposant sur des EIP (pérennes ou temporaires) qualifiés ? - sans aggravant postulé et avec des hypothèses réalistes	Non	A1	
	Oui	Conséquences non-conformes aux objectifs de sûreté de la catégorie 2	A2 si respect des objectifs cat 3, (A1 dans le cas contraire)
Conséquences conformes aux objectifs de sûreté de la catégorie 2		B2	

□ **Tableau n° 2 : délais associés à la maîtrise des événements déclencheurs de catégorie 3**

Existence d'un chemin sûr déterministe (atteinte et maintien de l'état sûr) reposant sur des EIP (pérennes ou temporaires) qualifiés ? - sans aggravant postulé et avec des hypothèses réalistes	Non	A1	
	Oui	Conséquences non conformes aux objectifs de sûreté de la catégorie 4	A1
		Conséquences non conformes aux objectifs de sûreté de la catégorie 3 mais compatibles avec la catégorie 4	A2
		Conséquences conformes aux objectifs de sûreté de la catégorie 3	B1
Conséquences conformes aux objectifs de sûreté de la catégorie 2	B2		

□ **Tableau n° 3 : délais associés à la maîtrise des événements déclencheurs de catégorie 4 et du domaine complémentaire associé à la prévention de la fusion du cœur**

Existence d'un chemin sûr déterministe (atteinte et maintien de l'état sûr) reposant sur des EIP (pérennes ou temporaires) qualifiés ? - sans aggravant postulé et avec des hypothèses réalistes	Non	A1	
	Oui	Conséquences non conformes aux objectifs de sûreté de la catégorie 4 (tout en évitant une situation d'accident avec fusion du cœur)	A2
		Conséquences conformes aux objectifs de sûreté de la catégorie 4	B1
Conséquences conformes aux objectifs de sûreté de la catégorie 2	B2		



□ *Tableau n° 4 : délais associés à la maîtrise des situations d'accident avec fusion du cœur*

<p><i>L'écart de conformité</i> remet-il en cause une exigence définie* nécessaire à la démonstration que les situations d'accident avec fusion du cœur susceptibles de conduire à des rejets radioactifs importants hors du site avec une cinétique qui ne permettrait pas la mise en œuvre à temps des mesures nécessaires de protection des populations sont physiquement impossible ou extrêmement improbable avec un haut degré de confiance ? (cf. article 3.9 de l'arrêté du 7 février 2012)</p>	Oui ⁴	délai A2 pour un réacteur à l'arrêt
	Non	B1

⁴ Exemples : création d'une situation de bipasse du confinement, remise en cause de la possibilité de dépressuriser le réacteur pour éviter un accident de fusion en pression,...



ANNEXE 2 : Délais de résorption des *écarts de conformité* affectant la partie de la démonstration de la sûreté nucléaire associée aux séismes.

La règle fondamentale de sûreté RFS 2001-01 introduit deux niveaux de séisme : le séisme maximal historiquement vraisemblable (SMHV) qui est supérieur à tous les séismes connus s'étant produits au voisinage de la centrale depuis mille ans et le séisme majoré de sécurité (SMS), séisme hypothétique d'intensité encore supérieure.

Un *écart de conformité* à une exigence de tenue sismique peut :

- remettre en cause la capacité de l'installation à être mise et maintenue dans un état d'arrêt sûr en situation de perte de longue durée des alimentations électriques externes induite par un séisme : ce cas est traité par le tableau n° 5 ;
- entraîner en cas de séisme la défaillance d'éléments de l'installation et induire une situation d'accident : ce cas est traité par le tableau n° 6 ;
- remettre en cause la capacité de l'installation à faire face, en cas de séisme, aux événements déclencheurs uniques postulés de catégorie 2 à 4 du rapport de sûreté : ce cas est traité par le tableau n° 7.

□ **Tableau n° 5 : délais associés aux écarts affectant (directement ou indirectement) la capacité de l'installation à atteindre et être maintenue dans un état d'arrêt sûr en situation de perte de longue durée des alimentations électriques externes à la suite d'un séisme**

En cas de séisme de niveau SMS, l'installation doit pouvoir être mise et maintenue dans un état d'arrêt sûr⁵, notamment en considérant que le séisme provoque une situation de perte de longue durée des alimentations électriques externes.

Le tableau n°5 vise ainsi à proportionner le délai de résorption de *l'écart de conformité* au regard de l'affaiblissement de la tenue sismique du chemin sûr permettant de maîtriser cette situation :

Conséquence de l'écart de conformité de tenue sismique au SMS sur la capacité de l'installation à atteindre un état d'arrêt sûr et à y être maintenue en cas de situation de perte des alimentations électriques externes de longue durée ⁶	Absence de chemin sûr qualifié au SMS ou au SMHV	A1
	Existence d'un chemin sûr reposant sur des EIP (pérennes ou temporaires) qualifiés au moins au SMHV, sans aggravant postulé et avec des hypothèses réalistes	B1

⁵ Cf. (b) du 2.14 du safety standard de l'AIEA NSG 1.6 « seismic design and qualification for nuclear power plants »

⁶ La récupération du réseau électrique externe défaillant à la suite d'un séisme ne pouvant être considérée avant 2 semaines



□ **Tableau n° 6 : délais associés aux écarts de tenue sismique susceptibles d'induire une situation d'accident en cas de séisme**

En dehors du cas particulier précédent relatif à la maîtrise d'une situation postulée de perte des alimentations électriques externes induite par le séisme, un premier niveau de défense en profondeur à l'encontre d'un séisme consiste plus généralement à assurer la tenue sismique au SMS des éléments de l'installation dont la défaillance en cas de séisme pourrait, directement ou indirectement, induire une situation d'accident⁷.

Le tableau n° 6 vise ainsi à proportionner le délai de résorption de *l'écart de conformité* au regard de l'affaiblissement de ce premier niveau de défense en profondeur induit par la dégradation de la tenue sismique de l'installation.

		Niveau de dégradation de la tenue sismique : tenue sismique maintenue pour le SMHV	Niveau de dégradation de la tenue sismique : non tenue au SMHV
Sévérité de la défaillance induite en cas de séisme par l'écart à l'exigence de tenue au séisme SMS	événement non couvert par les événements déclencheurs de catégorie 2 à 4, ni par le domaine complémentaire du rapport de sûreté	A1	A1
	couverte dans le rapport de sûreté par un événement déclencheur de catégorie 4, ou du domaine complémentaire	A2	A1
	couverte dans le rapport de sûreté par un événement déclencheur de catégorie 3	B1 ⁸	A2
	couverte dans le rapport de sûreté par un événement déclencheur de catégorie 2	B2	B1
	Gestion de l'événement dans les limites des conditions de fonctionnement prévues par les spécifications techniques d'exploitation des RGE	B2	B2

• Application du tableau n° 6 aux situations de perte de réfrigérant primaire

Les situations de perte de réfrigérant primaire non compensables dans les limites prévues par les spécifications techniques d'exploitation des RGE mais isolables (étant entendu que la fonction d'isolement permettant de stopper la perte de l'inventaire primaire ne doit pas être affectée par un écart de conformité) sont considérées comme des situations de catégorie 2.

□ **Tableau n° 7 : délais associés aux écarts affectant (directement ou indirectement) la tenue sismique des EIP participant à la maîtrise des événements déclencheurs de catégories 2 à 4**

En complément du premier niveau de défense susmentionné, un second niveau de défense à l'encontre du séisme consiste à assurer la tenue sismique des éléments de l'installation nécessaires à la maîtrise des

⁷ Cf. (a) du 2.14 du safety standard de l'AIEA NSG 1.6 « seismic design and qualification for nuclear power plants »

⁸ Critère B1 retenu au regard de l'équivalence de la probabilité d'occurrence d'un séisme SMHV par rapport à la probabilité d'occurrence des situations de catégorie 3.



incidents et des accidents et en particulier des événements déclencheurs postulés de catégorie 2 à 4 du rapport de sûreté⁹.

L'ASN considère¹⁰ que l'existence de plusieurs niveaux de défense en profondeur ne permet pas de justifier de poursuivre sur le long terme l'exploitation d'une installation dont un des niveaux serait défaillant et que par conséquent l'exploitant doit chercher à maintenir opérationnels en permanence tous les niveaux de la défense en profondeur.

Aussi, bien que la résorption d'un *écart de conformité* à une exigence de tenue sismique d'un EIP nécessaire à la maîtrise des événements déclencheurs* postulés de catégorie 2 à 4 du rapport de sûreté ne nécessite pas de retenir un délai de résorption urgent (critères A) tant que le premier niveau de défense en profondeur n'est pas affecté, l'exploitant doit néanmoins chercher à résorber cet écart dès que possible (critères B) en vue de rétablir le deuxième niveau de défense à l'encontre du séisme.

Conséquence de l'écart de conformité affectant la tenue sismique du chemin sûr des événements déclencheurs uniques postulés de catégorie 2 à 4 du RDS	Remise en cause de la qualification sismique au SMS des deux voies redondantes du chemin sûr* du RDS	B1
	Maintien de la qualification sismique au SMS d'au moins une des deux voies redondantes du chemin sûr* du RDS	B2

❑ *Cas particulier d'un écart de conformité de tenue sismique relevant de plusieurs des tableaux n° 5 à 7*

Règle générale : le critère de délai retenu est le plus contraignant des critères issus des tableaux concernés.

Règle particulière : lorsqu'un *écart de conformité* relatif à la tenue sismique relève de l'application des tableaux n° 6 et 7 pour un même événement déclencheur, le critère de délai de résorption retenu correspond au critère le plus contraignant des deux tableaux auquel est ajouté un facteur pénalisant d'un niveau de critère (B2 > B1 ; B1 > A2 , A2 > A1) afin de prendre en compte le fait que cet *écart de conformité* affecte simultanément, en cas de séisme, la prévention de cet événement déclencheur et la capacité de l'installation à maîtriser cet événement.

⁹ Cf. (c) du 2.14 et 2.15 du safety standard de l'AIEA NSG 1.6 « seismic design and qualification for nuclear power plants »

¹⁰ Cf. 4.10 du safety standard de l'AIEA SSR 2/1 « Safety of nuclear power plants : design »



Glossaire

- Action corrective**
Action visant à éliminer la cause d'un écart détecté
- Action curative**
5 Action visant à éliminer un écart détecté
- Action préventive**
Action visant à éliminer la cause d'un écart potentiel
- Activité importante pour la protection (AIP)**
Voir définition donnée à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté du 7 février 2012.
- 10 **Chemin sûr**
Enchaînement d'actions de conduite associées à une liste de matériels dont l'efficacité et la suffisance pour ramener un réacteur électronucléaire depuis une situation d'accident définie vers un état sûr est démontrée.
- Défaillance interne**
Voir définition donnée à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté du 7 février 2012.
- 15 **Démonstration de sûreté nucléaire**
Voir définition donnée à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté du 7 février 2012.
- Écart**
Voir définition donnée à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté du 7 février 2012.
- Écart de conformité foisonnant**
20 Un écart de conformité susceptible d'affecter un type de composant présent sur différents matériels (exemple : des relais électriques, des supports,...) et qui de ce fait peut affecter de nombreuses fonctions de sûreté de manière diffuse est qualifié de « foisonnant ».
- Écart générique**
Écart de conformité affectant plusieurs réacteurs électronucléaires d'un même exploitant.
- 25 **Élément important pour la protection (EIP)**
Voir définition donnée à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté du 7 février 2012.
- État sûr**
État d'un réacteur nucléaire dans lequel les fonctions de maîtrise des réactions nucléaires, du refroidissement du combustible et du confinement des substances radioactives sont assurées sur le long terme.
- 30 **Événement déclencheur**
Voir définition donnée à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté du 7 février 2012.
- Événement significatif**
Voir définition donnée à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté du 7 février 2012.
- Exigence définie**
35 Voir définition donnée à l'article 1^{er}.3 de l'arrêté du 7 février 2012.
- Mesure conservatoire**
Mesure prise, à titre provisoire, dans le but d'éviter :
- soit de se retrouver dans une situation sollicitant un matériel affecté par un écart ;
- soit de laisser un écart évolutif s'aggraver.
- 40 **Mesure compensatoire**
Mesure prise, à titre provisoire, pour compenser en tout ou partie les conséquences d'un écart.
- Mise en service**
Voir définition donnée à l'article 20 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007.
- Mise en service partielle**
45 Voir article 20 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007.
- Rapport de sûreté**
Document mentionné au 1° du II de l'article 20 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007.



15, rue Louis Lejeune
CS 70013 – 92541 Montrouge cedex
Téléphone 01 46 16 40 00
Fax 01 46 16 44 31

