



## REGLES GENERALES D'EXPLOITATION

Classe DI001 : 3

FA3\_SSQSQ

### REGLES GENERALES D'EXPLOITATION – CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE

Référence Technique :

Référence : D455115000728

Indice : 4P

Nb de pages : 25

#### Applicabilité à la conception : EPR-FLA

Document(s) remplacé(s) à terme :

Document(s) amendé(s) :

Résumé :

CE DOCUMENT EST BASE SUR LE REFERENTIEL DOCUMENTAIRE DIT « DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE » ET APPLICABLE ENTRE L'ARRIVEE DU COMBUSTIBLE DANS LE PERIMETRE DU REACTEUR ET AVANT LE CHARGEMENT EN COMBUSTIBLE DE CE REACTEUR. CE DOCUMENT PRECISE LES ORIENTATIONS RETENUES, LES INTERFACES ET RESUME LE CONTENU DE CHAQUE CHAPITRE. IL A EGALEMENT POUR OBJECTIF DE PORTER LES REGLES D'UTILISATION ET LES DEFINITIONS UTILISEES.

Niveau de qualité : AIP

Rédaction	Contrôle	Approbation
□	□	□

Ne peut être transmis à l'extérieur d'EDF/DPI et entités autorisées, que par une personne habilitée.

CNPE DE FLAMANVILLE 3

B.P. 37  
50340 LES PIEUX

Téléphone +33 (0)2 33 78 30 00  
Télécopie +33 (0)2 33 87 77 00

[www.edf.fr](http://www.edf.fr)

EDF – SA au capital de 1 463 719 402 euros -  
552 081 317 R.C.S. Paris  
Le groupe EDF est certifié ISO 14 001

Ce document contient des informations sensibles relevant du secret et juridiquement protégées. Il est réservé à l'usage exclusif des personnes désignées comme destinataires du document et/ou autorisées à y accéder. Il est illégal de photocopier, distribuer, divulguer ou d'utiliser de toute autre manière les informations contenues dans ce document sans accord du service émetteur.

Copyright EDF SA – 2017. Ce document est la propriété d'EDF SA



REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)  
**CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES  
 D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE**

FA3-SSQSQ

Référence : D455115000728

Indice : 4P

Page 2/25

AIP  QS  NQS

Documents associés

[ ]<sup>1</sup>[ ]<sup>1</sup>[ ]<sup>1</sup>

Annule et remplace

Sans objet

## DESTINATAIRES INTERNES DPNT

Entités	Noms ou fonctions
DPN - FLA3	[ ] <sup>0</sup>
DPN - FLA3	[ ] <sup>0</sup>
DPN - FLA3	[ ] <sup>0</sup>
DPN - FLA3	[ ] <sup>0</sup>
DPN - FLA3	[ ] <sup>0</sup>
DPN - FLA3	[ ] <sup>0</sup>
DPN - FLA3	[ ] <sup>0</sup>
DPN - FLA3	[ ] <sup>0</sup>
DPN - FLA3	[ ] <sup>0</sup>
DIPNN - CNEN	[ ] <sup>0</sup>
DIPNN - CNEN	[ ] <sup>0</sup>
DIPNN - CNEN	[ ] <sup>0</sup>

## DESTINATAIRES EXTERNES DPNT

Entités	Noms ou fonctions	Nb. exemplaires
DJ	[ ] <sup>0</sup>	1

## HISTORIQUE

Ind.	Suivi des indices (nature des évolutions)
0	[ ] <sup>1</sup>
1	[ ] <sup>1</sup>
2	[ ] <sup>1</sup>
3	[ ] <sup>1</sup>
4	[ ] <sup>1</sup>

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<b>2. INTERETS PROTEGES (ART. L. 593-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)</b>	<b>5</b>
2.1. OBJECTIFS DES RGE	5
2.2. PRINCIPES D'ELABORATION DES RGE	6
2.3. LE RAPPORT DE SURETE, L'ÉTUDE D'IMPACT ET LES REGLES GENERALES D'EXPLOITATION	6
2.3.1. Le Rapport De Sûreté	6
2.3.2. L'Étude d'Impact	7
2.3.3. L'Étude déchets	7
2.3.4. Les Règles Générales d'Exploitation	7
2.3.4.1. La Sûreté Nucléaire (historique)	7
2.3.4.2. Radioprotection et maitrise des risques sur l'homme et l'environnement	7
2.3.4.3. Socle commun pour tous les intérêts	8
<b>3. PRESENTATION DES CHAPITRES RGE</b>	<b>8</b>
3.1. CHAPITRE 0 : ARCHITECTURE, CONTENU ET INTERFACES – REGLES D'UTILISATION	8
3.1.1. Rôles et périmètre	8
3.1.2. Contenu	8
3.2. CHAPITRE I : ORGANISATION DE L'EXPLOITATION	8
3.2.1. Rôles et périmètre	8
3.2.2. Contenu	8
3.3. CHAPITRE II : AGRESSIONS	9
3.3.1. Rôles et périmètre	9
3.3.2. Contenu	9
3.4. CHAPITRE III : SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION	10
3.4.1. Rôles et périmètre	10
3.4.2. Contenu	10
3.5. CHAPITRE IV : ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES	11
3.5.1. Rôles et périmètre	11
3.5.2. Contenu	11
3.6. CHAPITRE V : MAITRISE DES RISQUES CONVENTIONNELS	12
3.6.1. Rôles et périmètre	12
3.6.2. Contenu	12
3.7. CHAPITRE VI : CONDUITE INCIDENTELLE ET ACCIDENTELLE	13
3.8. CHAPITRE VII : ACCIDENTS GRAVES	14
3.9. CHAPITRE VIII : MAINTENANCE	15
3.9.1. Rôles et périmètre	15
3.9.2. Contenu	15
3.10. CHAPITRE IX : ESSAIS PÉRIODIQUES SÛRETÉ	16
3.10.1. Rôles et périmètre	16
3.10.2. Contenu	16
3.11. CHAPITRE X : ESSAIS PHYSIQUES	17
3.12. CHAPITRE XI : MAITRISE DES INCONVENIENTS EN FONCTIONNEMENT NORMAL ET EN MODE DEGRADE	18
3.12.1. Rôles et périmètre	18
3.12.2. Contenu	18

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 4/25

<b>4. RÈGLES D'UTILISATION</b>	<b>19</b>
4.1. REGLES DE PRIORITE DES CHAPITRES EN FONCTION DES EVENEMENTS ET ACTIVITES .....	19
4.2. REGLES D'INTERFACE ENTREE - SORTIE DE CHAPITRES .....	20
<b>5. LES DOMAINES D'EXPLOITATION DU RÉACTEUR</b>	<b>21</b>
<b>6. DÉFINITIONS</b>	<b>21</b>

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 5/25

## 1. INTRODUCTION

Les Règles Générales d'Exploitation (RGE), d'une Installation Nucléaire de Base (INB), prévues au 2° du II de l'article 20 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié sont des documents d'interface entre la conception et l'exploitation.

Elles fixent un corpus de règles spécifiques à l'exploitation de l'installation qui doivent être respectées par l'exploitant pour rester d'une part dans le cadre de la démonstration de la sûreté nucléaire du Rapport De Sûreté (RDS) de l'installation et d'autre part dans le respect des conclusions formulées dans l'Étude d'Impact du site.

Ce chapitre décrit l'architecture des Règles Générales d'Exploitation qui fixent les mesures de prévention, de surveillance et d'actions tendant à protéger les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Ce document précise les orientations retenues, les interfaces, les priorités entre chapitres et résume le contenu de chaque chapitre.

Ce document a également pour objectif de porter les règles d'utilisation et les définitions utilisées.

Le chapitre s'applique du jalon arrivée combustible au jalon chargement en cuve (DMES).

## 2. INTERETS PROTEGES (ART. L. 593-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

### 2.1. OBJECTIFS DES RGE

Les RGE fixent les mesures d'exploitation prises pour la maîtrise des risques que l'INB peut présenter pour les intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement ; à savoir la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement.

Les RGE sont un document ou un ensemble de documents, opérationnel(s) mais non opératoire(s) qui permettent aux équipes d'exploitation de maintenir l'exploitation dans les domaines de fonctionnement prévus par son RDS et de gérer des situations accidentelles telles que prévues dans ce dernier. Elles permettent également à l'exploitant de rester dans le domaine couvert par l'étude d'impact de son installation.

Les RGE prennent en compte les risques que peut présenter l'INB. Elles tiennent compte de l'ensemble des installations ou équipements exploités par EDF qui, par leur proximité avec l'INB, sont susceptibles d'en modifier les risques pour les intérêts susmentionnés. Le contenu des RGE est en relation avec l'importance des risques que l'exploitation peut présenter.

Les risques se rapportent à tous types d'événements pouvant porter atteinte aux intérêts susmentionnés, quelle que soit sa cause.

Les RGE sont élaborées et mises en œuvre en adoptant des mesures proportionnées à la nature et à l'importance des risques que peut présenter l'INB. A ce titre, l'exploitant prend toutes les mesures appropriées pour assurer la protection des intérêts protégés.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P

## 2.2. PRINCIPES D'ELABORATION DES RGE

Les RGE rédigées pour l'exploitation de l'EPR intègrent une approche proportionnée à l'importance des risques présentés par l'installation des intérêts susmentionnés. Pour parvenir à protéger les intérêts susmentionnés, il existe des moyens organisationnels et techniques : une organisation, des prescriptions sur des matériels / systèmes, des conduites à tenir, des essais ou tests sur des matériels, des actions de conduite et des actions de maintenance à effectuer **et en premier lieu la primauté à la sûreté nucléaire (historique)**.

Se dessinent donc :

- des chapitres intégrant les éléments transverses :
  - Organisation de l'exploitation (Chapitre - I),
  - Maintenance (Chapitre – VIII),
- des chapitres par domaine :
  - Sûreté nucléaire (historique) : Agressions (Chapitre – II), STE : Spécifications Techniques d'Exploitation (Chapitre - III), EP : Essais Périodiques (Chapitre - IX),
  - Radioprotection et transports internes (Chapitre - IV),
  - Maîtrise des risques sur l'homme et l'environnement (Chapitre - V).

Les paramètres chimiques et radiochimiques sont adossés à chaque chapitre RGE concerné (chapitres III, IX).

Les différents chapitres des RGE sont déclinés sur le site sous forme de documents opératoires et de prescriptifs internes.

Afin de ne pas créer de redondance, les exigences issues d'autres textes législatifs et réglementaires ou de document communiqué par ailleurs à l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) (PUI : Plan d'Urgence Interne) ne sont pas en règle générale, reprises dans les RGE. Ces exigences sont déclinées dans des documents constituant le prescriptif interne EDF.

Une exigence du chapitre II Agressions déjà couverte par le chapitre III Spécifications Techniques d'Exploitation est uniquement traitée dans le chapitre III même si elle participe à une exigence agression.

**[ 1 ]**

## 2.3. LE RAPPORT DE SURETE, L'ÉTUDE D'IMPACT ET LES REGLES GENERALES D'EXPLOITATION

### 2.3.1. Le Rapport De Sûreté

Le Rapport de Sûreté présente et justifie les dispositions retenues aux stades de la conception, de la construction, de la mise en service, de l'exploitation, de la mise à l'arrêt définitif et du démantèlement des installations nucléaires de base.

Le rapport de sûreté précise pour les catégories de conditions de fonctionnement étudiées et retenues, les fréquences d'occurrence et les conséquences radiologiques maximales retenues en termes d'acceptabilité, ainsi que les dispositions requises pour garantir ces objectifs.

Les chapitres agressions du RDS définissent les objectifs de sûreté nucléaire à respecter en situation d'agression et les dispositions prises à la conception pour les garantir.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P

### 2.3.2. L'Étude d'Impact

Sans objet dans le cadre du DMESp.

### 2.3.3. L'Étude déchets

Sans objet dans le cadre du DMESp.

### 2.3.4. Les Règles Générales d'Exploitation

Le Rapport De Sûreté, l'Étude d'Impact et l'Étude Déchets sont déclinés pour l'exploitation en chapitres RGE à travers des notes de doctrine et de méthodologie.

Les RGE prennent en compte les intérêts protégés susmentionnés, ce qui se traduit par une séparation en chapitres dédiés complétés de deux chapitres transverses.

#### 2.3.4.1. La Sûreté Nucléaire (historique)

Les différents chapitres des Règles Générales d'Exploitation participant à la protection de la « **Sûreté Nucléaire** » telle que définie au deuxième alinéa de l'article L. 591-1 du code de l'environnement **participent** à la mise en œuvre organisationnelle et technique du concept de **défense en profondeur en exploitation** :

**1<sup>er</sup> niveau : Prévention des agressions, incidents** par le maintien de la tranche dans le domaine d'exploitation normale via notamment la prescription de mesures nécessaires à la gestion des agressions (objet du chapitre II des RGE – « Agressions ») ainsi que par la prescription des limites du fonctionnement normal et de la disponibilité des Fonctions de Sûreté (objets du chapitre III des RGE « Spécifications Techniques d'Exploitation »).

**2<sup>ème</sup> niveau : Surveillance des performances** des moyens de gestion des Agressions, incidents par la réalisation de contrôles périodiques.

Cet aspect se traduit par la mise en œuvre d'un programme d'essais périodiques (**chapitre IX - Essais périodiques**) qui permet de vérifier que les missions fonctionnelles de sûreté telles que prévues à la conception sont garanties.

**3<sup>ème</sup> niveau : Maîtrise des incidents et accidents.**

**4<sup>ème</sup> niveau : Maîtrise des Accidents Graves.**

**5<sup>ème</sup> niveau :** En cas d'atteinte des critères de déclenchement, redevable ou potentiellement redevable de situations incidentelles radiologiques ou non, conduit à déclencher un PUI (Plan d'Urgence Interne) dont les dispositions viennent compléter les niveaux précédents. Ces dispositions d'organisation ne sont pas couvertes par les RGE, elles font l'objet du document PUI.

#### 2.3.4.2. Radioprotection et maîtrise des risques sur l'homme et l'environnement

Ces chapitres intègrent l'ensemble des dispositions prises en exploitation, nécessaires à la maîtrise des domaines. Ces chapitres répondent également aux concepts de défense en profondeur : Prévention, Surveillance et Action (niveau 1 à 3).

Le chapitre RGE « Organisation de la radioprotection et des transports internes » décline les règles de conception du RDS dédiées à la maîtrise du transport interne de marchandises dangereuses.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 8/25

#### 2.3.4.3. Socle commun pour tous les intérêts

Les chapitres « Organisation de l'exploitation » (**chapitre I**) et « Maintenance » (**chapitre VIII**) comportent les principes de management et d'organisation pour protéger les intérêts susmentionnés.

Le chapitre Organisation de l'exploitation identifie le noyau dur d'exigences d'organisation s'appliquant à tous les chapitres des RGE.

Le chapitre Maintenance a pour objectif de maintenir le niveau de fiabilité et les performances requises des systèmes, structures et composants.

### 3. PRESENTATION DES CHAPITRES RGE

#### 3.1. CHAPITRE 0 : ARCHITECTURE, CONTENU ET INTERFACES – REGLES D'UTILISATION

##### 3.1.1. Rôles et périmètre

**Niveau défense en profondeur : 1 à 5**

Ce chapitre décrit l'architecture des Règles Générales d'Exploitation, le contenu et les interfaces entre chapitre.

Ce chapitre explicite les règles d'utilisation des RGE.

##### 3.1.2. Contenu

Ce chapitre a pour but de présenter la déclinaison des intérêts protégés susmentionnés dans les RGE, de préciser les objectifs et les règles d'utilisation de chaque chapitre des Règles Générales d'Exploitation.

#### 3.2. CHAPITRE I : ORGANISATION DE L'EXPLOITATION

##### 3.2.1. Rôles et périmètre

**Niveau défense en profondeur : 1 à 5**

Ce chapitre définit de manière synthétique l'organisation mise en place par l'exploitant pour protéger les intérêts susmentionnés.

##### 3.2.2. Contenu

Ce chapitre a pour but de présenter les principes organisationnels de l'exploitation, de la pyramide documentaire et de la gestion des compétences.

Ce chapitre a pour objectif de présenter les principes de politique industrielle du faire et faire-faire, les modalités retenues pour la surveillance des intervenants extérieurs et les exigences qualité pour la réalisation des Activités Importantes pour la Protection.

Ce chapitre affiche une ambition de développement de la culture sûreté.

Ce chapitre précise en particulier l'organisation de l'équipe de Conduite, les dispositions organisationnelles de l'astreinte et la description fonctionnelle de la Filière Indépendante de Sûreté.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 9/25

### 3.3. CHAPITRE II : AGRESSIONS

#### 3.3.1. Rôles et périmètre

##### Niveau défense en profondeur : 1

Le chapitre II Agressions des RGE définit des prescriptions qui doivent être respectées en exploitation normale afin de garantir la capacité de l'installation à faire face aux agressions dans le cadre des objectifs de sûreté définis par les chapitres Agressions du Rapport De Sûreté (RDS).

Les rôles du chapitre II Agressions des RGE sont de :

- prescrire, en fonction de conditions qui peuvent être particulières à chaque agression, les Dispositions Agressions requises,
- définir les prescriptions d'exploitation applicables en cas de mise en défaut de Dispositions Agressions,
- d'identifier pour chaque agression les hypothèses structurantes pour l'exploitation nécessitant des prescriptions complémentaires.

#### 3.3.2. Contenu

Dans ce but, le chapitre II Agressions des RGE :

- précise la conduite à tenir en cas de mise en défaut de dispositions agressions,
- précise pour chaque sous chapitre agression, les principes généraux de gestion de l'agression et, s'agissant d'agressions prédictibles, les critères d'entrée dans les différentes phases de surveillance et d'action lorsque cela est à propos,
- requiert pour chaque sous-chapitre agression, les prescriptions associées (liste des Dispositions Agressions et prescriptions associées, gestion de la mise en défaut des Dispositions Agressions).

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 10/25

### 3.4. CHAPITRE III : SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION

#### 3.4.1. Rôles et périmètre

##### Niveau défense en profondeur : 1

Les Spécifications Techniques d'Exploitation définissent les règles techniques qui doivent être respectées en fonctionnement normal afin de maintenir la tranche dans le domaine couvert par les études du Rapport De Sûreté (RDS).

Les rôles des Spécifications Techniques d'Exploitation sont de :

- définir les limites du fonctionnement normal de l'installation afin de rester à l'intérieur des hypothèses de conception et de dimensionnement du réacteur, vis-à-vis des incidents et accidents PCC et RRC,
- requérir, en fonction de l'état de tranche considéré, les fonctions de sûreté indispensables au contrôle, à la protection, à la sauvegarde des barrières ainsi qu'à l'opérabilité des procédures de conduite du chapitre VI des RGE et à la mise en œuvre des dispositions de conduite des Accidents Graves du chapitre VII des RGE,
- prescrire une conduite à tenir en cas de dépassement d'une limite du fonctionnement normal ou d'indisponibilité d'une fonction de sûreté requise.

#### 3.4.2. Contenu

Dans ce but, les Spécifications Techniques d'Exploitation :

- précisent les limites des domaines d'exploitation du réacteur et la conduite à tenir en cas de sortie non contrôlée d'un domaine d'exploitation,
- formulent la conduite à tenir en cas de non-conformité aux règles associées à chaque domaine d'exploitation et la conduite à tenir en cas d'indisponibilité d'un matériel du noyau dur Fukushima,
- requièrent pour chaque domaine d'exploitation, les fonctions de sûreté nécessaires,
- définissent, en cas d'indisponibilité des fonctions de sûreté requises ou d'évolution anormale d'une limite de fonctionnement, les mesures compensatoires qui doivent être engagées pour que les fonctions fondamentales de sûreté soient maîtrisées,
- portent les définitions.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 11/25

### **3.5. CHAPITRE IV : ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES**

#### **3.5.1. Rôles et périmètre**

##### **Niveau défense en profondeur : 1 à 3**

Le chapitre IV fixe les principes généraux appliqués par l'exploitant pour assurer la radioprotection (RP) des travailleurs et la maîtrise des transports internes de marchandises dangereuses, dans toutes les situations d'exploitation.

Le document est constitué d'une synthèse du référentiel RP et de la réglementation applicable au transport interne de marchandises dangereuses.

#### **3.5.2. Contenu**

Ce chapitre décrit en particulier :

- le management et l'organisation de la Radioprotection,
- l'optimisation de la Radioprotection,
- la maîtrise des chantiers (principes de prévention des risques, préparation, ouverture et réalisation des chantiers),
- la maîtrise des risques (liés à l'exposition interne et externe et risques particuliers),
- les exigences concernant les travailleurs,
- la gestion des accès en zone surveillée ou en zone contrôlée, les formations et habilitations dans le domaine de la radioprotection,
- la surveillance de l'exposition,
- la comptabilisation des doses et le système d'information,
- la maîtrise des zones,
- les expositions exceptionnelles,
- la gestion des sources radioactives,
- la métrologie,
- la maîtrise des transports internes.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 12/25

## 3.6. CHAPITRE V : MAITRISE DES RISQUES CONVENTIONNELS

### 3.6.1. Rôles et périmètre

#### Niveau défense en profondeur : 1 à 3

L'objectif général du chapitre V des RGE est de garantir le maintien des fonctions indispensables à la protection de l'homme et de l'environnement pour les accidents à caractère non radiologique. A ce titre, le chapitre V vise à :

- identifier les fonctions nécessaires à la maîtrise des risques conventionnels,
- requérir la disponibilité des fonctions et EIPr associés et définir leurs conditions d'applicabilité,
- prescrire une conduite à tenir en cas de perte d'une fonction,
- prescrire les limites et conditions d'exploitation relatives à la maîtrise des risques conventionnels,
- surveiller et garantir la disponibilité des EIPr qui concourent à ces fonctions par la réalisation de tests de bon fonctionnement.

L'étude des risques conventionnels a conduit à identifier des EIPr pour le risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives. La maîtrise de ces risques fait donc l'objet de prescriptions de ce chapitre RGE.

### 3.6.2. Contenu

Dans ce but, les prescriptions de ce chapitre portent sur :

- les principes généraux dont la conduite à tenir en cas d'indisponibilité fortuite ou volontaire d'un EIPr conduisant à la perte d'une fonction nécessaire à la maîtrise des risques conventionnels,
- les tests de bon fonctionnement visant à s'assurer de la disponibilité des EIPr avec un degré de confiance suffisant.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 13/25

### **3.7. CHAPITRE VI : CONDUITE INCIDENTELLE ET ACCIDENTELLE**

Sans objet dans le cadre du DMESp du fait de la configuration de l'installation.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 14/25

### **3.8. CHAPITRE VII : ACCIDENTS GRAVES**

Sans objet dans le cadre du DMESp du fait de la configuration de l'installation.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 15/25

## 3.9. CHAPITRE VIII : MAINTENANCE

### 3.9.1. Rôles et périmètre

#### Niveau défense en profondeur : 2

Le chapitre VIII est un chapitre précisant les objectifs opérationnels recherchés, la description du processus de prescription du domaine, la démarche retenue, les exigences qualité relatives aux activités couvertes par ce chapitre.

Le chapitre est constitué d'un document de type doctrine. Le chapitre maintenance RGE concerne l'ensemble des Éléments Importants pour la Protection des intérêts (EIP).

### 3.9.2. Contenu

Ce chapitre précise notamment pour le domaine de la maintenance :

- la politique,
- le référentiel de maintenance (présentation globale, objectifs des programmes de maintenance, champ d'application des programmes de maintenance, produits du référentiel de maintenance applicables au CNPE, exigences relatives au suivi des paramètres chimiques),
- les exigences relatives aux activités de maintenance (programmation des interventions et maîtrise de la réalisation des activités identifiées AIP, dont la requalification après intervention, suivi de tendance, pérennité de la qualification, dispositions et moyens particuliers),
- la gestion des matériels et des pièces de rechange,
- la maîtrise de la fiabilité.

Enfin, ce chapitre décrit la typologie de maintenance en fonction des matériels à titre indicatif en annexe.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 16/25

## 3.10. CHAPITRE IX : ESSAIS PÉRIODIQUES SÛRETÉ

### 3.10.1. Rôles et périmètre

Niveau défense en profondeur : 2

Le chapitre IX définit les programmes d'essais périodiques mis en œuvre par l'exploitant durant toute l'exploitation de la tranche. Ils ont pour objectif de vérifier :

- la disponibilité des fonctions classées de sûreté et les EIPs associés à ces fonctions,
- le respect des hypothèses choisies pour les conditions de fonctionnement décrites dans les études d'accidents du rapport de sûreté.

Les Règles d'Essais définissent les essais associés aux critères S pour maintenir le niveau de sûreté déterminé à la conception. Pour chaque critère S figurent a minima la valeur, la périodicité, les conditions de représentativité de l'essai, l'état de tranche et le mode opératoire.

Les exigences à réunir pour juger du caractère satisfaisant d'un essai et les actions à engager si tel n'est pas le cas sont définies dans ce chapitre.

### 3.10.2. Contenu

Ce chapitre est constitué d'éléments nationaux (génériques au palier soumis à accord de l'ASN nationale) et de spécificités locales.

Il précise :

- les Généralités (objectifs, principes d'élaboration et d'exécution des programmes d'Essais Périodiques),
- les règles d'essais périodiques, les dossiers et fiches d'amendement, la fiche d'impact système,
- les spécificités locales soumises à accord de l'ASN locale pour lesquelles le référentiel prescriptif national n'est pas pertinent ou applicable (état ou comportement de l'installation différent de celui de référence palier).

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 17/25

### **3.11. CHAPITRE X : ESSAIS PHYSIQUES**

Sans objet dans le cadre du DMESp du fait de la configuration de l'installation.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 18/25

## **3.12. CHAPITRE XI : MAITRISE DES INCONVENIENTS EN FONCTIONNEMENT NORMAL ET EN MODE DEGRADE**

### **3.12.1. Rôles et périmètre**

Niveau défense en profondeur : 1 à 2.

Le chapitre « Maîtrise des inconvénients » a pour objectif de garantir le maintien des fonctions indispensables à la protection de l'homme et de l'environnement liées à la maîtrise des inconvénients pour le fonctionnement normal et dégradé.

A ce titre, le chapitre XI vise à :

- identifier les fonctions nécessaires à la maîtrise des inconvénients,
- requérir la disponibilité de ces fonctions et définir leurs conditions d'applicabilité,
- prescrire une conduite à tenir en cas de perte d'une fonction,
- prescrire les exigences d'exploitation relatives à la maîtrise des inconvénients,
- surveiller et garantir la disponibilité des EIPi qui concourent à ces fonctions par la réalisation de tests de bon fonctionnement.

La maîtrise des inconvénients liés aux rejets radioactifs gazeux et rejets chimiques liquides conduit à identifier des fonctions et EIPi qui font l'objet de prescriptions de ce chapitre RGE.

Les dispositions de prévention et de surveillance communes au site de Flamanville 12 et en dehors du périmètre de l'INB de Flamanville 3 n'ont pas été considérées dans ce chapitre. Il s'agit des dispositions concernant les inconvénients suivants : prélèvements d'eau douce, rejets liquides de la station de déminéralisation, rejets radioactifs liquides en mer.

### **3.12.2. Contenu**

Dans ce but, les prescriptions de ce chapitre portent sur :

- les principes généraux dont la conduite à tenir en cas d'indisponibilité fortuite ou volontaire d'un EIPi conduisant à la perte d'une fonction nécessaire à la maîtrise des inconvénients,
- les tests de bon fonctionnement visant à s'assurer de la disponibilité des EIPi avec un degré de confiance suffisant.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 19/25

## 4. RÈGLES D'UTILISATION

[ ] 4.2

### 4.1. REGLES DE PRIORITE DES CHAPITRES EN FONCTION DES EVENEMENTS ET ACTIVITES

[ ] 4.2

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 20/25

## **4.2. REGLES D'INTERFACE ENTREE - SORTIE DE CHAPITRES**

Sans objet dans le cadre du DMESp du fait de la configuration de l'installation.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P

## 5. LES DOMAINES D'EXPLOITATION DU RÉACTEUR

Les domaines d'exploitation sont définis dans le chapitre III Spécifications Techniques d'Exploitation.

## 6. DÉFINITIONS

Cette partie regroupe les définitions communes ou spécifiques des différents chapitres RGE (repérées par « def + numéro du chapitre RGE »).

1.	<b>ACCIDENT</b>	22
2.	<b>AGRESSIONS</b>	22
3.	<b>AIP (ACTIVITE IMPORTANTE POUR LA PROTECTION)</b>	22
4.	<b>BARRIERES DE CONFINEMENT (DEF GEN CHAP III)</b>	22
5.	<b>CRITERE DE SURETE (DEF GEN CHAP IX)</b>	22
6.	<b>DISPONIBILITE D'UNE FONCTION DE SURETE (DEF GEN CHAP III)</b>	22
7.	<b>DISPOSITION AGRESSION (DEF GEN CHAP II)</b>	22
8.	<b>DOSSIER D'AMENDEMENT (DEF GEN CHAP IX EP)</b>	23
9.	<b>EIP (ÉLÉMENT IMPORTANT POUR LA PROTECTION)</b>	23
10.	<b>ESSAIS PERIODIQUES (DEF GEN CHAP IX)</b>	23
11.	<b>ÉTAT DE REPLI (DEF GEN CHAP III)</b>	23
12.	<b>ÉVÉNEMENT (DEF GEN CHAP III)</b>	23
13.	<b>HYPOTHESE STRUCTURANTE POUR L'EXPLOITATION (DEF GEN CHAP II)</b>	23
14.	<b>INCIDENT</b>	23
15.	<b>INTERETS PROTEGES</b>	23
16.	<b>MAINTENANCE</b>	24
17.	<b>QUALIFICATION / REQUALIFICATION</b>	24
18.	<b>RAPPORT DE SURETE (RDS)</b>	24
19.	<b>RISQUES</b>	24
20.	<b>REGLES DE CONDUITE</b>	24
21.	<b>REGLES D'ESSAIS PERIODIQUES (DEF GEN CHAP IX)</b>	25
22.	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION</b>	25
23.	<b>SUIVI ET ANALYSE DE TENDANCE</b>	25
24.	<b>SURETE NUCLEAIRE</b>	25

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES                  D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P

### 1. Accident

Tout événement non prévu en fonctionnement normal ou en fonctionnement en mode dégradé et susceptible de dégrader la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ; les conséquences potentielles ou réelles d'un accident sont plus graves que celles d'un incident.

### 2. Agressions

Tout événement ou situation qui trouve son origine respectivement à l'intérieur ou à l'extérieur de l'Installation Nucléaire de Base et qui peut entraîner de manière directe ou indirecte des dommages aux Éléments Importants pour la Protection ou remettre en cause le respect des exigences définies.

### 3. AIP (Activité Importante pour la Protection)

Les Activités Importantes pour la Protection (AIP) sont définies à l'article 1.3 de l'arrêté INB selon les termes suivants : « activité importante pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire activité participant aux dispositions techniques ou d'organisation mentionnées au deuxième alinéa de l'article L.593-7 du code de l'environnement ou susceptible de les affecter.

Cette définition fait référence au deuxième alinéa de l'article L.593-7 du code de l'environnement, qui précise que dans le cadre d'une demande d'autorisation pour la création d'une INB, « le demandeur fournit un dossier comportant notamment une version préliminaire du rapport de sûreté, qui précise les risques auxquels l'installation projetée peut exposer les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, ainsi que l'analyse des mesures prises pour prévenir ces risques et la description des mesures propres à limiter la probabilité des accidents et leurs effets. » La démonstration de protection des intérêts est présentée dans le rapport de sûreté pour la maîtrise des risques et dans l'étude d'impact pour la maîtrise des inconvénients.

### 4. Barrières de confinement (def GEN Chap III)

La fonction de confinement des substances radioactives est définie à l'alinéa III de l'article 3.4 de l'arrêté INB. Cette fonction est assurée par l'interposition, entre ces substances et les personnes et l'environnement, d'une ou plusieurs barrières successives suffisamment indépendantes, et si nécessaire par un système de confinement dynamique. Le nombre et l'efficacité de ces dispositifs sont proportionnés à l'importance et à l'impact des rejets radioactifs potentiels, y compris en cas d'incident ou d'accident.

### 5. Critère de sûreté (def GEN Chap IX)

Les critères de sûreté (critère S) sont les paramètres et les valeurs de référence associées à ces paramètres (valeurs, plages, états ...) dont le non respect compromet l'aptitude de tout ou partie d'une fonction de sûreté à assurer sa mission telle que définie dans les études du Rapport De Sûreté.

### 6. Disponibilité d'une fonction de sûreté (def GEN Chap III)

D'une manière générale, une Fonction de Sûreté (matériel, équipement ou système) est déclarée disponible si et seulement si on peut démontrer à tout moment qu'elle est capable d'assurer les objectifs qui lui sont assignés avec les performances requises (délai de mise en service notamment). A minima, les programmes d'essais des chapitres IX des RGE et de Maintenance Préventive des matériels, équipements ou systèmes sont effectués normalement et les résultats obtenus sont satisfaisants.

### 7. Disposition Agression (def GEN Chap II)

Une Disposition Agression est une fonction indispensable au respect en exploitation des objectifs de sûreté nucléaire des chapitres agressions du RDS, dont la remise en cause en exploitation normale est possible et justifie l'existence d'exigences d'exploitation spécifiques pour maintenir un niveau suffisant de protection de l'installation contre l'agression.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P

## 8. Dossier d'Amendement (def GEN Chap IX EP)

Le Dossier d'Amendement (DA) permet de mettre à jour le prescriptif applicable pour prendre en compte de façon lotie des évolutions d'origines multiples. L'objet d'un DA est généralement de prendre en compte les évolutions documentaires liées à un lot de modifications matérielles. Un DA peut de façon moins fréquente lotir des évolutions documentaires d'origine intellectuelle.

## 9. EIP (Élément Important pour la Protection)

Élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire structure, équipement, système (programmé ou non), matériel, composant, ou logiciel présent dans une installation nucléaire de base ou placé sous la responsabilité de l'exploitant, assurant une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement ou contrôlant que cette fonction est assurée.

Les EIP comportent les EIPi (EIP inconvéniens sans objet dans le cadre du DMESp du fait de la configuration de l'installation), EIPr (EIP risques) et EIPs (EIP sûreté).

## 10. Essais Périodiques (def GEN Chap IX)

Les Essais Périodiques (EP) sont des contrôles techniques périodiques.

Un contrôle technique est constitué par un ensemble d'actes ou de gestes visant à s'assurer de la conformité de l'objet contrôlé par rapport à une référence, qu'elle soit quantitative ou qualitative. Il est effectué selon des modes opératoires et des méthodes de dépouillement dont l'applicabilité et la représentativité ont été préalablement prouvées. Les essais périodiques sont constitués d'essais fonctionnels, de contrôles ou examens visuels, constats ou mesures.

## 11. État de repli (def GEN Chap III)

Voir définition spécifique dans le chapitre Généralités du chapitre III des RGE.

## 12. Événement (def GEN Chap III)

Toute non conformité aux règles associées à chaque Domaine d'Exploitation (indisponibilité d'une Fonction de Sûreté requise - franchissement d'une limite du fonctionnement normal) est appelée « événement ».

## 13. Hypothèse structurante pour l'exploitation (def GEN Chap II)

En complément des dispositions agressions, les hypothèses structurantes pour l'exploitation sont les autres dispositions issues des études d'agression et redevables d'exigences d'exploitation spécifiques pour garantir le respect des objectifs de sûreté nucléaire des chapitres agressions du RDS.

Les hypothèses structurantes pour l'exploitation qui nécessitent un traitement au titre du chapitre II Agressions des RGE sont dénommées prescriptions complémentaires.

## 14. Incident

Tout événement non prévu en fonctionnement normal ou en fonctionnement en mode dégradé et susceptible de dégrader la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement ; les conséquences potentielles ou réelles d'un accident sont plus graves que celles d'un incident. Il s'agit d'évènement nécessitant une intervention de l'exploitant ou des systèmes de protection ou de sauvegarde pour ramener l'installation dans un état sûr, mais n'entraînant aucune dégradation significative des lignes de défense ou ne présentant pas de risque de relâchement significatif de produits toxiques, inflammables, corrosifs ou explosifs.

## 15. Intérêts protégés

Les intérêts protégés sont la sécurité, la santé et la salubrité publiques, la protection de la nature et de l'environnement (article L.593-1 du code de l'environnement).

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES          D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P

## 16. Maintenance

La maintenance est l'ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise.

## 17. Qualification / Requalification

La qualification est un processus s'assurant qu'un équipement requis pour satisfaire aux exigences de performance du système, sera fiable et fonctionnera à la demande en tenant compte des conditions d'environnement auxquelles il serait exposé.

Les essais de requalification consistent en une vérification du fonctionnement d'un matériel ou système pour s'assurer que les performances requises à la conception sont maintenues ou retrouvées à la suite d'une intervention, d'une modification ou d'un événement d'exploitation.

## 18. Rapport De Sûreté (RDS)

Le Rapport De Sûreté décrit et justifie les dispositions retenues à chaque étape de la vie de l'installation (conception, construction, mise en service, exploitation, mise à l'arrêt définitif, démantèlement) pour respecter la réglementation et garantir la Sûreté Nucléaire.

Il rassemble tous les renseignements permettant de vérifier :

- que les risques de toute origine ont bien été pris en compte,
- qu'en cas d'accident, la protection du personnel, de la population et de l'environnement est correctement assurée par des moyens adéquats mis en place.

## 19. Risques

L'évaluation des risques que présentent les installations et l'ampleur de leurs conséquences potentielles est l'objet de la **démonstration de sûreté nucléaire** matérialisée par le rapport de sûreté de l'INB. Cette démonstration distingue :

- les **risques liés** à la maîtrise des fonctions<sup>1</sup> définis à l'article 3.4 de l'arrêté INB, couverts par la démonstration de sûreté nucléaire relative à un **accident<sup>2</sup> radiologique**,
- les **risques liés à un accident<sup>2</sup> non radiologique<sup>3</sup>** couverts par la démonstration de sûreté nucléaire relative à un accident non radiologique.

## 20. Règles de Conduite

Les Règles de Conduite (RC) présentent la stratégie mise en œuvre, correspondant à un état thermohydraulique et une configuration système donnés. Elles décrivent leur domaine de couverture (conditions d'entrées, conditions de sorties), les phases de conduite et justifient les actions, la surveillance et les seuils.

<sup>1</sup> La maîtrise des réactions en chaîne, l'évacuation de la puissance thermique issue des substances radioactives et des réactions nucléaires, le confinement des substances radioactives, la protection des personnes et de l'environnement contre les rayonnements ionisants.

<sup>2</sup> Les notions d'accident et d'incident sont définies dans la partie définition.

<sup>3</sup> Par accident non radiologique, on entend un accident dont l'origine est non radiologique (phénomène naturel, ou industriel mais non issu d'un transitoire de fonctionnement de la chaudière, d'un transitoire du bâtiment combustible ou des circuits de traitements des effluents). Les conséquences peuvent être toxiques, thermiques, mécaniques (projectile) voire faiblement radiologiques [Cf. article R.1333-8 du code de la santé publique] (notamment sans impact sur la criticité et l'évacuation de la puissance thermique ...)

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 - CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION - VERSION DEMANDE DE MISE EN SERVICE PARTIELLE		
FA3-SSQSQ	Référence : D455115000728	Indice : 4P	Page 25/25

### 21. Règles d'Essais Périodiques (def GEN Chap IX)

Une règle d'Essais Périodiques (RE) définit le programme d'essais périodiques d'un système.

Les Dossiers d'Amendement et les Fiches d'Amendement peuvent compléter ou corriger les Règles d'Essais sur différents aspects (périodicité de contrôle, mode opératoire, valeur des critères ...).

### 22. Règles Générales d'Exploitation

Les RGE (Règles Générales d'Exploitation) sont un recueil de règles qui instaurent les dispositions d'exploitation prises pour la maîtrise des risques et inconvénients présentés par l'installation.

Les RGE sont un ensemble de documents, à vocation opérationnelle, qui permettent notamment à l'exploitant de maintenir l'installation dans les domaines de fonctionnement prévus par son rapport de sûreté ou de gérer des situations accidentelles telles que prévues dans ce dernier. Elles permettent également à l'exploitant de rester dans le domaine couvert par l'étude d'impact de son installation.

### 23. Suivi et analyse de tendance

Le Suivi de tendance est une comparaison de la valeur relevée ou mesurée avec les quelques valeurs précédentes, dans le but d'identifier une dérive qui pourrait amener à dépasser un critère.

L'Analyse de tendance est l'analyse d'une dérive avérée pour en identifier les causes profondes, et l'élaboration du plan d'action visant à corriger cette dérive.

### 24. Sûreté Nucléaire

La Sûreté Nucléaire est l'ensemble des dispositions techniques et des mesures d'organisation relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base, ainsi qu'au transport des substances radioactives prises en vue de prévenir les accidents ou d'en limiter les effets.



## REGLES GENERALES D'EXPLOITATION

Classe DI001 : 3

FA3\_EMJEM

### REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) DMES PARTIEL CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION

Référence Technique :

Référence : D455115000697

Indice : 2P

Nb de pages : 10

#### Applicabilité à la conception : EPR-FLA

Document(s) remplacé(s) à terme :

Document(s) amendé(s) :

Résumé :

CE CHAPITRE DEFINIT DE MANIERE SYNTHETIQUE L'ORGANISATION MISE EN PLACE PAR L'EXPLOITANT POUR PROTEGER LES INTERETS MENTIONNES AU I DE L'ARTICLE 28 DE LA LOI DU 13 JUIN 2006 POUR LA MISE EN SERVICE PARTIELLE DE FLAMANVILLE 3 EPR

Niveau de qualité : AIP

Rédaction	Contrôle	Approbation
□	□	□

Ne peut être transmis à l'extérieur d'EDF/DPI et entités autorisées, que par une personne habilitée.

**CNPE DE FLAMANVILLE 3**

B.P. 37  
50340 LES PIEUX

Téléphone +33 (0)2 33 78 30 00  
Télécopie +33 (0)2 33 87 77 00

**www.edf.fr**

EDF – SA au capital de 930 004 234 euros -  
552 081 317 R.C.S. Paris  
Le groupe EDF est certifié ISO 14 001

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b>		
	<b>DMES PARTIEL - CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
FA3_EMJEM	Référence : D455115000697	Indice : 2P	Page 2/10

AIP  QS  NQS

Documents associés Sans objet

Annule et remplace Sans objet

DESTINATAIRES INTERNES DPNT	
Entités	Noms ou fonctions
DPN/FLA3	EDE

DESTINATAIRES EXTERNES DPNT		
Entités	Noms ou fonctions	Nb. exemplaires
DPN/EM	[ ]	1
DPN/EM	[ ]	1
DPN/UNIE	[ ]	1
DP FA3	[ ]	1
DIPNN/CNEN/SNE	[ ]	1
DIPNN/CNEN/FCE	[ ]	1
DJE	[ ]	1

HISTORIQUE	
Ind.	Suivi des indices (nature des évolutions)
0	EMISSION INITIALE
1	[ ]
1P	[ ]
2	[ ]
2P	[ ]

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>DMES PARTIEL - CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 – ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D455115000697	Indice : 2P

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>PREAMBULE</b> _____	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>AMBITIONS ET PRINCIPES DE MANAGEMENT</b> _____	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>SYSTEME DE MANAGEMENT</b> _____	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>PYRAMIDE DOCUMENTAIRE DU CNPE</b> _____	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>GESTION DES COMPETENCES</b> _____	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>POLITIQUE INDUSTRIELLE</b> _____	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>EXIGENCES POUR LA REALISATION DES ACTIVITES IMPORTANTES POUR LA PROTECTION DES INTERETS (AIP)</b> _____	<b>6</b>
<b>8.</b>	<b>MODALITES MISES EN ŒUVRE POUR EXERCER LA SURVEILLANCE DES INTERVENANTS EXTERIEURS</b> _____	<b>7</b>
8.1.	DEFINITIONS.....	7
8.2.	PRINCIPES .....	7
8.3.	ORGANISATION .....	8
8.4.	RESSOURCES.....	9
<b>9.</b>	<b>ORGANISATION DE L'EQUIPE DE CONDUITE EN QUART</b> _____	<b>9</b>
<b>10.</b>	<b>DISPOSITIONS ORGANISATIONNELLES DE L'ASTREINTE</b> _____	<b>10</b>
<b>11.</b>	<b>DESCRIPTION FONCTIONNELLE DE LA FIS</b> _____	<b>10</b>

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	DMES PARTIEL - CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 1 – ORGANISATION DE L'EXPLOITATION		
FA3_EMJEM	Référence : D455115000697	Indice : 2P	Page 4/10

## 1. PREAMBULE

Les Règles Générales d'Exploitation (RGE) sont définies pour l'Installation Nucléaire de Base (INB) n°167.

Conformément à l'article L.593-6 du code de l'environnement et au décret du 2 novembre 2007, l'exploitant met en place des RGE qui définissent les principales mesures de prévention, de surveillance et actions mises en œuvre par le CNPE de Flamanville 3, de la mise en service à la mise à l'arrêt, pour protéger les intérêts mentionnés à l'article L593-1 du code de l'environnement, à savoir la sécurité, la santé et la salubrité publiques et la protection de la nature et de l'environnement.

Le premier chapitre définit de manière synthétique les principes de management et l'organisation mis en place par l'exploitant du CNPE de Flamanville 3 pour protéger ces intérêts.

Ce document constitue la version DMESp (Dossier de Mise En Service partielle) du chapitre 1 des RGE.

Le chapitre s'applique du jalon arrivée du combustible au jalon chargement en cuve (DMES).

## 2. AMBITIONS ET PRINCIPES DE MANAGEMENT

Le CNPE de Flamanville 3 s'engage à :

- mettre en œuvre une exploitation garantissant la protection des intérêts protégés, en premier lieu par la prévention des accidents et la limitation de leurs conséquences au titre de la sûreté nucléaire,
- rechercher de manière permanente l'amélioration des dispositions prises pour protéger les intérêts.

Les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens mis en œuvre en cas de situation d'urgence pour protéger le personnel, le public et l'environnement et préserver ou rétablir la sûreté nucléaire de l'installation sont précisés dans le plan d'urgence interne (PUI).

La protection des différents intérêts s'effectue dans le respect des exigences du Système de Gestion Intégré, avec une approche proportionnée des risques et inconvénients.

A ce titre, le CNPE de Flamanville 3 déploie le management par la qualité pour garantir le progrès continu grâce au pilotage par les résultats et par la façon de les obtenir.

Le CNPE développe des pratiques de management et un environnement de travail permettant de promouvoir et de soutenir une bonne culture de sûreté et une attitude interrogative et transparente des intervenants.

L'organisation, en tout premier lieu dans le domaine de la sûreté, est définie (missions, responsabilités, délégations) au sein du CNPE.

Le management du CNPE de Flamanville 3 s'assure que la primauté de la Sûreté nucléaire dans les prises de décisions est respectée en toutes situations.

## 3. SYSTEME DE MANAGEMENT

Le CNPE de Flamanville 3 met en place un Système de Gestion Intégré couvrant les domaines liés à la protection des intérêts et faisant l'objet d'une évaluation périodique visant l'amélioration continue. Ce système permet notamment de définir l'organisation du CNPE et repose sur les fondements suivants :

- Une politique générale intégrée, qui donne le sens et guide l'action,
- L'identification des éléments et activités importants pour la protection, et leurs exigences définies,
- L'assurance du respect des exigences définies en procédant à des contrôles techniques,
- L'identification et le traitement des écarts et événements significatifs,

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>DMES PARTIEL - CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 – ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D455115000697	Indice : 2P

- L'exploitation du retour d'expérience obtenu,
- La définition des indicateurs d'efficacité et de performance appropriés au regard des objectifs qu'il vise,
- Un dispositif de contrôle interne qui permet de s'assurer de l'application des réglementations, notamment vis-à-vis des intérêts protégés, des exigences et de la capacité à atteindre les résultats attendus dans la durée.

## 4. PYRAMIDE DOCUMENTAIRE DU CNPE

Le référentiel documentaire applicable au CNPE est constitué par un ensemble de produits porteurs d'exigences, structuré en produits-types. Pour chaque produit-type, les responsabilités d'élaboration, d'approbation du contenu du produit et de mise en application sont clairement définies. Une liste de ces produits-types et des responsabilités afférentes est tenue à jour par le CNPE.

## 5. GESTION DES COMPETENCES

Les activités importantes pour la protection des intérêts sont confiées à du personnel ayant les compétences et qualifications nécessaires.

Le management des compétences est organisé pour permettre aux managers d'être responsables de la professionnalisation de leurs agents. Les outils d'aide associés au développement des compétences reposent sur la définition des besoins en lien avec la performance d'exploitation. Ils permettent de mettre en place les socles de compétences utiles à l'exercice des métiers complétés par les besoins nouveaux ou spécifiques identifiés en relation avec les besoins de l'exploitation. Le manager pilote le dispositif de professionnalisation de son équipe :

- Il élabore le plan de professionnalisation de l'équipe en tenant compte des référentiels de formation définis au niveau national,
- Les moyens utilisés sont diversifiés : simulateurs, chantier école, cours théoriques, compagnonnage en fonction des besoins.

L'exploitant se dote d'une Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences permettant de concilier les projets professionnels du personnel et les enjeux industriels de l'Unité (en particulier pour assurer la protection des intérêts protégés).

Les compétences clés sont identifiées notamment à l'aide des critères suivants :

- durée conséquente du cursus de formation et/ou de professionnalisation,
- compétences spécifiques rares.

Pour la mise en œuvre de ces formations, le CNPE de Flamanville 3 fait appel à des organismes internes à l'exploitant, à des filiales ou à des entreprises externes.

Le contrôle de l'acquisition des connaissances est effectué par l'entité en charge de la réalisation de la formation. L'évaluation des compétences est réalisée par le manager qui délivre lorsque cela est nécessaire le titre d'habilitation correspondant.

Le CNPE de Flamanville 3 intègre l'évaluation périodique de la suffisance des ressources de tout ordre dans le cadre de l'évaluation périodique des processus de gestion dédiés aux intérêts protégés.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b>		
	<b>DMES PARTIEL - CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 – ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
FA3_EMJEM	Référence : D455115000697	Indice : 2P	Page 6/10

## 6. POLITIQUE INDUSTRIELLE

Le CNPE de Flamanville 3 veille à maintenir en interne les compétences nécessaires à la maîtrise des activités. Le recours à des intervenants extérieurs est néanmoins nécessaire compte tenu :

- Des pointes d'activités générées par les phases de maintenance des systèmes en fonctionnement,
- Du besoin de compétences rares sur des activités spécialisées, en particulier s'agissant des concepteurs de certains matériels,
- De l'intérêt réciproque d'implication des intervenants extérieurs dans nos activités, où ils peuvent apporter les pratiques et les méthodes d'autres industries et ainsi enrichir les nôtres.

Le découpage entre le « faire » et le « faire-faire » n'est pas figé dans le temps. Il est fonction de l'évolution du paysage industriel et doit permettre au CNPE de Flamanville 3 de maintenir son niveau de compétences internes et d'assumer sa responsabilité d'exploitant.

Lorsqu'une Activité Importante pour la Protection des intérêts protégés est confiée à un intervenant extérieur, les exigences suivantes sont mises en œuvre :

- L'intervenant extérieur titulaire du contrat a fait l'objet, sauf cas dérogatoire, d'un examen préalable d'aptitude de la part d'EDF portant notamment sur sa capacité technique dans le domaine d'intervention et sur ses capacités à réaliser des prestations avec le niveau de sûreté et de qualité requis au titre des exigences de l'Arrêté INB du 7 février 2012,
- La prise en compte des exigences sur le périmètre confié est vérifiée par EDF en préalable à l'intervention,
- Une surveillance est mise en place par EDF durant l'intervention (cf. paragraphe 8).

## 7. EXIGENCES POUR LA REALISATION DES ACTIVITES IMPORTANTES POUR LA PROTECTION DES INTERETS (AIP)

Le pilotage des AIP sur le CNPE de Flamanville 3 intègre notamment les étapes suivantes :

- La répartition des activités et des responsabilités : les différentes tâches qui constituent une activité sont définies et clairement attribuées aux acteurs.
- La définition des exigences associées aux AIP : ces exigences sont définies en lien avec l'obtention et le maintien de la qualité recherchée.
- L'organisation des activités : chaque AIP est réalisée avec les moyens techniques et humains appropriés. La hiérarchie désigne les moyens humains compétents nécessaires pour l'activité.
- La préparation de l'activité : chaque AIP est préparée avant sa réalisation. La préparation comprend les exigences de réalisation, les conditions d'exécution et la définition du contrôle associé.
- La réalisation des activités : les principes définis dans les étapes amont sont appliqués en phase de réalisation. En fin de réalisation, un compte rendu adapté est réalisé et tracé.
- Le contrôle technique : les AIP sont soumises à un contrôle technique adapté à l'enjeu de l'activité. L'objectif de ce contrôle est de s'assurer : de la conformité par rapport aux exigences définies pour cette activité, que les actions correctives et préventives appropriées ont été définies et mises en œuvre.
- Lorsque les activités sont confiées à un intervenant extérieur, EDF s'assure par ses activités de surveillance, que la réalisation de l'activité est conforme à ses exigences.
- Le traitement des écarts : les écarts par rapport aux exigences définies sont identifiés, analysés et corrigés.
- Le retour d'expérience : sa prise en compte permet l'amélioration continue.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b>		
	<b>DMES PARTIEL - CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 – ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
FA3_EMJEM	Référence : D455115000697	Indice : 2P	Page 7/10

## 8. MODALITES MISES EN ŒUVRE POUR EXERCER LA SURVEILLANCE DES INTERVENANTS EXTERIEURS

### 8.1. DEFINITIONS

#### Intervenant extérieur :

Toute personne physique ou morale, autre que l'exploitant et ses salariés (EDF SA), réalisant des opérations ou fournissant des biens ou services qui participent à une activité ou à un élément important pour la protection des intérêts ou qui participe à une action prévue par l'arrêté INB, en lien avec une telle activité. Sont notamment concernés les prestataires et sous-traitants, les expérimentateurs et les utilisateurs.

Concernant les intérimaires intervenant directement pour l'exploitant, les dispositions en vigueur pour garantir la qualité des activités réalisées par l'exploitant s'appliquent. En particulier, le contrôle technique et la vérification permettent de s'assurer que les opérations que les intérimaires réalisent respectent les exigences définies.

#### Programme de surveillance :

Le programme de surveillance identifie les actions de surveillance (programmées ou non) à réaliser, pour un périmètre cohérent d'activités. Le programme de surveillance couvre les AIP comprises dans ce périmètre, qu'elles soient réalisées par un prestataire ou ses sous-traitants.

La notion de périmètre cohérent d'activités concerne :

- des prestations réalisées par un intervenant extérieur titulaire d'un contrat,

ou

- des prestations exercées par un intervenant extérieur titulaire de contrats dans un même domaine technique.

#### Qualification des entreprises intervenantes extérieures :

La qualification d'une entreprise pour un domaine d'activités donné, est une reconnaissance de ses capacités à réaliser des prestations de service sur une INB avec le niveau de protection des intérêts et de qualité requis. Elle est délivrée sur la base d'une évaluation initiale et s'accompagne par la suite d'un suivi destiné à s'assurer de sa pertinence dans la durée.

La qualification d'une entreprise est prononcée pour une durée définie et reconduite ou non après examen d'éléments de retour d'expérience (REX).

L'analyse du REX (évaluations, audits...), réalisée à fréquence annuelle et au fil de l'eau, permet d'adapter le statut de qualification d'une entreprise. Il peut conduire l'exploitant à placer l'entreprise en surveillance renforcée, lui suspendre ou lui retirer sa qualification.

### 8.2. PRINCIPES

Les exigences essentielles de la surveillance des intervenants extérieurs font l'objet du chapitre II de l'arrêté INB (articles 2.2.1 à 2.2.4). L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer qu'ils appliquent la politique d'EDF en matière de protection des intérêts qui leur a été communiquée. L'exploitant s'assure que les intervenants extérieurs respectent les dispositions nécessaires à l'application de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB qu'il leur a notifiées en vertu de l'article 2.2.1 de ce même arrêté.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>DMES PARTIEL - CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 – ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D455115000697	Indice : 2P

Ne sont toutefois pas soumis à cette surveillance les organismes ou laboratoires indépendants de l'exploitant, habilités, agréés, délégués, désignés, reconnus ou notifiés par l'administration, lorsqu'ils réalisent les contrôles techniques ou évaluations de conformité prévus par la réglementation. L'entité de l'exploitant donneur d'ordre s'assure de la validité de l'habilitation, agrément, délégation, désignation, reconnaissance ou notification de l'organisme qu'il sollicite pour l'exercice des activités concernées et à la date de réalisation de celles-ci. Pour ces activités, les contrats qui lient l'exploitant et l'organisme sont spécifiques.

Lorsque la réalisation d'AIP est confiée par l'exploitant (EDF SA) à un intervenant extérieur, celle-ci fait l'objet d'une surveillance exercée par l'exploitant. En particulier dans le périmètre de son installation, l'exploitant garantit avant et pendant la réalisation d'une prestation de services ou travaux importants pour la protection des intérêts, qu'elle est assurée par au plus 2 niveaux de sous-traitants.

Réalisée par sondage, la surveillance est proportionnée à l'importance pour la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L593-7 du code de l'environnement des conséquences potentielles d'un non-respect d'exigence définie dans la réalisation des AIP confiées.

### 8.3. ORGANISATION

L'entité de l'exploitant, donneur d'ordre d'une ou plusieurs prestations confiées à un intervenant extérieur comprenant la réalisation d'AIP, est responsable de la surveillance associée. En tant que de besoin, elle peut confier en la formalisant cette surveillance à une autre entité d'EDF présente sur l'INB.

Cette entité s'organise pour que la surveillance soit réalisée au plus près de l'activité et fait appel, dans le cas général, à des ressources présentes localement auxquelles s'applique l'organisation en vigueur dans l'INB.

L'INB s'assure que les EIP qui lui sont fournis et les AIP réalisées dans son périmètre, par d'autres entités de l'exploitant, satisfont les exigences définies.

La surveillance des AIP réalisées sur l'INB est une mission confiée à un agent désigné, appelé Chargé de Surveillance. Un chargé d'affaires peut également être chargé de surveillance ou réaliser des actions de surveillance. Cette mission débute en amont de la réalisation de la première AIP sur l'INB et se termine à l'évaluation de la prestation sur l'INB.

Le programme de surveillance prend en compte l'importance pour la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L593-7 du code de l'Environnement du respect des exigences notifiées ainsi que le retour d'expérience vis-à-vis du respect par les intervenants extérieurs de ce type d'exigences. Il prend en compte en particulier les évaluations des prestations locales ou nationales ainsi que le niveau de qualification des intervenants extérieurs.

Le chargé de surveillance définit un programme de surveillance à partir notamment d'une analyse de risque dont les conclusions se traduisent dans son contenu qualitatif et quantitatif. Le programme de surveillance est un document opérationnel, sous assurance qualité, support du chargé de surveillance. Il est structuré autour de thématiques dont la qualité technique de l'intervention à réaliser et les moyens que l'intervenant extérieur prévoit d'y consacrer. Il s'appuie sur des Fiches de Surveillance et sur des points de convocation ou d'arrêt placés dans les documents de suivi de réalisation.

Le programme de surveillance renseigné et ses éventuelles fiches de surveillance associées font l'objet d'un archivage.

Le chargé de surveillance fait évaluer, si besoin, le programme de surveillance (la nature et le nombre d'actions de surveillance) en fonction du déroulement des activités surveillées, en particulier en cas de non-respect des exigences notifiées imputable au titulaire, ou à ses éventuels sous-traitant(s).

Les actions de supervision réalisées par un prestataire sur ses sous-traitants contribuent à la maîtrise globale de l'activité. Elles ne se substituent pas à la surveillance réalisée par l'exploitant, qui le cas échéant, réalise des actions de surveillance de manière directe sur les activités effectuées par des sous-traitants d'un prestataire.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b>		
	<b>DMES PARTIEL - CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 – ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
FA3_EMJEM	Référence : D455115000697	Indice : 2P	Page 9/10

## 8.4. RESSOURCES

La mission de Chargé de Surveillance et la réalisation des actions de surveillance sont confiées à des agents dont le niveau de compétences est en adéquation avec la ou les AIP à surveiller. Pour cela, ils doivent être dotés de compétences techniques, ainsi que de compétences méthodologiques relatives à l'activité de surveillance. Celles-ci sont décrites dans le Système de Gestion Intégré de l'exploitant.

Le Chargé de Surveillance peut s'appuyer autant que de besoin sur des agents disposant des compétences adaptées pour définir la surveillance nécessaire ou réaliser des actions de surveillance. Le Chargé de surveillance reste responsable de la pertinence de la surveillance réalisée.

Le programme de surveillance identifie les ressources consacrées à sa mise en œuvre. Certains points de convocation ou d'arrêt peuvent être levés par des agents dont le niveau de compétences est adapté, mais qui ne sont pas identifiés préalablement dans le programme de surveillance.

Dans les cas particuliers identifiés ci-dessous, l'exploitant peut se faire assister par un organisme extérieur pour réaliser la surveillance des intervenants extérieurs dans les conditions suivantes :

- l'exploitant définit les modalités de surveillance et reste responsable de la pertinence et de la qualité de la surveillance effectuée,
- il motive ce recours a priori. L'exploitant s'assure alors que l'organisme dispose de la compétence, de l'indépendance et de l'impartialité nécessaires pour fournir les services considérés.

Les cas particuliers identifiés concernent :

- La surveillance de la réalisation d'activités spécifiques faisant appel à des compétences individuelles ou collectives spécialisées, propres à un type d'activité mais transverses à plusieurs secteurs industriels.

Ces compétences individuelles ou collectives attendues, associées à ces activités, font l'objet de référentiels métiers définis, de certification ou d'accréditation.

L'appel à ce type de compétences en assistance à la surveillance permet à EDF de bénéficier de l'expérience et de la compétence reconnue que ces entreprises ont développées et continuent de développer sur des domaines industriels autres que celui d'EDF ou sur la réalisation d'activités spécialisées.

- Des ressources spécialisées professionnalisées et expérimentées, disponibles rapidement pour faire face à des variations de charge ou des besoins imprévus.

Le fait de faire appel à des partenaires présents en même temps sur plusieurs secteurs industriels ou activités concernant un domaine de compétence ciblé permet un meilleur lissage global des pics d'activités et en conséquence d'entretenir un meilleur niveau d'occupation et de professionnalisme des ressources spécialisées.

D'autres situations de cas particuliers peuvent être identifiées par l'entité de l'exploitant en charge de la surveillance concernée. Elles doivent être motivées et faire l'objet d'une analyse spécifique justifiant leur conformité à l'arrêté INB.

## 9. ORGANISATION DE L'EQUIPE DE CONDUITE EN QUART

La responsabilité opérationnelle de la conduite des installations et du maintien de leur niveau de Sûreté incombe, par délégation du Directeur d'Unité, à la ligne opérationnelle dont le représentant permanent sur le CNPE est le Chef d'Exploitation (CE). Toutes les activités de conduite sont placées sous la responsabilité du Chef d'Exploitation en service continu, responsable en temps réel de l'exploitation de l'installation. Le Chef d'Exploitation assure l'interface avec le plan d'urgence interne (PUI). [ ]

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	DMES PARTIEL - CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 1 – ORGANISATION DE L'EXPLOITATION		
FA3_EMJEM	Référence : D455115000697	Indice : 2P	Page 10/10

Le CNPE de Flamanville 3 dispose en permanence sur le site d'un effectif et de compétences de conduite permettant d'exploiter l'installation dans le strict respect des règles générales d'exploitation et des principes d'organisation de la qualité. Cet effectif et ces compétences permettent, compte tenu de l'arrivée à terme de renforts externes, de faire face à tout événement en situation perturbée susceptible de se produire sur l'installation et requise par la démonstration de sûreté.

[ ]

L'organisation permet de garantir la surveillance et la continuité des informations aux changements successifs d'équipes.

## 10. DISPOSITIONS ORGANISATIONNELLES DE L'ASTREINTE

L'organisation en exploitation normale nécessite la mise en œuvre d'astreintes dites techniques afin de répondre aux activités fortuites en dehors des périodes habituellement travaillées. L'astreinte technique permet de mobiliser les agents nécessaires à la préparation et à l'exécution de toutes les interventions concernant la sûreté, la gestion des risques vis-à-vis des intérêts protégés ou la disponibilité de l'installation.

Les astreintes sont créées avec l'effectif et les compétences requises pour répondre à ces activités.

En cas de situation d'urgence sur le site, une organisation de crise est mise en place qui permet de gérer l'ensemble des installations du site. [ ]

## 11. DESCRIPTION FONCTIONNELLE DE LA FIS

Une Filière Indépendante de Sûreté (FIS) est mise en œuvre sur le CNPE de Flamanville 3 à travers une structure qualité constituée :

- D'un membre de l'équipe de Direction en appui au Directeur d'Unité en ce qui concerne le management de la sûreté,
- D'une structure Sûreté Qualité (ingénieurs sûreté et auditeurs), directement rattachée au Directeur d'Unité.

Elle a un devoir d'alerte en termes de Sûreté en tant que de besoin auprès du Directeur d'Unité et si nécessaire auprès du Directeur Délégué Sûreté de la DPN en particulier en cas d'appréciation différente de celle du Directeur sur la gravité d'une situation vis-à-vis de la Sûreté nucléaire. Elle assure les missions relevant de la vérification, de l'analyse, du conseil assistance et de l'ingénierie sûreté. Ces missions portent sur l'ensemble des activités de l'INB et concernent aussi bien les aspects techniques que les aspects organisationnels et relevant du domaine facteurs humains. La finalité est de prévenir les dysfonctionnements par une identification précoce des risques liés aux différentes activités et le cas échéant d'en favoriser le retour d'expérience.

Les Ingénieurs Sûreté (IS) de la Structure Sûreté Qualité assurent une astreinte permettant d'exercer les missions de vérification et d'analyse de sûreté, en condition normale d'exploitation ou en situation perturbée.

L'IS vérifie quotidiennement les paramètres et conditions d'exploitation de l'installation et évalue de façon indépendante le niveau de sûreté en exploitation. Il confronte quotidiennement son évaluation sûreté à celle du CE afin de déterminer si nécessaire les mesures à prendre pour maîtriser l'état de sûreté à court terme, c'est-à-dire à minima jusqu'à la rencontre suivante. L'IS prévient la Direction des éventuelles divergences de position entre le CE et lui. En attendant c'est la décision du CE, responsable de la sûreté nucléaire des installations, qui s'applique. Chacun argumente alors sa position au regard des enjeux de sûreté devant le représentant de la Direction qui décide.

[ ]



<b>Département :</b> (Department)	DITFCS	<b>Accessibilité :</b> (Protection class)	<b>INTERNAL</b>	<b>Pages :</b>	1 / 20
<b>Libellé (Document Title) : Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle</b>					
<b>Projet :</b> (Project)	FA3	<b>Type de document :</b> (Document type)	Note d'étude		
<b>Référence :</b> (Reference)	D305115013340	<b>Indice :</b> (Revision)	DP	<b>Etat :</b> (Status)	BPE
<b>Système élémentaire (Elementary System) :</b>			<b>Bâtiment (Building) :</b>		
<b>Référentiel de niveau Parc DI001 : Classe 3</b>					

**Résumé :**  
(Summary) Ce document constitue le chapitre RGE 2 Agressions pour le DMESp. Il est constitué des sous-chapitres suivants :

- Généralités
- Collisions et chutes de charge
- Incendie
- Agressions climatiques extrêmes - Grand Froid
- Explosion externe,
- Vent, Projectiles générés par le vent

**Référence Technique :** -  
(Technical reference)

<b>Elaboré par (Prepared by)</b>	<b>Vérifié par (Checked by)</b>	<b>Approuvé par (Approved by)</b>
□	□	□

Ce document contient des informations sensibles juridiquement protégées et ne peut être reproduit, copié ni en entier ni en partie, ou distribué à une tierce partie sans accord écrit préalable d'Edvance SAS.

Les biens marqués "AL" diffèrent de "N" sont soumis aux autorisations d'exportation des Etats de l'Union Européenne lors d'une exportation à l'intérieur ou hors de l'Union Européenne. Les biens marqués "ECCN" diffèrent de "N" ou "EAR99" sont soumis aux autorisations de réexportation Américaine. Avec ou sans marque "AL:N", "ECCN:N" ou "ECCN:EAR99", une autorisation d'exportation peut néanmoins être nécessaire en fonction de la destination et de l'utilisation de ces biens.

ECCN: N

AL: N

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 2 / 20

FA3\_Note\_DI-001-Cl.3\_v2-0.docx

## GESTION DU DOCUMENT

<b>A.I.P. :</b>	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
<b>Savoir faire :</b> (Know how)	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
<b>PIDU scope :</b> (Cadre du PIDU)	d
<b>Challenge interne de la conception :</b> (Internal challenge of design)	OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/>
<b>EOTP :</b>	E230/028431/IIP-13RGE-C
<b>Numéro de contrat EDF-Fournisseur :</b> (EDF-Supplier contract number)	
<b>Code de classement du client :</b> (Customer (EDF) classification code)	29A00

## HISTORIQUE DU DOCUMENT

ECCN: N

AL: N

Indice (Rev)	Etat (Status)	Date	Motif du changement d'indice (Purpose of new revision)	Modifications apportées (Effective changes)
A	BPE	09/03/15	Création du document	
B	BPE	26/05/17	Mise à jour pour le DMESp J5	Fiches de réponse à l'ASN (D305115115945 : GEN §2.4.1.1.2, D455116000077 : GEN §2.5, D305915017103 : Grand Froid §5.2.3) Fiches de traitement des écarts (CNEN-FTE-15-0570 : explosion externe §6.2, CNEN-FTE-15-0557 : explosion externe §6.2.3) Prise en compte de la mise à jour J5 de la note ECESN140607 C (§3.2.2, §6.2.1, §6.2.2) Prise en compte de la mise à jour J5 de la note D305114013613 C (§3.2.3, §4.2.3, §5.2.3, §6.2.3) Cohérence avec RGE2 DMES J5 (D305116091256 A : GEN §2, D305117000789 A : incendie §3, D305117001040 A : collisions et chutes de charge §4, D305117000930 A : Grand Froid §5, D305117001052 A : explosion externe §6)
C	BPE	21/02/18	Montée d'indice	Prise en compte de la demande B.1 de la lettre ASN CODEP-DCN-2018-000282 (§2.3.3 et §7)
D	BPE	Cf. page 1	Montée d'indice	Modification des prescriptions complémentaires relatives à position fermée des registres DWK et DFL au § 6.2 et au § 7.2 (C0000161740)

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>GENERALITES</b> .....	<b>6</b>
2.1.	ROLE .....	6
2.2.	CHAMP D'APPLICATION.....	6
2.3.	LISTE DES AGRESSIONS .....	6
2.3.1.	AGRESSIONS INTERNES.....	6
2.3.2.	AGRESSIONS EXTERNES .....	7
2.3.3.	LISTE DES SOUS-CHAPITRES AGRESSIONS .....	7
2.4.	CONDUITE A TENIR EN CAS DE MISE EN DEFAUT DE DISPOSITIONS AGRESSIONS.....	7
2.4.1.	GENERALITES.....	7
2.4.2.	REGLES DE GESTION DES MISES EN DEFAUT FORTUITES.....	8
2.4.3.	APPLICATION DU DELAI DE REMISE EN CONFORMITE.....	8
2.4.4.	REGLES DE GESTION DES MISES EN DEFAUT VOLONTAIRES .....	9
2.4.5.	GESTION DE MISES EN DEFAUT MULTIPLES DE DISPOSITIONS AGRESSIONS .....	9
2.5.	CONDUITE A TENIR EN CAS DE NON RESPECT D'UNE PRESCRIPTION COMPLEMENTAIRE .....	9
2.6.	INTERFACES AVEC LES AUTRES CHAPITRES RGE.....	10
<b>3.</b>	<b>INCENDIE</b> .....	<b>11</b>
3.1.	DESCRIPTION DE L'AGRESSION .....	11
3.1.1.	CARACTERISATION DU PHENOMENE.....	11
3.1.2.	CRITERES D'ENTREE EN SITUATION D'AGRESSION .....	11
3.1.3.	OCCURRENCE.....	11
3.1.4.	PRINCIPES DE GESTION DE L'AGRESSION.....	11
3.2.	PRESCRIPTIONS .....	11
3.2.1.	LISTE DES DISPOSITIONS AGRESSIONS ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES .....	11
3.2.2.	GESTION DE LA MISE EN DEFAUT DES DISPOSITIONS AGRESSIONS .....	12
3.2.3.	PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES .....	13
<b>4.</b>	<b>COLLISIONS ET CHUTES DE CHARGE</b> .....	<b>14</b>
4.1.	DESCRIPTION DE L'AGRESSION .....	14
4.1.1.	CARACTERISATION DU PHENOMENE.....	14
4.1.2.	CRITERES D'ENTREE EN SITUATION D'AGRESSION .....	14
4.1.3.	OCCURRENCE.....	14
4.1.4.	PRINCIPES DE GESTION DE L'AGRESSION.....	14
4.2.	PRESCRIPTIONS .....	14
4.2.1.	LISTE DES DISPOSITIONS AGRESSION ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES.....	14
4.2.2.	GESTION DE LA MISE EN DEFAUT DES DISPOSITIONS AGRESSION .....	14
4.2.3.	PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES .....	14
<b>5.</b>	<b>AGRESSIONS CLIMATIQUES EXTREMES - GRAND FROID</b> .....	<b>15</b>
5.1.	DESCRIPTION DE L'AGRESSION .....	15
5.1.1.	CARACTERISATION DU PHENOMENE.....	15
5.1.2.	CRITERES D'ENTREE EN SITUATION D'AGRESSION .....	15
5.1.3.	OCCURRENCE.....	15
5.1.4.	PRINCIPES DE GESTION DE L'AGRESSION.....	15
5.2.	PRESCRIPTIONS .....	15
5.2.1.	LISTE DES DISPOSITIONS AGRESSION ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES.....	15
5.2.2.	GESTION DE LA MISE EN DEFAUT DES DISPOSITIONS AGRESSION .....	15
5.2.3.	PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES .....	15
<b>6.</b>	<b>RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL ET AUX VOIES DE COMMUNICATION - EXPLOSION EXTERNE</b> .....	<b>16</b>
6.1.	DESCRIPTION DE L'AGRESSION .....	16
6.1.1.	CARACTERISATION DU PHENOMENE.....	16
6.1.2.	CRITERES D'ENTREE EN SITUATION D'AGRESSION .....	16
6.1.3.	OCCURRENCE.....	16

AL: N  
ECCN: N

6.1.4.	PRINCIPES DE GESTION DE L'AGRESSION.....	16
6.2.	PRESCRIPTIONS.....	16
6.2.1.	LISTE DES DISPOSITIONS AGRESSION ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES.....	16
6.2.2.	GESTION DE LA MISE EN DEFAUT DES DISPOSITIONS AGRESSIONS.....	17
6.2.3.	PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES.....	18
<b>7.</b>	<b>VENT, PROJECTILES GENERES PAR LE VENT.....</b>	<b>19</b>
7.1.	DESCRIPTION DE L'AGRESSION.....	19
7.1.1.	CARACTERISATION DU PHENOMENE.....	19
7.1.2.	CRITERES D'ENTREE EN SITUATION D'AGRESSION.....	19
7.1.3.	OCCURRENCE.....	19
7.1.4.	PRINCIPES DE GESTION DE L'AGRESSION.....	19
7.2.	PRESCRIPTIONS.....	19
7.2.1.	LISTE DES DISPOSITIONS AGRESSION ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES.....	19
7.2.2.	GESTION DE LA MISE EN DEFAUT DES DISPOSITIONS AGRESSIONS.....	19
7.2.3.	PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES.....	20

ECCN: N

AL: N

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 5 / 20

FA3\_Note\_DI-001-CI.3\_v2-0.docx

## 1. INTRODUCTION

Le référentiel de sûreté de l'EPR appliqué au Dossier de Mise En Service partielle impose de prendre en compte les agressions internes et externes susceptibles d'affecter le confinement des substances radioactives présentes dans la zone de confinement résultant d'un accident de manutention combustible BK ou d'initier un accident de manutention combustible BK (PCC15.2.4m).

Les chapitres agression du Rapport De Sûreté appliqués au DMESp définissent les objectifs de sûreté nucléaire à respecter en situation d'agression et les dispositions prises à la conception pour les garantir.

Le chapitre RGE 2 « Agressions » est composé d'un paragraphe Généralités, et de paragraphes spécifiques à chaque agression nécessitant des prescriptions RGE 2. Il définit les spécifications générales permettant de garantir le respect, en exploitation, des objectifs de sûreté précités.

ECCN: N

AL: N

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
Dept : DITFCS		Rev : DP	Page 6 / 20

FA3\_Note\_DI-001-Cl.3\_v2-0.docx

## 2. GENERALITES

### 2.1. ROLE

Des dispositions agressions sont identifiées sur la base des études d'agressions, et sont les fonctions indispensables au respect en exploitation des objectifs de sûreté nucléaire des chapitres agressions du Rapport De Sûreté appliqués au DMESp.

**Le premier rôle du chapitre II Agressions des RGE est de prescrire, en fonction de conditions qui peuvent être particulières à chaque agression, les dispositions agressions requises.**

En exploitation, les actions correctives à entreprendre en cas de mise en défaut de disposition agression, sont prévues.

**Le deuxième rôle du chapitre II Agressions des RGE est de définir les prescriptions d'exploitation applicables en cas de mise en défaut de dispositions agressions.**

En complément des dispositions agression, les études d'agressions identifient les hypothèses structurantes pour l'exploitation, dont la prise en compte dans la documentation d'exploitation doit garantir la capacité à faire face à l'agression, dans le respect des objectifs de sûreté définis par les chapitres agressions du Rapport De Sûreté appliqués au DMESp.

**Le troisième rôle du chapitre II Agressions des RGE est d'identifier pour chaque agression les hypothèses structurantes pour l'exploitation nécessitant des prescriptions complémentaires.**

### 2.2. CHAMP D'APPLICATION

Le chapitre RGE 2 définit des prescriptions qui doivent être respectées en exploitation normale afin de garantir la capacité de la tranche à faire face aux agressions dans le cadre des objectifs de sûreté des chapitres agressions du Rapport De Sûreté appliqués au DMESp.

Le chapitre RGE2 est applicable depuis l'arrivée combustible jusqu'au chargement en cuve.

### 2.3. LISTE DES AGRESSIONS

Pour le DMESp, le référentiel de sûreté impose de prendre en compte les agressions internes et externes susceptibles d'affecter le confinement des substances radioactives présentes dans la zone de confinement résultant d'un accident de manutention combustible BK ou d'initier un accident de manutention combustible BK (PCC15.2.4m).

#### 2.3.1. Agressions internes

Les agressions internes prises en compte à la conception sont les suivantes :

- Fuites et ruptures de tuyauteries,
- Ruptures de réservoirs, pompes et vannes,
- Missiles,
- Collisions et chutes de charges,
- Explosion interne,
- Incendie,
- Inondation interne.

ECCN: N

AL: N

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 7 / 20

FA3\_Note\_DI-001-Cl.3\_v2-0.docx

### 2.3.2. Agressions externes

Les agressions externes prises en compte à la conception sont les suivantes :

- Séismes,
- Chute d'avion,
- Risques liés à l'environnement industriel et aux voies de communication - Explosion externe,
- Foudre et interférences électromagnétiques,
- Agressions climatiques extrêmes :
  - Neige,
  - Vent,
  - Projectiles générés par le vent,
  - Grand Froid,
  - Canicule,
- Inondation externe,
- Agressions spécifiques à la source froide :
  - Colmatage de la source froide principale,
  - Hydrocarbures,
  - Ensablement et envasement,
  - Frasil et prise en glace,
  - Niveau bas de la source froide.

ECCN: N  
AL: N

### 2.3.3. Liste des sous-chapitres agressions

Pour le DMESp, le chapitre RGE 2 est constitué des sous-chapitres agressions suivants :

- Collisions et chutes de charges,
- Incendie,
- Agressions climatiques extrêmes - Grand Froid,
- Explosion externe,
- Vent, Projectiles générés par le vent.

Concernant les autres agressions identifiées dans les paragraphes 2.3.1 et 2.3.2, aucune prescription complémentaire ni disposition agression n'a été identifiée. Il n'y a donc pas de sous-chapitre dédié à ces agressions dans le chapitre RGE2.

## 2.4. CONDUITE A TENIR EN CAS DE MISE EN DEFAUT DE DISPOSITIONS AGRESSIONS

### 2.4.1. Généralités

Les prescriptions de disponibilité des dispositions agressions sont définies dans les paragraphes spécifiques à chaque agression nécessitant des prescriptions RGE 2.

En cas de mise en défaut de dispositions agressions, les conduites à tenir définies dans les paragraphes spécifiques à chaque agression nécessitant des prescriptions RGE 2 s'appliquent.

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 8 / 20

FA3\_Note\_DI-001-Cl.3\_v2-0.docx

## 2.4.1.1. Définitions

### 2.4.1.1.1. Disposition agression

Une disposition agression est une fonction indispensable au respect en exploitation des objectifs de sûreté nucléaire des chapitres agressions du Rapport De Sûreté appliqués au DMEsp, dont la remise en cause en exploitation normale est possible et justifie l'existence d'exigences d'exploitation spécifiques pour maintenir un niveau suffisant de protection de l'installation contre l'agression.

### 2.4.1.1.2. Disponibilité

D'une manière générale, une disposition agression (matériel, équipement ou système) est déclarée disponible si et seulement si on peut démontrer à tout moment qu'elle est capable d'assurer les objectifs qui lui sont assignés avec les performances requises (délai de mise en service notamment). En particulier, les Fonctions Support (équipements auxiliaires nécessaires à son fonctionnement et à son contrôle commande), sont elles-mêmes disponibles. A minima, les programmes d'essais du chapitre IX des RGE de ces matériels, équipements ou systèmes sont effectués normalement, conformément aux principes d'application définis au chapitre Généralités des RGE IX.

La maintenance préventive des matériels, équipements et systèmes est réalisée conformément au programme de maintenance. En cas de non-respect d'une exigence définie dans un programme de maintenance, les modalités qui s'appliquent sont définies dans le chapitre VIII des RGE.

Par ailleurs, les valeurs limites des paramètres (niveaux, pressions, températures...) associés à des équipements passifs contribuant à garantir la disponibilité d'une disposition agression doivent être respectées.

Une disposition agression disponible peut ne pas être en service.

### 2.4.1.1.3. Mise en défaut

Toutes les dispositions agressions (matériels, équipements ou systèmes) ne satisfaisant pas aux conditions de disponibilité définies au §2.4.1.1.2 sont considérées comme mises en défaut.

On distingue les mises en défaut fortuites des mises en défaut volontaires.

#### 2.4.1.1.3.1. Mises en défaut fortuites

On entend par "mise en défaut fortuite" tout comportement inhabituel du matériel associé à une disposition agression, détecté par un des moyens à disposition de l'exploitant, qui aboutit à déclarer la disposition agression affectée mise en défaut après analyse de l'exploitant. L'occurrence de ces événements est par définition **aléatoire**.

#### 2.4.1.1.3.2. Mises en défaut volontaires

On entend par "mise en défaut volontaire", toute mise en défaut dont la cause est connue et préétablie (par exemple manœuvres courantes d'exploitation ou toute intervention prévue à l'avance). L'occurrence de ces mises en défaut est par définition **certaine**.

## 2.4.2. Règles de gestion des mises en défaut fortuites

Suite à la découverte d'une mise en défaut fortuite, l'exploitant doit, dans tous les cas, mettre tout en œuvre pour revenir à la situation normale dans les meilleurs délais, en respectant les conditions fixées dans chacun des sous-chapitres Agressions.

De plus, les éventuelles actions de conduite définies dans la conduite à tenir doivent être appliquées.

## 2.4.3. Application du délai de remise en conformité

Le délai prescrit est décompté à partir de la découverte de l'anomalie mettant en cause la fonctionnalité attendue de la disposition agression et ce, quels que soient les moyens qui ont permis de découvrir cette anomalie (Essai Périodique - Alarme - Visite de surveillance ...) ou, à défaut, à la consignation du matériel s'il est décidé de le réparer préventivement.

La mise en défaut disparaît lorsque la réparation est terminée, requalification incluse, ou bien lorsqu'il n'y a plus de requis de disponibilité sur la disposition agression (le point de départ du délai restant la découverte de l'anomalie, dans le cas où la disposition agression deviendrait à nouveau requise).

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 9 / 20

FA3\_Note\_DI-001-Cl.3\_v2-0.docx

#### 2.4.4. Règles de gestion des mises en défaut volontaires

Les règles énoncées ci-dessous s'appliquent à toutes les mises en défaut volontaires de dispositions agressions (programmées ou autres).

##### 2.4.4.1. Généralités

D'une manière générale les mises en défaut volontaires sont limitées au strict nécessaire lié à une opération d'exploitation normale dûment identifiée, ou intervention sur l'installation. La possibilité de provoquer volontairement cet événement est subordonnée au respect des mêmes règles que celles que l'on doit appliquer en cas d'événements fortuits (respect des délais de réparation, application des mesures palliatives).

Dans les autres cas, par exemple en cas de maintenance lourde dans le cadre d'arrêts programmés, il peut être admis de rendre volontairement indisponible une disposition agression pour une durée supérieure à celle indiquée dans sa conduite à tenir uniquement aux conditions suivantes :

- La mise en défaut est cadrée par une analyse de l'exploitant réalisée dans le cadre de la préparation de l'intervention, éventuellement réactualisée en fonction de l'évolution de l'état de l'installation, justifiant d'un risque acceptable pendant la durée des travaux,

Et

- La mise en défaut ne dure que pendant la durée stricte des travaux.

##### 2.4.4.2. Constat d'anomalie pendant une mise en défaut volontaire

Lors d'une mise en défaut volontaire, s'il est constaté des anomalies nécessitant des travaux complémentaires (non prévus et non liés à l'échec de la requalification), ces travaux seront réalisés en appliquant les principes de conduite à tenir en cas de mise en défaut fortuite.

##### 2.4.5. Gestion de mises en défaut multiples de dispositions agressions

Au sein de chaque sous-chapitre, le cumul de mises en défaut de dispositions agressions est traité si besoin (lorsque l'application des conduites à tenir associées à chaque mise en défaut simple ne serait pas adaptée ou suffisante) par l'établissement de conduites à tenir spécifiques.

Si le cumul de mises en défaut de dispositions agressions au sein d'un sous chapitre disparaît, la conduite à tenir applicable en cas de mise en défaut simple continue de s'appliquer à la mise en défaut restante comme s'il n'y avait pas eu de cumul.

## 2.5. CONDUITE A TENIR EN CAS DE NON RESPECT D'UNE PRESCRIPTION COMPLEMENTAIRE

En complément des dispositions agressions, les hypothèses structurantes pour l'exploitation sont les autres dispositions issues des études d'agression et redevables d'exigences d'exploitation spécifiques pour garantir le respect des objectifs de sûreté nucléaire des chapitres agressions du Rapport De Sûreté.

Les hypothèses structurantes pour l'exploitation qui nécessitent un traitement au titre du chapitre II Agressions des RGE sont dénommées prescriptions complémentaires.

Sauf autorisation formellement mentionnée dans le chapitre RGE II, ou dans les essais définis dans le chapitre IX des RGE, il est strictement interdit de ne pas respecter volontairement une prescription complémentaire.

Suite à un non-respect d'une prescription complémentaire, tout doit être mis en œuvre pour revenir à la situation initiale dans les meilleurs délais.

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 10 / 20

FA3\_Note\_DI-001-Cl.3\_v2-0.docx

## 2.6. INTERFACES AVEC LES AUTRES CHAPITRES RGE

[ ]

ECCN: N

AL: N

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
Dept : DITFCS		Rev : DP	Page 11 / 20

FA3\_Note\_DI-001-Cl.3\_v2-0.docx

### 3. INCENDIE

#### 3.1. DESCRIPTION DE L'AGRESSION

##### 3.1.1. Caractérisation du phénomène

D'après le Rapport De Sûreté FA3 appliqué au DMESp, l'incendie agit principalement en augmentant fortement la température des locaux (température ambiante), des équipements et des structures.

##### 3.1.2. Critères d'entrée en situation d'agression

L'entrée en situation d'agression se fait lors du départ du feu. Les signes précurseurs d'un incendie peuvent être regroupés en trois familles :

- fumée,
- flamme,
- élévation de température (thermique).
- 

##### 3.1.3. Occurrence

L'agression incendie n'est pas prévisible.

##### 3.1.4. Principes de gestion de l'agression

L'objectif de sûreté est de s'assurer de la disponibilité des systèmes et des matériels nécessaires pour protéger l'installation contre les effets néfastes de l'agression incendie susceptibles d'affecter la sûreté nucléaire.

#### 3.2. PRESCRIPTIONS

##### 3.2.1. Liste des dispositions agressions et prescriptions associées

3.2.1.1. []

[]

AL: N  
ECCN: N

3.2.2. Gestion de la mise en défaut des dispositions agressions

Disposition aggression	Description	Conditions d'applicabilité	Mise en défaut	Conduite à tenir
[ ]	[ ]	[ ]	Indisponibilité à la fermeture d'au moins un CCF	[ ] remise en conformité [ ]

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 13 / 20

FA3\_Note\_DI-001-Cl.3\_v2-0.docx

### 3.2.3. Prescriptions complémentaires

- []

ECCN: N

AL: N

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 14 / 20

FA3\_Note\_DI-001-CI.3\_v2-0.docx

## 4. COLLISIONS ET CHUTES DE CHARGE

### 4.1. DESCRIPTION DE L'AGRESSION

#### 4.1.1. Caractérisation du phénomène

Une chute de charge est définie comme une perte de la capacité à contrôler la hauteur de charge au cours d'une manutention (axe vertical). La chute de charge peut être considérée lors de son déplacement ou lors de son maintien statique en hauteur.

La collision est définie comme un heurt de la charge avec un matériel, une structure ou un bâtiment lors de ses déplacements au cours de sa manutention par un engin.

Pour le DMESp, seules les opérations de manutention combustible et source primaire sont à prendre en compte pour l'agression collision ou chute de charge.

La collision et la chute de charge peuvent conduire à l'endommagement mécanique des équipements et structures situés dans la zone de manutention (sous et au-dessus de la charge ou sur le chemin de la charge), et ce en fonction des caractéristiques de la charge et de la résistance des équipements ou des structures impactées.

Les conséquences de la chute d'un assemblage combustible ou d'une grappe source sont couvertes par l'étude du PCC 15.2.4.m.

#### 4.1.2. Critères d'entrée en situation d'agression

Une chute de charge survient si lors d'une manutention, le dispositif de manutention n'est plus capable de contrôler la hauteur de la charge au crochet.

Une collision survient lors d'un heurt d'une charge avec un matériel, une structure ou un bâtiment lors de ses déplacements.

#### 4.1.3. Occurrence

L'agression Collisions et chutes de charge n'est pas prévisible.

#### 4.1.4. Principes de gestion de l'agression

L'objectif de sûreté est de s'assurer de la disponibilité des systèmes et des matériels nécessaires pour protéger l'installation contre les effets néfastes de l'agression Collisions et chutes de charges susceptibles d'affecter la sûreté.

## 4.2. PRESCRIPTIONS

### 4.2.1. Liste des dispositions agression et prescriptions associées

Sans objet, aucune disposition agression n'est retenue pour cette agression.

### 4.2.2. Gestion de la mise en défaut des dispositions agression

Sans objet, aucune disposition agression n'ayant été identifiée dans le cadre de cette agression.

### 4.2.3. Prescriptions complémentaires

[ ]

ECCN: N

AL: N

## 5. AGRESSIONS CLIMATIQUES EXTREMES - GRAND FROID

### 5.1. DESCRIPTION DE L'AGRESSION

#### 5.1.1. Caractérisation du phénomène

L'agression Grand Froid est considérée comme une agression externe d'origine naturelle ; on parle de Grand Froid lorsque les températures vont en deçà de la température retenue pour le froid de dimensionnement.

#### 5.1.2. Critères d'entrée en situation d'agression

La situation d'entrée en agression Grand Froid est caractérisée par une température sèche externe journalière minimale strictement inférieure à [ ].

Le suivi de la température extérieure et les prévisions météorologiques permettent d'anticiper l'arrivée de températures extrêmes.

L'entrée en situation d'agression se fait au travers de plusieurs niveaux d'alerte qui sont représentés dans le tableau suivant :

Niveau d'alerte	Entrée	Sortie
Veille	[ ]	[ ]
Vigilance	[ ]	[ ]
Pré-alerte	[ ]	[ ]
Alerte		

[ ]

#### 5.1.3. Occurrence

L'agression Grand Froid est prévisible. Le suivi de la température extérieure et les prévisions météorologiques permettent d'anticiper l'arrivée de températures extrêmes.

#### 5.1.4. Principes de gestion de l'agression

L'objectif de sûreté est de s'assurer de la disponibilité des systèmes et des matériels nécessaires pour protéger l'installation contre les effets néfastes de l'agression Grand Froid susceptibles d'affecter la sûreté nucléaire du réacteur.

## 5.2. PRESCRIPTIONS

### 5.2.1. Liste des dispositions agression et prescriptions associées

Sans objet, aucune disposition agression n'est retenue pour cette agression.

### 5.2.2. Gestion de la mise en défaut des dispositions agression

Sans objet, aucune disposition agression n'ayant été identifiée dans le cadre de cette agression.

### 5.2.3. Prescriptions complémentaires

[ ]

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
Dept : DITFCS		Rev : DP	Page 16 / 20

FA3\_Note\_DI-001-Cl.3\_v2-0.docx

## 6. RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL ET AUX VOIES DE COMMUNICATION - EXPLOSION EXTERNE

### 6.1. DESCRIPTION DE L'AGRESSION

#### 6.1.1. Caractérisation du phénomène

Lors de la phase de mise en service partielle de l'installation, on considère uniquement le cas de chargement « explosion externe » vis-à-vis de la propagation d'une onde de pression dans les BAS et le BK.

#### 6.1.2. Critères d'entrée en situation d'agression

L'entrée en situation d'agression se fait suite à une explosion externe, générant une onde de pression.

#### 6.1.3. Occurrence

Cette agression n'est pas prévisible.

#### 6.1.4. Principes de gestion de l'agression

L'objectif de sûreté est de s'assurer de la disponibilité des systèmes et des matériels nécessaires pour protéger l'installation contre les effets néfastes de cette agression susceptibles d'affecter la sûreté nucléaire du réacteur.

### 6.2. PRESCRIPTIONS

#### 6.2.1. Liste des dispositions agression et prescriptions associées

6.2.1.1. []

[]

N  
ECCN:  
N  
AL:

6.2.2. Gestion de la mise en défaut des dispositions agressions

Disposition aggression	Description	Conditions d'applicabilité	Mise en défaut	Conduite à tenir
[ ]	[ ]	[ ]	Indisponibilité à la fermeture d'au moins un clapet anti-souffle	Remise en conformité [ ]

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 18 / 20

6.2.3. Prescriptions complémentaires

C0000161740 | [].

ECCN: N

AL: N

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 19 / 20

## 7. VENT, PROJECTILES GENERES PAR LE VENT

### 7.1. DESCRIPTION DE L'AGRESSION

#### 7.1.1. Caractérisation du phénomène

##### 7.1.1.1. Le vent

La valeur de base de la vitesse de référence du vent est celle présentée à la section 3.3.6.2 du Rapport de Sûreté.

##### 7.1.1.2. Les projectiles générés par le vent extrême (PGVE)

Les projectiles pris en compte sont ceux susceptibles de constituer une menace c'est-à-dire ceux qui ont une masse non négligeable, une capacité d'envol et qui sont suffisamment rigides pour pouvoir agresser d'autres structures.

Les projectiles enveloppes retenus sont de deux types :

- Les projectiles lourds qui sont traînés sur le sol,
- Les projectiles légers que l'on considère à toutes altitudes et dans toutes les directions.

Z  
ECCN:  
  
Z  
AL:

#### 7.1.2. Critères d'entrée en situation d'agression

##### 7.1.2.1. Le vent

L'entrée en situation d'agression vent se fait quand le vent atteint une vitesse maximale telle que définie dans le Rapport de Sûreté.

##### 7.1.2.2. Les projectiles générés par le vent extrême (PGVE)

L'entrée en situation d'agression PGVE se fait lors d'un soulèvement par le vent extrême des projectiles qui ont une masse non négligeable, une capacité d'envol et qui sont suffisamment rigides pour pouvoir agresser d'autres structures.

#### 7.1.3. Occurrence

Il n'y a pas de périodes d'exclusion identifiées pour ces trois agressions.

#### 7.1.4. Principes de gestion de l'agression

L'objectif de sûreté est de s'assurer de la disponibilité des systèmes et des matériels nécessaires pour protéger l'installation contre les effets néfastes de cette agression neige/vent/PGVE susceptibles d'affecter la sûreté nucléaire du réacteur.

## 7.2. PRESCRIPTIONS

### 7.2.1. Liste des dispositions agression et prescriptions associées

Sans objet, aucune disposition agression n'est retenue pour cette agression.

### 7.2.2. Gestion de la mise en défaut des dispositions agressions

Sans objet, aucune disposition agression n'ayant été identifiée dans le cadre de cette agression.

	Chapitre RGE 2 Agressions du Dossier de Mise en Service Partielle	<b>INTERNAL</b>	
		D305115013340	
<b>Dept :</b> DITFCS		<b>Rev :</b> DP	<b>Page</b> 20 / 20

7.2.3. Prescriptions complémentaires

C0000161740

| []

AL: N  
ECCN: N

<b>Département :</b> DITFCS		<b>Accessibilité :</b> INTERNAL		<b>Pages :</b> 1 / 29	
<b>Libellé :</b>					
<b>Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle</b>					
<b>Projet :</b> FA3			<b>Type de document :</b> Note d'étude		
<b>Référence :</b> D305115011936		<b>Indice :</b> FP		<b>Etat :</b> BPE	
<b>Système élémentaire :</b>			<b>Bâtiment :</b>		
<b>Référentiel de niveau Parc DI001 :</b> Classe 3 « Produit d'exploitation »					

**Résumé :** Les spécifications techniques d'exploitation (STE) définissent les règles qui doivent être observées depuis l'arrivée du combustible jusqu'au chargement en cuve pour assurer la sûreté nucléaire en exploitation.

Cette note constitue le document standard des spécifications techniques d'exploitation de l'EPR Flamanville 3 pour la Demande de Mise En Service Partielle.

Ce document est basé sur le référentiel documentaire dit « Demande de Mise En Service Partielle ».

**Référence Technique :**

<b>Elaboré par</b>	<b>Vérifié par</b>	<b>Approuvé par</b>
[ ]	[ ]	[ ]

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 2 / 29

## GESTION DU DOCUMENT

A.I.P. :	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Pré-distribution formelle :	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Pré-distribution adressée à : Cf. Dossier d'études
Savoir faire :	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
PIDU scope :	c
EOTP :	E239-FA3NI1-E-13RGE
Numéro de contrat EDF-Fournisseur :	-
Code de classement du client :	27E00

## HISTORIQUE DES EVOLUTIONS DE LA NOTE

Indice	Etat de validité	Date Approbation	Motif du changement d'indice	Modifications apportées
AP	BPE	10/03/15	Première édition	
BP	BPE	27/04/2017	Mise à jour pour le DMES J5	Instruction IRSN - D305116056320 (Chapitre GEN, §VI.1.4) Instruction IRSN - D305116045795 (Chapitre GEN, §VI.1.6) FTE-16-2356 (Chapitre GEN, §VI.1.8) FTE-16-2356 (Chapitre GEN, §VI.4.1) FTE-15-0412 & Instruction IRSN - D305116052105 (Chapitre RCD Combustible, §III.3)
CP	BPE	28/02/2018	Mise à jour pour la prise en compte des retours d'instruction ASN (courriers CODEP-DCN-2018-000282 et CODEP-CAE-2017-049605)	Instruction ASN - D305118006533 (Chapitre GEN, § VI.4 ; Chapitre RCD-PAC, § 3.5.1, § 5.1) Instruction ASN - D305118011077 (Chapitre RCD - PAC, § 1.1, § 5.2, § 2.2.2, § 5.2) Instruction ASN - D305118011204 (Chapitre DEF, § 3)

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 3 / 29

DP	BPE	24/05/2018	Mise à jour pour la prise en compte des retours d'instruction ASN (courriel CODEP-DCN-2018-020169)	Instruction ASN - D305118029560 (Chapitre RCD-PAC, § 3.5.1, § 5.1)
EP	BPE	28/03/2019	Mise à jour pour la prise en compte des retours d'instruction ASN (références CODEPDCN2018052213 et CODEPDCN2019011685)	Instruction ASN - FA3-DITFCS-2019-FR-0005 et FA3-DITSCV-2019-FR-0104 (Chapitre RCD-PAC, § 1.1, § 5.1, § 5.2; Chapitre DEF, § 2) Instruction ASN - FA3-DITFCS-2019-FR-0076 (Chapitre RCD-PAC, § 1.1, § 2.2.2, § 5.2)
FP	BPE	Cf. Page 1	Mise à jour pour la prise en compte du constat C0000139087	[ ]

## LISTE DE DIFFUSION

Diffusion interne	
Département	Nom - Prénom
[ ]	[ ]
[ ]	[ ]
Diffusion externe	
Entité	Nom - Prénom
[ ]	[ ]

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
<b>Dept:</b> DITFCS		<b>Rev:</b> FP	<b>Page</b> 4 / 29

[ ]

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 5 / 29

## TABLE DES MATIERES

CHAPTRE GEN	CHAPITRE GENERALITES	6
CHAPITRE RCD	REACTEUR COMPLETEMENT DECHARGE - PREMIERE ARRIVEE COMBUSTIBLE	18
CHAPITRE DEF	DEFINITIONS	25

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 6 / 29

## CHAPITRE GENERALITES

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 7 / 29

## SOMMAIRE

1.	PRINCIPES DE BASE .....	8
2.	ROLES DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION .....	9
3.	CHAMP D'APPLICATION DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION .....	10
4.	ASPECT REGLEMENTAIRE DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION.....	10
5.	LES DOMAINES D'EXPLOITATION DU REACTEUR .....	11
5.1.	<b>Définition des Domaines d'Exploitation</b> .....	<b>11</b>
5.2.	<b>Correspondance entre domaines d'exploitation et états standards</b> .....	<b>12</b>
6.	CONDUITE A TENIR EN CAS DE NON CONFORMITE AUX REGLES ASSOCIEES A CHAQUE DOMAINE D'EXPLOITATION .....	13
6.1.	<b>Définitions</b> .....	<b>13</b>
6.1.1.	Evénement.....	13
6.1.2.	Les événements du groupe 1.....	13
6.1.3.	Les événements du groupe 2.....	13
6.1.4.	La disponibilité .....	13
6.1.5.	L'indisponibilité .....	14
6.1.6.	Les événements fortuits.....	14
6.1.7.	Les événements programmés.....	14
6.1.8.	Les autres événements.....	14
6.2.	<b>Conduite à tenir en cas d'événement fortuit</b> .....	<b>15</b>
6.2.1.	Evénements du groupe 1 ou 2.....	15
6.2.2.	Découverte et décompte de la durée de l'événement (événement de groupe 1, de groupe 2)	15
6.3.	<b>Conduite à tenir pour les Événements programmes</b> .....	<b>16</b>
6.3.1.	Evénements du groupe 2.....	16
6.3.2.	Constat d'anomalie pendant un événement programmé .....	16
6.4.	<b>Conduite à tenir pour les autres Événements</b> .....	<b>17</b>
6.4.1.	Evénements du groupe 1 .....	17
6.4.2.	Evénements du groupe 2.....	17

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 8 / 29

## 1. PRINCIPES DE BASE

Une installation de production d'énergie électronucléaire est une source de rayonnement et produit des effluents radioactifs.

Pour, d'une part, protéger les personnes contre les rayonnements émis et, d'autre part, contrôler les rejets d'effluents radioactifs, des **barrières** sont interposées entre le combustible et l'environnement.

Afin d'éviter la dégradation de ces barrières ou de limiter les conséquences de leur détérioration éventuelle, des matériels et systèmes sont mis en œuvre. Ces matériels et systèmes sont regroupés sous la dénomination « **Fonctions fondamentales de Sûreté** ».

Parmi ces Fonctions fondamentales de Sûreté, on distingue :

- les Fonctions fondamentales de Sûreté Réactivité : elles permettent de contrôler de manière continue et en toute circonstance la réactivité du combustible nucléaire,
- les Fonctions fondamentales de Sûreté Refroidissement : elles permettent de contrôler de manière continue et en toute circonstance le refroidissement de la chaudière nucléaire,
- les Fonctions fondamentales de Sûreté Confinement : elles permettent de contrôler de manière continue et en toute circonstance le confinement des substances radioactives.

La disponibilité de ces Fonctions fondamentales de Sûreté nécessite la disponibilité de Fonctions Supports fournissant les informations, les ordres et les fluides nécessaires à leur bon fonctionnement.

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 9 / 29

## 2. ROLES DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION

Lors de la conception des tranches, ont été définies pour le dimensionnement de l'installation :

- des limites physiques à respecter pour préserver l'intégrité des barrières et assurer l'efficacité des Fonctions de Sûreté,
- des hypothèses quant à l'état initial du réacteur pour les études d'incident et d'accident.

Cet ensemble de paramètres, tel qu'il a été pris en compte pour la conception des tranches, décrit dans le Rapport de Sûreté, doit être conservé pendant l'exploitation.

***Le premier rôle des STE est de définir les limites du fonctionnement normal de l'installation afin de rester à l'intérieur des hypothèses de conception et de dimensionnement du réacteur, vis-à-vis des incidents et des accidents PCC et RRC.***

Lors de la conception, des Fonctions de Sûreté ont été élaborées pour la détection des incidents et accidents (détérioration des barrières), leurs mitigations, ainsi que la limitation de leurs conséquences. Des procédures ont également été définies pour utiliser de manière optimale les Fonctions de Sûreté nécessaires, le cas échéant, à la maîtrise des incidents et accidents.

***Le deuxième rôle des STE est de requérir, en fonction de l'état de tranche considéré, les Fonctions de Sûreté indispensables au contrôle, à la protection, à la sauvegarde des barrières.***

En exploitation il est nécessaire d'indiquer, lorsqu'il est possible de les prévoir a priori, en les hiérarchisant les actions correctives à entreprendre en cas d'écart par rapport aux exigences de la conception.

***Le troisième rôle des STE est de prescrire une conduite à tenir en cas de dépassement d'une limite du fonctionnement normal ou d'indisponibilité d'une Fonction de Sûreté requise.***

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 10 / 29

### 3. CHAMP D'APPLICATION DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION

Les Spécifications Techniques d'Exploitation (STE) délimitent le fonctionnement normal.

[ ]

Toutes les opérations de conduite à l'intérieur du domaine borné par les STE sont réalisées à l'aide des procédures d'exploitation normale.

### 4. ASPECT REGLEMENTAIRE DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION

Les Spécifications Techniques d'Exploitation (STE) définissent les règles techniques minimales qui doivent être observées pendant l'exploitation de la tranche pour assurer la sécurité du public et du personnel. Leur application garantit le fonctionnement correct des systèmes classés de sûreté en cas d'incident ou d'accident.

Le respect des STE constitue un principe intangible destiné à garantir la sûreté nucléaire de l'installation.

**Le présent chapitre III des RGE de mise en service partielle est applicable depuis l'arrivée combustible jusqu'au chargement en cuve.**

Lorsque se présentent des situations pour lesquelles les STE ne peuvent être respectées, soit par impossibilité, soit parce qu'elles conduiraient à un état jugé défavorable vis-à-vis de la sûreté nucléaire, le Directeur du Centre Nucléaire de Production d'Electricité adresse une déclaration de modification temporaire du chapitre III des RGE à l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Celle-ci doit comprendre une identification précise de la règle sujette à modification temporaire, une analyse des risques encourus, la description des mesures palliatives mises en œuvre, ainsi que toutes les justifications nécessaires.

Toute modification des STE, même provisoire, doit faire l'objet d'un accord de l'Autorité de Sûreté Nucléaire préalablement à sa mise en application.

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
<b>Dept:</b> DITFCS		<b>Rev:</b> FP	<b>Page</b> 11 / 29

## 5. LES DOMAINES D'EXPLOITATION DU REACTEUR

### 5.1. DEFINITION DES DOMAINES D'EXPLOITATION

Les différents domaines d'étude et états standards du réacteur sont regroupés en Domaines d'Exploitation. Chaque Domaine d'Exploitation regroupe des états du réacteur qui présentent des caractéristiques thermohydrauliques et neutroniques voisines, ainsi que des conditions ou des finalités d'exploitation similaires.

Dans le cadre de la demande de mise en service partielle, seul le domaine d'exploitation réacteur cœur déchargé est considéré. Compte tenu de la spécificité de ce domaine d'exploitation durant la phase d'accueil combustible, ce domaine sera identifié dans la suite du document par l'appellation « Réacteur Complètement Déchargé - Première Arrivée Combustible ».

Ce domaine d'exploitation correspond à l'état de tranche pour lequel aucun assemblage combustible n'est présent dans le bâtiment réacteur.

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
<b>Dept:</b> DITFCS		<b>Rev:</b> FP	<b>Page</b> 12 / 29

## 5.2. CORRESPONDANCE ENTRE DOMAINES D'EXPLOITATION ET ETATS STANDARDS

Domaines d'exploitation	Etats standards	Inventaire en réfrigérant primaire	Pression primaire (bars abs.)	Température primaire (°C)	Concentration en bore du primaire	Puissance neutronique (% P <sub>n</sub> )
Réacteur Complètement Déchargé - Première Arrivée Combustible (RCD - PAC)	Combustible dans BK	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	0

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 13 / 29

## 6. CONDUITE A TENIR EN CAS DE NON CONFORMITE AUX REGLES ASSOCIEES A CHAQUE DOMAINE D'EXPLOITATION

On trouvera ci-après, les règles concernant la conduite à tenir en cas d'indisponibilité des Fonctions de Sûreté ou de franchissement des limites de fonctionnement.

### 6.1. DEFINITIONS

#### 6.1.1. Evénement

Toute non conformité aux règles associées à chaque Domaine d'Exploitation (indisponibilité d'une Fonction de Sûreté requise - franchissement d'une limite du fonctionnement normal) est appelée "événement".

Ces événements sont répartis en deux groupes, en fonction de leur gravité vis-à-vis de la démonstration de sûreté.

#### 6.1.2. Les événements du groupe 1

[ ]

#### 6.1.3. Les événements du groupe 2

[ ]

#### 6.1.4. La disponibilité

D'une manière générale, une Fonction de Sûreté (matériel, équipement ou système) est déclarée disponible si et seulement si on peut démontrer à tout moment qu'elle est capable d'assurer les objectifs qui lui sont assignés avec les performances requises (délai de mise en service notamment). En particulier, les Fonctions Support (équipements auxiliaires nécessaires à son fonctionnement et à son contrôle-commande), sont elles-mêmes disponibles. A minima, les programmes d'essais du chapitre IX des RGE de ces matériels, équipements ou systèmes sont effectués normalement, conformément aux principes d'application définis aux chapitres Généralités des RGE IX.

La maintenance préventive des matériels, équipements et systèmes est réalisée conformément au programme de maintenance. En cas de non respect d'une exigence définie dans un programme de maintenance, les modalités qui s'appliquent sont définies dans le chapitre VIII des RGE.

Une Fonction de Sûreté disponible peut ne pas être en service.

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 14 / 29

#### 6.1.5. L'indisponibilité

Toutes les Fonctions de Sûreté (matériels, équipements ou systèmes) ne satisfaisant pas aux conditions de disponibilité définies ci-dessus sont considérées comme indisponibles.

Nota : L'indisponibilité de l'instrumentation permettant le suivi d'un paramètre faisant l'objet d'une spécification impose soit de vérifier par d'autres moyens que le paramètre reste dans la plage requise, soit de considérer que le paramètre est en dépassement de critère.

#### 6.1.6. Les événements fortuits

On entend par "événement fortuit" tout événement consécutif à la découverte et au traitement d'une anomalie de fonctionnement, détectée par un des moyens à disposition de l'exploitant. L'occurrence de ces événements est par définition aléatoire.

##### Nota

La notion d'événement fortuit s'étend aux événements indispensables au traitement d'une anomalie.

En cas de doute sérieux sur son comportement à terme, un matériel, bien que disponible dans l'immédiat peut volontairement être mis hors exploitation pour traitement d'une anomalie. L'événement, lorsqu'il est généré, est considéré comme fortuit, car l'anomalie d'origine est aléatoire.

#### 6.1.7. Les événements programmés

On entend par "événement programmé" tout événement dont la périodicité et la cause sont connues et préétablies : réalisation du Programme de Maintenance Préventive, des programmes d'essais des chapitres IX des RGE, ou de manœuvres courantes d'exploitation. Ces interventions sont déclenchées indépendamment de tout événement extérieur (tel que mauvais fonctionnement du matériel). L'occurrence de ces événements est par définition **certaine**.

#### 6.1.8. Les autres événements

Ce sont les événements ne rentrant ni dans le cadre des événements fortuits ni dans le cadre des événements programmés décrits ci-dessus.

C'est le cas notamment des Indisponibilités de Fonction de Sûreté requise occasionnées par la réalisation d'une modification (et éventuellement de sa requalification) ou d'un contrôle particulier qui ne serait pas requis, ni au titre du Programme de Maintenance Préventive, ni au titre des essais définis au chapitre IX des RGE.

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 15 / 29

## 6.2. CONDUITE A TENIR EN CAS D'EVENEMENT FORTUIT

**Suite à la découverte d'un événement fortuit, l'exploitant doit, dans tous les cas, mettre tout en œuvre pour revenir à la situation normale dans les plus brefs délais, sans dépasser les délais impartis par les prescriptions du paragraphe « Conduite à Tenir en Cas d'événement » de chaque Domaine d'Exploitation.**

### 6.2.1. Evénements du groupe 1 ou 2

[]

### 6.2.2. Découverte et décompte de la durée de l'événement (événement de groupe 1, de groupe 2)

[]

Quand l'événement implique l'indisponibilité d'une Fonction de Sûreté, celui-ci disparaît lorsque la réparation est terminée et que la requalification du matériel ou système concerné a donné les résultats attendus ou lorsque le réacteur est dans un état où la Fonction de Sûreté n'est plus requise.

[]

Dès la découverte d'une indisponibilité, on doit s'assurer de la disponibilité du ou des trains redondants si ils sont requis (respect de la périodicité de l'essai périodique, contrôle de cet essai, absence de consignations, vérification des lignages, etc.).

On s'assurera que les causes ou conditions qui ont conduit à l'indisponibilité d'une Fonction de Sûreté requise ne risquent pas d'entraîner l'indisponibilité d'une autre Fonction de Sûreté requise.

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
<b>Dept:</b> DITFCS		<b>Rev:</b> FP	<b>Page</b> 16 / 29

### 6.3. CONDUITE A TENIR POUR LES ÉVÉNEMENTS PROGRAMMES

D'une manière générale les événements programmés sont limités au strict nécessaire lié à une opération d'exploitation normale dûment identifiée (maintenance préventive, essais des chapitres IX des RGE, manœuvre courante d'exploitation) et doivent respecter les règles suivantes :

#### 6.3.1. Evénements du groupe 2

[ ]

#### 6.3.2. Constat d'anomalie pendant un événement programmé

Lors des opérations de Maintenance Préventive, d'essais des chapitres IX des RGE, ou de manœuvre courante d'exploitation, s'il est constaté des anomalies nécessitant des travaux complémentaires (non prévus et non liés à l'échec de la requalification), ces travaux seront réalisés en appliquant les spécifications relatives à la conduite à tenir en cas d'événement fortuit.

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
<b>Dept:</b> DITFCS		<b>Rev:</b> FP	<b>Page</b> 17 / 29

#### 6.4. CONDUITE A TENIR POUR LES AUTRES ÉVÉNEMENTS

##### 6.4.1. Evénements du groupe 1

[ ]

##### 6.4.2. Evénements du groupe 2

[ ]

## **CHAPITRE RCD - PAC**

### **SPECIFICATIONS RELATIVES AU DOMAINE D'EXPLOITATION " RÉACTEUR COMPLÈTEMENT DÉCHARGÉ - PREMIÈRE ARRIVÉE COMBUSTIBLE "**

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 19 / 29

## SOMMAIRE

1.	FONCTIONS DE SURETE REACTIVITE .....	20
1.1.	Concentration en bore .....	20
2.	FONCTIONS DE SURETE REFROIDISSEMENT .....	21
2.1.	Inventaire en réfrigérant primaire .....	21
2.2.	Sources froides .....	21
2.2.1.	Chaîne RRI/SEC .....	21
2.2.2.	Piscine de désactivation.....	21
3.	FONCTIONS DE SURETE CONFINEMENT .....	22
3.1.	Première barrière.....	22
3.2.	Deuxieme barriere .....	22
3.3.	Troisieme barriere .....	22
3.4.	Chaines de mesures d'activité.....	22
3.5.	Confinement des locaux sensibles .....	22
3.5.1.	Bâtiment Combustible .....	22
4.	FONCTIONS SUPPORTS .....	23
4.1.	Sources électriques de puissance .....	23
4.2.	Sources électriques de contrôle-commande.....	23
4.3.	Système de conduite .....	23
4.4.	Chaines de protection du réacteur et surveillance/conduite post-accidentelle.....	23
4.5.	Climatisation et ventilation des locaux .....	23
5.	CONDUITE A TENIR EN CAS D'EVENEMENT .....	24
5.1.	Système(s) concerné(s) : DWK .....	24
5.2.	Système(s) concerné(s) : PTR .....	24

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
<b>Dept:</b> DITFCS		<b>Rev:</b> FP	<b>Page</b> 20 / 29

## 1. FONCTIONS DE SURETE REACTIVITE

### 1.1. CONCENTRATION EN BORE

La concentration en bore de la piscine de désactivation doit être homogène (voir définition) et supérieure ou égale à [ ] bore 10.

La concentration en bore de la piscine de désactivation doit être homogène (voir définition) et inférieure à [ ] bore total enrichi.

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
<b>Dept:</b> DITFCS		<b>Rev:</b> FP	<b>Page</b> 21 / 29

## 2. FONCTIONS DE SURETE REFROIDISSEMENT

### 2.1. INVENTAIRE EN REFRIGERANT PRIMAIRE

Sans objet

### 2.2. SOURCES FROIDES

Sans objet

#### 2.2.1. Chaîne RRI/SEC

Sans objet

#### 2.2.2. Piscine de désactivation

Le niveau de la piscine de désactivation doit être supérieur à [ ].

La température du fluide de la piscine de désactivation doit être supérieure à [ ].

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 22 / 29

### 3. FONCTIONS DE SURETE CONFINEMENT

#### 3.1. PREMIERE BARRIERE

Sans objet.

#### 3.2. DEUXIEME BARRIERE

Sans objet

#### 3.3. TROISIEME BARRIERE

Le tube transfert doit être isolé (vanne fermée ou tape montée).

[ ]

#### 3.4. CHAINES DE MESURES D'ACTIVITE

Sans objet

#### 3.5. CONFINEMENT DES LOCAUX SENSIBLES

##### 3.5.1. Bâtiment Combustible

Le confinement statique du hall de maintenance combustible du BK doit être **disponible** (voir définition).

##### Prescriptions Complémentaires :

Lors de la maintenance d'un assemblage combustible neuf comportant une grappe source primaire dans le BK, le confinement statique du hall de maintenance combustible du BK doit être en **place** (voir définition).

Lors d'une maintenance combustible dans le BK alors qu'un assemblage combustible neuf comportant une grappe source primaire est entreposé dans la piscine de désactivation du BK, le confinement statique du hall de maintenance combustible du BK doit être en **place** (voir définition).

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 23 / 29

#### 4. FONCTIONS SUPPORTS

##### 4.1. SOURCES ELECTRIQUES DE PUISSANCE

Sans objet

##### 4.2. SOURCES ELECTRIQUES DE CONTROLE-COMMANDE

Sans objet

##### 4.3. SYSTEME DE CONDUITE

Sans objet

##### 4.4. CHAINES DE PROTECTION DU REACTEUR ET SURVEILLANCE/CONDUITE POST-ACCIDENTELLE

Sans objet

##### 4.5. CLIMATISATION ET VENTILATION DES LOCAUX

Sans objet

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 24 / 29

## 5. CONDUITE A TENIR EN CAS D'EVENEMENT

### 5.1. SYSTEME(S) CONCERNE(S) : DWK

EVENEMENT		CONDUITE A TENIR	
DWK 1		[ ]	
Confinement statique du hall piscine BK indisponible (voir définition) ET Absence de manutention d'un assemblage combustible neuf comportant une grappe source primaire ou absence de toute manutention combustible alors qu'un assemblage combustible neuf comportant une grappe source primaire est entreposé dans la piscine de désactivation du BK		Retrouver une situation conforme aux prescriptions sous [ ].	
DWK 2		[ ]	
Confinement statique du hall piscine BK non en place (voir définition) ET Manutention d'un assemblage combustible neuf comportant une grappe source primaire en cours ou manutention combustible en cours alors qu'un assemblage combustible neuf comportant une grappe source primaire est entreposé dans la piscine de désactivation du BK		[ ]	

### 5.2. SYSTEME(S) CONCERNE(S) : PTR

EVENEMENT		CONDUITE A TENIR	
PTR 1		[ ]	
Niveau piscine BK < [ ] OU T° piscine BK < [ ] OU CB Piscine BK < [ ] OU ≥ [ ] en bore total enrichi OU non homogène		[ ] Retrouver une situation conforme aux prescriptions [ ]	

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 25 / 29

## CHAPITRE DEF

### DEFINITIONS

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 26 / 29

## SOMMAIRE

1.	ABREVIATIONS UTILISEES DANS LES STE.....	27
2.	DEFINITIONS GENERIQUES .....	28
3.	DWK.....	29

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
Dept: DITFCS		Rev: FP	Page 27 / 29

## 1. ABREVIATIONS UTILISEES DANS LES STE

Abréviations	Désignation
<b>B</b>	
BAN	Bâtiment des auxiliaires nucléaires
BK	Bâtiment combustible
BL	Bâtiment électrique
BAS	Bâtiment des Auxiliaires de Sauvegarde
BR	Bâtiment Réacteur
<b>C</b>	
CB	Concentration en Bore
CDU	Critère de Défaillance Unique
<b>D</b>	
DWK	Système de Ventilation du bâtiment combustible
<b>F</b>	
FA3	Flamanville 3
FS	Fonction de sûreté
<b>P</b>	
PTR	Traitement et refroidissement de l'eau des piscines
<b>R</b>	
RCD - PAC	Réacteur Complètement Déchargé - Première Arrivée Combustible
RGE	Règles Générales d'Exploitation
<b>S</b>	
STE	Spécifications Techniques d'Exploitation

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
<b>Dept:</b> DITFCS		<b>Rev:</b> FP	<b>Page</b> 28 / 29

## 2. DEFINITIONS GENERIQUES :

[]

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3 Version Demande de Mise En Service Partielle	INTERNAL	
		D305115011936	
<b>Dept:</b> DITFCS		<b>Rev:</b> FP	<b>Page</b> 29 / 29

### 3. DWK

[]



## REGLES GENERALES D'EXPLOITATION

Classe DI001 : 3

FA3\_SSQSQ

### REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP

Référence Technique :

Référence : D455117001839

Indice : 1P

Nb de pages : 34

#### Applicabilité à la conception : EPR-FLA

Document(s) remplacé(s) à terme :

Document(s) amendé(s) :

Résumé :

CE CHAPITRE DEFINIT L'ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES MISE EN PLACE PAR L'EXPLOITANT DANS LE CADRE DE LA DEMANDE DE MISE EN SERVICE (DMESp)

Niveau de qualité : AIP

Rédaction	Contrôle	Approbation
□	□	□

Ne peut être transmis à l'extérieur d'EDF/DPI et entités autorisées, que par une personne habilitée.

CNPE DE FLAMANVILLE 3

B.P. 37  
50340 LES PIEUX

Téléphone +33 (0)2 33 78 30 00  
Télécopie +33 (0)2 33 87 77 00

[www.edf.fr](http://www.edf.fr)

EDF – SA au capital de 930 004 234 euros -  
552 081 317 R.C.S. Paris  
Le groupe EDF est certifié ISO 14 001

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

AIP  QS  NQS

Documents associés Sans objet

Annule et remplace Sans objet

DESTINATAIRES INTERNES DPNT	
Entités	Noms ou fonctions
FLA3	<input type="checkbox"/>
FLA3	<input type="checkbox"/>
FLA3	<input type="checkbox"/>
DPN / Etat Major	<input type="checkbox"/>
UNIE	<input type="checkbox"/>
UNIE / GPRE	<input type="checkbox"/>
UNIE / GPSN	<input type="checkbox"/>
UTO	<input type="checkbox"/>

DESTINATAIRES EXTERNES DPNT		
Entités	Noms ou fonctions	Nb. exemplaires
DIPNN / Dir Projet FLA3	<input type="checkbox"/>	
CNEN	<input type="checkbox"/>	
Secrétariat général	<input type="checkbox"/>	
SOFINEL	<input type="checkbox"/>	

HISTORIQUE	
Ind.	Suivi des indices (nature des évolutions)
0	<input type="checkbox"/>
0P	Version publique
1	<input type="checkbox"/>
1P	Version publique

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P	Page 3/34

## SOMMAIRE

<b>APPLICABILITE</b>	<b>6</b>
<b>1. ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION</b>	<b>6</b>
<b>2. OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION</b>	<b>6</b>
2.1. DEFINITION	6
2.2. OBJECTIFS DE DOSE ET EVALUATION DOSIMETRIQUE PREVISIONNELLE	6
2.2.1. Objectifs de dose	6
2.2.2. Evaluation Dosimétrique Prévisionnelle Initiale (EDPI)	7
2.3. CLASSEMENT DES ACTIVITES	7
2.4. OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION DE L'ACTIVITE	7
2.4.1. Optimisation pour les activités à enjeu radiologique très faible (niveau 0)	7
2.4.2. Optimisation pour les activités à enjeu radiologique faible (niveau 1)	8
2.4.3. Optimisation pour les activités à enjeu radiologique significatif (niveau 2)	8
2.4.4. Optimisation pour les activités à enjeu radiologique fort (niveau 3)	8
2.5. VALIDATION DES ANALYSES D'OPTIMISATION ET EVALUATIONS DOSIMETRIQUES PREVISIONNELLES OPTIMISEES (EDPO)	8
2.6. SYSTEME D'INFORMATION DE LA RADIOPROTECTION ET REGIME DE TRAVAIL RADIOLOGIQUE	8
2.7. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE ET TRAITEMENT DES ECARTS	9
<b>3. MAITRISE DES CHANTIERS</b>	<b>9</b>
3.1. DEFINITION	9
3.2. PRINCIPES GENERAUX DE PREVENTION DES RISQUES	9
3.2.1. Exposition interne	9
3.2.2. Exposition externe	9
3.3. MESURES DE PROTECTION COLLECTIVE	10
3.4. PREPARATION OUVERTURE ET REALISATION D'UN CHANTIER	10
3.4.1. Délimitation de la zone de travail et affichage des consignes	10
3.4.2. Affichage des consignes pour les appareils à poste fixe	10
3.4.3. Dispositions mises en œuvre pour la surveillance radiologique des chantiers	10
3.4.4. Vérification des conditions d'intervention	11
3.4.5. Conduite à tenir en cas d'apparition d'alarme d'un dosimètre opérationnel	11
3.4.6. Contrôle de la contamination en sortie de chantier	11
3.4.7. Réglage des seuils des appareils de contrôle de la contamination corporelle	11
3.5. MAITRISE DES RISQUES	12
3.5.1. Maîtrise du terme source	12
3.5.2. Maîtrise des risques liés à l'exposition interne	12
3.5.2.1. Risques liés à la présence d'émetteurs alpha	12
3.5.2.2. Risque d'exposition interne aux iodes	12
3.5.2.3. Risque d'exposition interne aux aérosols	12
3.5.2.4. Risque d'exposition interne aux gaz rares	12
3.5.3. Maîtrise des risques d'exposition externe	12
3.5.3.1. Risque d'exposition externe au rayonnement neutron	12
3.5.3.2. Risque d'exposition externe au rayonnement gamma	12
3.5.3.3. Risque d'exposition externe aux gaz rares	13
3.5.4. Autres dispositions	13
3.5.4.1. Risque de dosimétrie extrémités (mains, avant-bras, pieds, chevilles)	13
3.5.4.2. Port des protections respiratoires	13
3.6. SPECIFICITES LIEES AUX CHANTIERS DANS LE BATIMENT REACTEUR	13
3.7. CONTROLES RADIOGRAPHIQUES	13

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P	Page 4/34

<b>4.</b>	<b>EXIGENCES CONCERNANT LES TRAVAILLEURS</b>	<b>13</b>
4.1.	ACCES EN ZONE SURVEILLEE OU EN ZONE CONTROLEE	13
4.2.	FORMATIONS ET HABILITATIONS DANS LE DOMAINE DE LA RADIOPROTECTION	13
<b>5.</b>	<b>SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION</b>	<b>14</b>
5.1.	SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION EXTERNE	14
5.1.1.	Conditions de port du dosimètre passif corps entier	14
5.1.2.	Conditions de port du dosimètre opérationnel corps entier	14
5.2.	SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION DUE À UNE CONTAMINATION EXTERNE	14
5.3.	SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION EXTREMITES	14
5.4.	SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION DU CRISTALLIN	14
5.5.	SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION INTERNE	14
5.6.	LIMITES REGLEMENTAIRES, SEUILS D'ALERTE	15
<b>6.</b>	<b>COMPTABILISATION DES DOSES ET SYSTEME D'INFORMATION</b>	<b>15</b>
<b>7.</b>	<b>MAITRISE DES ZONES</b>	<b>15</b>
7.1.	DELIMITATION DES ZONES SURVEILLEES, CONTROLEES ET DES ZONES SPECIALEMENT REGLEMENTEES	15
7.2.	ZONE HORS ZONE CONTROLEE ET HORS ZONE SURVEILLEE	16
7.3.	ZONE SURVEILLEE AU TITRE DE LA RADIOPROTECTION	16
7.3.1.	Balisage de la Zone Surveillée	16
7.3.2.	Accès et passage en Zone Surveillée	16
7.3.3.	Travaux et interventions en Zone Surveillée	16
7.4.	ZONE CONTROLEE AU TITRE DE LA RADIOPROTECTION	16
7.4.1.	Classement des locaux et Signalisation en Zone Contrôlée	16
7.4.2.	Débit d'équivalent de dose ambiant d'un local ou d'une zone	17
7.4.3.	Points chauds	17
7.4.4.	Balisage des protections biologiques	17
7.5.	ZONES SPECIALEMENT REGLEMENTEES OU INTERDITES	17
7.5.1.	Zone rouge	17
7.5.1.1.	Identification des locaux « Zone Rouge »	17
7.5.1.2.	Signalisation des zones rouges	18
7.5.1.3.	Accès à une zone rouge	18
7.5.1.4.	Processus Zone Rouge	18
7.5.2.	Orange	18
7.5.2.1.	Identification et signalisation des zones orange	18
7.5.2.2.	Processus orange	18
7.6.	ZONAGE PROPRETE	19
7.6.1.	Contrôle du matériel et des voiries	19
7.6.1.1.	Classement des matériels	19
7.6.1.2.	Contrôles en sortie de chantier	20
7.6.1.3.	Contrôles en sortie de zone contrôlée	20
7.6.1.4.	Contrôle en sortie de site	20
7.6.1.5.	Contrôle des voiries	20
7.6.2.	Contrôle des personnels	20
<b>8.</b>	<b>EXPOSITIONS EXCEPTIONNELLES</b>	<b>21</b>
8.1.	URGENCE RADIOLOGIQUE	21
8.2.	EXPOSITION EXCEPTIONNELLE SOUS AUTORISATION SPECIALE	21
<b>9.</b>	<b>GESTION DES SOURCES RADIOACTIVES</b>	<b>21</b>
9.1.	PRINCIPES D'ORGANISATION	21
9.2.	AUTORISATIONS DE DETENTION ET D'UTILISATION	21
9.3.	OPTIMISATION ET SUIVI DES ACTIVITES DETENUES	22

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P	Page 5/34

9.4.	GESTION PHYSIQUE .....	22
9.5.	GESTION ADMINISTRATIVE .....	22
<b>10.</b>	<b>METROLOGIE .....</b>	<b>22</b>
10.1.	RADIONUCLEIDES DE REFERENCE ET UNITES DE MESURE .....	22
10.2.	CONTROLES DES APPAREILS DE MESURE .....	23
<b>11.</b>	<b>MAITRISE DES TRANSPORTS INTERNES .....</b>	<b>23</b>
11.1.	DEFINITIONS .....	23
11.2.	MAITRISE DES RISQUES .....	24
11.3.	CLASSEMENT DES MATIERES RADIOACTIVES ET DES COLIS .....	24
11.4.	CAS PARTICULIERS .....	25
11.4.1.	Transport à pieds .....	25
11.4.2.	Expéditions et réceptions « voie publique » .....	25
11.5.	PRESCRIPTIONS POUR LE TRANSPORT INTERNE DE LIQUIDES ET GAZ RADIOACTIFS .....	25
11.6.	PRESCRIPTION POUR LES COLIS TI 0 .....	26
11.7.	PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 1 .....	26
11.8.	PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 2 .....	26
11.8.1.	Liste des colis de type TI2 et des systèmes de transport contenant plus de 2 A2 .....	26
11.8.1.1.	Les colis d'entreposage des Guides de Grappe : .....	26
11.8.1.2.	Les coques de déchet C1 et C4 non bouchées et/ou non bloquées .....	26
11.8.1.3.	Les Gammagraphes de type B transportés sans leur « CEGEBOX » .....	26
11.8.1.4.	Les Générateurs de Vapeur déposés .....	26
11.8.1.5.	Les caissons métalliques FAMA 5m3 pré-bétonnés .....	26
11.9.	PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 3 .....	26
11.9.1.	Cas du transport interne de combustible neuf sous forme d'oxyde d'uranium .....	27
11.9.2.	Cas du transport interne de combustible neuf sous forme d'oxyde mixte uranium-plutonium MOX .....	27
11.9.3.	Cas du transport interne de combustible irradié .....	27
11.10.	AUTRES MARCHANDISES DANGEREUSES .....	27
11.11.	SYSTEME DE TRANSPORT .....	27
11.12.	EVENEMENT/ACCIDENT AU COURS DU TRANSPORT .....	28
11.13.	RESPONSABILITES DES ACTEURS .....	28
11.14.	EXIGENCES OPERATIONNELLES .....	28
11.14.1.	Intensité de rayonnement et propreté radiologique .....	28
11.14.2.	Véhicule .....	28
11.14.3.	Arrimage - signalisation - Suivi des transports .....	29
11.14.3.1.	Arrimage .....	29
11.14.3.2.	Signalisation .....	29
11.14.3.3.	Suivi des transports .....	29
11.14.4.	Immobilisation temporaire .....	29
11.14.5.	Entretien des emballages .....	29
11.15.	REFERENCES .....	30
<b>ANNEXE 1.</b>	<b>TRANSPORTS INTERNES REALISES SUR UN SITE EDF .....</b>	<b>31</b>
<b>ANNEXE 2.</b>	<b>CONTENU DU DOSSIER DE CONFORMITE D'UN COLIS DE TRANSPORT INTERNE DE MATIERE RADIOACTIVE .....</b>	<b>32</b>
<b>ANNEXE 3.</b>	<b>CONTENU DU DOSSIER DE CONFORMITE D'UN SYSTEME DE TRANSPORT INTERNE .....</b>	<b>33</b>
<b>ANNEXE 4.</b>	<b>TRANSPORTS INTERNES D'ACTIVITE SUPERIEURE A 2.A2 - CONTENU DU DOSSIER DE CONFORMITE .....</b>	<b>34</b>

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

## APPLICABILITE

Le chapitre s'applique du jalon arrivée combustible au jalon chargement en cuve (DMES).

## 1. ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION

Le Directeur du CNPE désigne, au sein de son Équipe de Direction, un cadre en charge de la radioprotection.

Il met en place une ou plusieurs instance(s) de débat et de conseils compétentes en radioprotection.

Il désigne des personnes compétentes en radioprotection en nombre suffisant pour assurer la présence d'au moins une PCR en astreinte.

Les Personnes Compétentes en Radioprotection sont regroupées au sein du Service Compétent en Radioprotection (SCR), entité du Service Support Technique en charge de la prévention des risques dans les domaines de la sécurité et la radioprotection. Cette entité est indépendante des autres entités opérationnelles du CNPE.

Les personnels des entreprises réalisant des activités de radioprotection suivent des formations spécifiques en fonction des activités réalisées. Ces formations sont délivrées par des organismes certifiés CEFRI et sous convention avec la DPN.

Les entreprises qui assurent des travaux de maintenance ou qui interviennent sur les matériels installés dans les zones spécialement réglementées ou interdites sont soumises à une certification en radioprotection, justifiant de leur capacité à accomplir des travaux sous rayonnements ionisants, conformément à l'arrêté du 27 novembre 2013.

## 2. OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION

### 2.1. DEFINITION

L'article R. 4511-4 du code du travail définit une opération comme « les travaux ou prestations de services réalisés par une ou plusieurs entreprises afin de concourir à un même objectif ».

Le DMESp couvre :

- Les opérations concernant les essais de démarrage nécessitant l'utilisation de gaz traceurs
- Les activités en lien avec l'arrivée du combustible et des Crayons Sources Primaires sur le site de Flamanville jusqu'à leur mise en piscine BK dans l'attente du chargement du combustible premier cœur, en cohérence avec le RDS chapitre 12.

Afin de renforcer la démarche d'optimisation, des activités peuvent être découpées ou au contraire regroupées au sein d'une opération, en particulier pour ce qui concerne les activités connexes.

### 2.2. OBJECTIFS DE DOSE ET EVALUATION DOSIMETRIQUE PREVISIONNELLE

#### 2.2.1. Objectifs de dose

Le Service Compétent en Radioprotection établit des objectifs de doses collective et individuelle pour chaque opération.

Il fixe ces objectifs avec le concours des responsables de l'opération, au niveau le plus bas raisonnablement possible.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET</b> <b>DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

### 2.2.2. Evaluation Dosimétrique Prévisionnelle Initiale (EDPI)

Toute activité réalisée en zone contrôlée ou en zone surveillée fait l'objet, lors de sa préparation :

- d'une analyse de risques relative à l'exposition aux rayonnements ionisants,
- d'une Évaluation Dosimétrique Prévisionnelle dite initiale (EDPI).

Les résultats s'expriment sous forme de :

- dose collective,
- doses individuelles.

Les doses individuelles sont établies à minima en moyenne par chantier.

Les évaluations dosimétriques prévisionnelles sont réalisées par les services opérationnels ou par les entreprises intervenantes avec l'appui des PCR, selon l'enjeu radiologique du chantier (voir § 2.3 ci-après « Classement des activités »).

## 2.3. CLASSEMENT DES ACTIVITES

Les activités font l'objet d'un classement selon quatre niveaux, en fonction de leur enjeu radiologique. Les niveaux d'enjeu sont ainsi définis :

- Niveau 0 : enjeu très faible,
- Niveau 1 : enjeu faible,
- Niveau 2 : enjeu significatif,
- Niveau 3 : enjeu fort.

Le niveau d'enjeu radiologique est défini à partir des trois critères suivants :

- Deux critères pour la prise en compte du risque d'exposition externe :
  - ✓ dose collective prévue initialement,
  - ✓ débit d'équivalent de dose maximum initialement prévu au poste de travail.
- Un critère pour la prise en compte du risque d'exposition interne et de dispersion de la contamination :
  - ✓ propreté radiologique (niveau de la contamination susceptible d'être rencontrée lors de la réalisation de l'activité, qu'elle soit présente avant ou générée par celle-ci).

## 2.4. OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION DE L'ACTIVITE

Le principe d'optimisation posé à l'article L1333-1 du code de la santé publique et R4451-10 du code du travail se traduit par la recherche des 3 objectifs suivants :

- réduire l'exposition externe,
- éviter le risque d'exposition interne (cf. § 3.2 « Principes généraux de prévention des risques »),
- réduire le risque de dispersion de la contamination suspectée ou avérée.

La démarche d'optimisation de la radioprotection d'une activité est adaptée à l'enjeu radiologique.

### 2.4.1. Optimisation pour les activités à enjeu radiologique très faible (niveau 0)

La radioprotection des activités est optimisée par le respect des dispositions normales de conception des installations, par le respect de leurs règles d'exploitation, ainsi que des règles d'accès et de séjour en zone contrôlée ou surveillée.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

### 2.4.2. Optimisation pour les activités à enjeu radiologique faible (niveau 1)

Une analyse d'optimisation simplifiée permet d'identifier les principales actions de protection à mettre en œuvre. L'évaluation de l'efficacité des différentes actions ainsi que leur choix se fait sur la base du bon sens. L'optimisation peut se limiter à une chasse aux doses inutiles et à l'application des règles de l'art. La synthèse de l'analyse est formalisée.

### 2.4.3. Optimisation pour les activités à enjeu radiologique significatif (niveau 2)

Une analyse d'optimisation approfondie permet d'identifier les éléments contribuant à la dose et les moyens de la réduire. La synthèse de l'analyse est formalisée.

### 2.4.4. Optimisation pour les activités à enjeu radiologique fort (niveau 3)

Une analyse d'optimisation approfondie permet d'identifier les éléments contribuant à la dose et les moyens de la réduire. L'origine des débits de dose est précisée, les actions de radioprotection sont identifiées et leurs performances quantifiées. L'ensemble de l'analyse est formalisé.

## 2.5. VALIDATION DES ANALYSES D'OPTIMISATION ET EVALUATIONS DOSIMETRIQUES PREVISIONNELLES OPTIMISEES (EDPO)

Le niveau de validation des analyses d'optimisation est adapté au niveau d'enjeu radiologique.

L'analyse d'optimisation des activités à enjeu radiologique fort est validée par la Direction du CNPE.

L'analyse d'optimisation initiale validée aboutit à une Évaluation Dosimétrique Prévisionnelle Optimisée (EDPO) pour l'activité.

Pour les 4 niveaux d'enjeu radiologique, les évaluations dosimétriques prévisionnelles optimisées individuelles et collectives sont formalisées et portées à la connaissance des intervenants par leur employeur.

## 2.6. SYSTEME D'INFORMATION DE LA RADIOPROTECTION ET REGIME DE TRAVAIL RADIOLOGIQUE

Les résultats de l'analyse de risques et d'optimisation de la radioprotection sont consignés dans un document (Régime de Travail Radiologique - RTR).

Il comporte les EDPO individuelles et collectives, ainsi que les actions de radioprotection à mettre en œuvre par les personnes qui réalisent l'activité (risques et parades).

L'élaboration de ce document est portée par le système d'information de la radioprotection d'EDF (SI RP). Il est obligatoire pour accéder en zone contrôlée<sup>1</sup>.

Lors de l'accès en zone contrôlée, le SI RP associe le RTR et le badge d'accès pour implémenter, dans le dosimètre électronique de l'intervenant, les alarmes permettant de lui signaler une évolution anormale de sa dosimétrie ou des conditions d'intervention (alarme sur équivalent de dose intégrée, alarme sur débit d'équivalent de dose).

Ces alarmes sont calculées par le système d'information de la radioprotection à partir de l'évaluation dosimétrique optimisée.

Notamment, pour les personnels en CDD et intérimaires, le seuil d'alarme sur débit d'équivalent de dose est calculé pour éviter un accès involontaire en Zone Orange.

<sup>1</sup> En cas d'indisponibilité de l'outil informatique, les opérations d'optimisation peuvent être réalisées et tracées de manière manuscrite

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

## 2.7. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE ET TRAITEMENT DES ECARTS

Au terme de la réalisation de l'activité, une comparaison entre les doses prévisionnelles optimisées et les doses reçues est effectuée.

Une analyse du retour d'expérience de l'activité est effectuée sous l'angle radioprotection en fonction de l'écart dosimétrique et de l'enjeu.

Le système d'information de la radioprotection permet de capitaliser le retour d'expérience des interventions.

## 3. MAITRISE DES CHANTIERS

### 3.1. DEFINITION

Un chantier est constitué par un ensemble d'interventions géographiquement regroupé, afin que son responsable (chargé de travaux, chargé d'intervention immédiate ou d'essais), puisse assurer la direction effective de l'équipe de travail.

Chaque chantier est caractérisé par une zone de travail ou d'essai dans laquelle le personnel est amené à évoluer avec les outils ou les appareils qu'il manipule.

A l'intérieur de cette zone, ne doivent pénétrer que les personnes autorisées par leur fonction ou désignées pour le travail à effectuer.

### 3.2. PRINCIPES GENERAUX DE PREVENTION DES RISQUES

#### 3.2.1. Exposition interne

**En situation normale d'exploitation, le risque de contamination interne est exclu, les sources des crayons sources étant scellées conformément au classement C65445 de la norme ISO2919.**

**De même, en situation normale, pour les essais contenant des gaz traceurs, tous les moyens sont mis en œuvre pour éviter tout risque de dispersion de contamination.**

#### 3.2.2. Exposition externe

**En toute situation, l'exposition du personnel à ce risque doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre**, compte tenu de l'état des techniques et des facteurs économiques et sociaux.

Les principes d'optimisation de la dosimétrie sont traités au § 2 « Optimisation de la radioprotection ».

La surveillance de l'irradiation est assurée :

- Au niveau des chantiers: par les dosimètres individuels (seuils d'alarme), les appareils de mesure à disposition des chargés de travaux et, le cas échéant, par des balises mobiles de chantier.
- Au niveau de l'installation : par la mise en œuvre du zonage de radioprotection (cf. « § 7 Maîtrise des zones ») et la présence de balises mobiles gamma et neutron installées à poste fixe en l'absence de chaînes de mesures KRC et KRT en phase mise en service partielle.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

### 3.3. MESURES DE PROTECTION COLLECTIVE

Par déclinaison de l'Ordonnance du Nucléaire 2016/128 du 10 février 2016, le présent paragraphe liste les mesures de radioprotection collective de responsabilité de l'exploitant pendant la phase couverte par le dossier de mise en service partielle.

Des moyens de surveillance installés pendant les chantiers à enjeu radioprotection (maintenance, manutention du combustible) vont assurer la mesure et le suivi de l'ambiance radiologique du chantier.

Les balises suivantes sont requises pour la phase de manutention des CSP dans le BK :

- Balises gamma au nombre de 3 : Pour pouvoir effectuer des mesures de débit d'équivalent de dose gamma des capsules de 252Cf. []
- Balises neutrons au nombre de 3 : Pour pouvoir estimer le débit d'équivalent de dose neutron issu des capsules de 252Cf. []

Pendant la phase d'entreposage des CSP dans la piscine BK, les 2 balises gamma et les 2 balises neutron [] seront laissées pour surveiller l'ambiance radiologique du local.

Les mesures de protection collective à mettre en œuvre pendant les essais utilisant les gaz traceurs seront spécifiquement adaptées à l'activité selon l'analyse de risques réalisée dans le cadre de la préparation de l'activité.

Enfin les portiques C3 piétons situés en sortie de site jouent également le rôle de mesure de protection collective. En cas d'indisponibilité de l'ensemble des portiques C3 piétons du site des dispositions compensatoires seront mises en place en conformément à l'analyse de risques.

### 3.4. PREPARATION OUVERTURE ET REALISATION D'UN CHANTIER

#### 3.4.1. Délimitation de la zone de travail et affichage des consignes

La délimitation de la zone de travail doit être définie en prenant en compte les risques propres au chantier. Cette délimitation est matérialisée par un balisage et un affichage des consignes d'accès à chaque point d'entrée de la zone de travail.

#### 3.4.2. Affichage des consignes pour les appareils à poste fixe

Un affichage est mis en place sur chaque balise mobile (chantier et surveillance globale). Il précise la conduite à tenir en cas d'apparition d'alarme.

Un affichage installé à proximité des contamina-mètres à poste fixe précise à l'utilisateur : les consignes d'utilisation de l'appareil, le seuil d'alarme et la conduite à tenir en cas d'alarme.

#### 3.4.3. Dispositions mises en œuvre pour la surveillance radiologique des chantiers

Les chantiers identifiés à risque de dispersion de contamination<sup>2</sup>, et non couverts par le système de mise en dépression du circuit primaire, sont confinés à l'aide d'un sas et/ou de matériel de mise en dépression.

Les risques de relâchement d'aérosols sont identifiés et les parades associées sont intégrés dans une analyse de risques.

Dans tous les cas d'utilisation de matériels déprimogènes, des dispositions appropriées sont mises en œuvre afin d'éviter la dispersion de la contamination. Ces dispositions sont précisées dans l'analyse de risques.

<sup>2</sup> Cf. Niveau d'enjeu radiologique de l'activité au § 2.3.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

Si l'analyse de risque d'un chantier met en évidence un risque d'évolution des conditions radiologiques (contamination atmosphérique et/ou débit de dose), des moyens mobiles de surveillance adaptés au risque sont mis en place, comme :

- balises aérosols ou iodes (risque de contamination volumique),
- balise gamma (risque d'évolution rapide du risque d'irradiation).

### 3.4.4. Vérification des conditions d'intervention

Le chargé de travaux vérifie les conditions radiologiques de la zone de travail avant chaque début de poste, et à chaque fois que prévu par l'analyse de risques.

Il s'assure que les valeurs mesurées sont cohérentes avec celles prévues par l'analyse de risques et le Régime de Travail Radiologique.

Il s'assure que les parades prévues dans l'analyse de risques et le RTR sont effectives.

### 3.4.5. Conduite à tenir en cas d'apparition d'alarme d'un dosimètre opérationnel

Le déclenchement de l'alarme sur dose intégrée d'un dosimètre opérationnel implique la sortie immédiate de la zone contrôlée de l'intervenant (après mise en sécurité du chantier).

Le déclenchement de l'alarme sur débit d'équivalent de dose d'un dosimètre opérationnel implique le retrait immédiat de la zone d'exposition de l'intervenant.

### 3.4.6. Contrôle de la contamination en sortie de chantier

En sortie de chantier à risque de dispersion de contamination, les intervenants, ainsi que le matériel ou son emballage sont contrôlés. Les critères de contrôle sont cohérents avec le zonage propreté des locaux (Cf. § 8.6 « Zonage Propreté ») et avec les conditions d'ambiance radiologique.

En fonction du bruit de fond, ce contrôle peut être déporté. Dans ce cas, des mesures palliatives sont mises en œuvre pour éviter la dispersion de contamination entre la sortie de chantier et le lieu du contrôle.

En cas de détection de contamination au niveau d'une barrière de propreté radiologique, l'intervenant met en œuvre les dispositions précisées dans la fiche d'alarme de l'appareil de mesure.

Ces dispositions ont pour objectif d'éviter la dispersion de contamination résultant du transit de la personne et/ou de l'outillage.

Les principes de contrôle des matériels et des personnels permettant de respecter le zonage propreté sont décrits au § 8.6 « Zonage Propreté » et suivants.

### 3.4.7. Réglage des seuils des appareils de contrôle de la contamination corporelle

L'objectif est d'éviter la dispersion de la contamination à l'extérieur des chantiers afin d'assurer la propreté de la zone contrôlée tout en garantissant le respect des limites réglementaires de dose peau.

A chaque niveau de contrôle, sont associés deux seuils de mesure :

- seuil d'alerte participant à la limitation de la dissémination de contamination,
- seuil d'alarme signalant un risque de dépassement de la dose peau.

Les valeurs des seuils de mesure ainsi que la conduite à tenir en cas d'atteinte ou de dépassement de ces valeurs sont précisées dans une consigne affichée en local.

Les dispositions à mettre en œuvre en cas d'atteinte du seuil d'alerte sont de la responsabilité de l'intervenant : changement de gants, port de sur bottes, changement de tenue ...

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

L'atteinte du seuil d'alarme nécessite l'intervention du Service Compétent en Radioprotection ou du service médical pour : éviter une dispersion de la contamination, une contamination interne, limiter l'impact d'une contamination externe et en évaluer l'impact dosimétrique...

## 3.5. MAITRISE DES RISQUES

### 3.5.1. Maîtrise du terme source

Ce chapitre est sans objet sur le périmètre du DMESp.

### 3.5.2. Maîtrise des risques liés à l'exposition interne

#### 3.5.2.1. Risques liés à la présence d'émetteurs alpha

Sans Objet en situation normale d'exploitation.

#### 3.5.2.2. Risque d'exposition interne aux iodes

Des essais de mise en service nécessitent l'utilisation de gaz traceurs (mesures d'efficacité des pièges à iode).

Les moyens pour éviter tout risque de dispersion de contamination sont définis spécifiquement pour ces essais dans la documentation associée (ex : procédure, analyses de risques, ...) et devront être respectés.

En cas de détection d'une contamination, un zonage opérationnel approprié sera mis en place conformément au paragraphe 7 « maîtrise des zones ».

#### 3.5.2.3. Risque d'exposition interne aux aérosols

Ce paragraphe est sans objet sur le périmètre du DMESp, le risque de contamination étant exclu (voir §3.2.1).

#### 3.5.2.4. Risque d'exposition interne aux gaz rares

Des essais de mise en service nécessitent l'utilisation de gaz traceurs (essais d'efficacité des lits à retard TEG, des dégazeurs TEP).

Les moyens pour éviter tout risque de dispersion de contamination sont définis spécifiquement pour chacun de ces essais dans la documentation associée (ex : procédure, analyses de risques, ...) et devront être respectés.

En cas de détection d'une contamination, un zonage opérationnel approprié sera mis en place conformément au paragraphe 7 « maîtrise des zones ».

### 3.5.3. Maîtrise des risques d'exposition externe

#### 3.5.3.1. Risque d'exposition externe au rayonnement neutron

Le risque d'exposition au rayonnement neutron est identifié pour l'activité de manutention des Crayons Sources Primaires.

Les chantiers exposés au risque neutron font l'objet d'une analyse de risques qui prévoit des dispositions de prévention spécifiques. Ces dispositions reposent sur les principes décrits au § 3.2.

#### 3.5.3.2. Risque d'exposition externe au rayonnement gamma

Le risque d'exposition au rayonnement gamma est identifié pour toute activité située en zone contrôlée ou surveillée et toute activité susceptible d'être exposée à un débit d'équivalent de dose supérieur au seuil de la zone surveillée.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET</b> <b>DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

Les chantiers exposés au risque gamma font l'objet d'une analyse de risques qui prévoit des dispositions de prévention spécifiques. Ces dispositions reposent sur les principes décrits au § 3.2.

### 3.5.3.3. Risque d'exposition externe aux gaz rares

En cas de présence de gaz rare, l'exposition doit être prise en compte dans l'évaluation dosimétrique prévisionnelle de l'activité.

### 3.5.4. Autres dispositions

#### 3.5.4.1. Risque de dosimétrie extrémités (mains, avant-bras, pieds, chevilles)

Si l'analyse de risques du chantier identifie le risque de dose aux extrémités, le port de dosimètres aux extrémités est obligatoire (voir § 5.3 « Surveillance de l'exposition extrémités »).

Le cas échéant, pour les travaux sur points chauds, les dispositions relatives aux processus zone orange ou zone rouge doivent être appliqués (Voir § 8.4.3 « Points Chauds »).

#### 3.5.4.2. Port des protections respiratoires

Le port d'une protection respiratoire est obligatoire si la contamination atmosphérique est supérieure à la LDCA<sub>R</sub> équivalente ou en cas de risque potentiel identifié. Cette disposition ne s'applique pas pour l'exposition aux gaz rares.

## 3.6. SPECIFICITES LIEES AUX CHANTIERS DANS LE BATIMENT REACTEUR

Ce chapitre est sans objet sur le périmètre du DMESp.

## 3.7. CONTROLES RADIOGRAPHIQUES

Ce chapitre est sans objet sur le périmètre du DMESp.

## 4. EXIGENCES CONCERNANT LES TRAVAILLEURS

### 4.1. ACCES EN ZONE SURVEILLEE OU EN ZONE CONTROLEE

Les personnels affectés à une INB et intervenant en zone contrôlée ou surveillée sont classés en catégorie A ou B, conformément au code du travail.

L'accès en zone contrôlée est réservé aux travailleurs habilités, ne présentant pas de contre-indication médicale.

L'accès en zone contrôlée de personnes ne répondant pas à ces conditions est exceptionnel et est soumis à l'accord du Directeur du CNPE ou de son délégué.

Ces personnes doivent être escortées par un accompagnateur habilité RP2. Elles ne peuvent accéder ni en zone orange ou rouge, ni en zone présentant un risque de contamination.

### 4.2. FORMATIONS ET HABILITATIONS DANS LE DOMAINE DE LA RADIOPROTECTION

L'habilitation radioprotection RP1 ou RP2 est donnée par l'employeur à ses salariés :

- ne présentant pas d'inaptitude médicale,
- bénéficiant d'un suivi médical et dosimétrique,

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

- ayant suivi avec succès une formation à la radioprotection,
- étant à jour de leur recyclage radioprotection.

## 5. SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION

### 5.1. SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION EXTERNE

La surveillance de l'exposition externe est réalisée conformément à la réglementation en vigueur.

#### 5.1.1. Conditions de port du dosimètre passif corps entier

Le port du dosimètre passif gamma (et neutron en cas de risque identifié) est requis aux travailleurs classés pour toute intervention en zone surveillée et tout accès en zone contrôlée.

Nota : Un simple passage (sans activité) en zone surveillée ne nécessite pas le port de dosimètres passifs.

#### 5.1.2. Conditions de port du dosimètre opérationnel corps entier

Le port du dosimètre opérationnel gamma (et neutron en cas de risque identifié) est requis pour tout accès en zone contrôlée.

### 5.2. SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION DUE À UNE CONTAMINATION EXTERNE

Le contrôle radiologique des personnes en sortie de zone contrôlée est assuré par une chaîne de contrôles complémentaires et successifs, depuis la sortie du chantier jusqu'à la sortie du site.

Lorsqu'une contamination externe est confirmée (détectée en sortie de zone contrôlée, sortie de site...), le médecin du travail du CNPE fait réaliser les analyses nécessaires et détermine, s'il y a lieu, la dose équivalente à la peau.

Il fait intégrer cette valeur de dose dans les applications informatiques de gestion de dosimétrie.

L'ensemble des éléments constitutifs du dossier de contamination externe est conservé dans le dossier médical de l'intervenant.

### 5.3. SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION EXTREMITES

Quand l'analyse de risques pour une activité fait apparaître un risque d'exposition extrémités, le port de dosimètre(s) aux extrémités exposées est obligatoire. Le résultat de cette surveillance est communiqué au médecin du travail et intégré dans les applications informatiques de gestion de la dosimétrie ainsi que le dossier médical de l'intervenant.

### 5.4. SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION DU CRISTALLIN

Quand l'analyse de risque pour une activité fait apparaître un risque d'exposition du cristallin, la détermination de la dose équivalente au cristallin est réalisée. Le résultat de cette surveillance est communiqué au médecin du travail et intégré dans les applications informatiques de gestion de la dosimétrie ainsi que le dossier médical de l'intervenant.

### 5.5. SURVEILLANCE DE L'EXPOSITION INTERNE

Une surveillance périodique de l'absence de contamination interne est exercée sur les agents exposés au risque et, autant que nécessaire, en fonction des événements.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET</b> <b>DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

Cette surveillance est réalisée au moyen d'examens anthropogammamétriques complétés, si nécessaire, par des examens radiotoxicologiques (analyse de selles, mouchages...).

Lorsque l'analyse de risque fait apparaître un risque d'exposition particulier, une surveillance de l'exposition est mise en place, notamment pour les travaux en présence des risques « alpha », « iode » et aérosols.

Le médecin du travail du CNPE évalue la dose corps entier. Le résultat de cette surveillance est communiqué au médecin du travail de l'intervenant et intégré dans les applications informatiques de gestion de la dosimétrie. L'ensemble des éléments valorisés est conservé dans le dossier médical de l'intervenant.

## 5.6. LIMITES REGLEMENTAIRES, SEUILS D'ALERTE

L'organisation permet d'identifier toute personne dont la dosimétrie approche des limites réglementaires.

Des seuils de pré-alerte et alerte sont définis selon un pourcentage des limites réglementaires.

L'atteinte de l'un des seuils déclenche une surveillance accrue de la dosimétrie de l'intervenant, une analyse des conditions d'intervention, voire une suspension provisoire de l'exposition de l'intervenant.

Ces dispositions concourent à la protection de l'intervenant en prévenant tout dépassement des limites réglementaires.

## 6. COMPTABILISATION DES DOSES ET SYSTEME D'INFORMATION

EDF a développé un système d'information propre à la radioprotection pour assurer la protection et le suivi de chaque travailleur exposé. Ce système repose sur différentes applications interfacées entre elles.

Ce système d'information enregistre :

- la dosimétrie passive du personnel EDF (transmise par le laboratoire agréé),
- la dosimétrie opérationnelle de l'ensemble des intervenants sur les CNPE EDF (transmise par les dosimètres opérationnels à chaque mouvement de dose).
- la dosimétrie opérationnelle du personnel EDF prise en dehors des CNPE EDF (saisie manuellement).

Toute intervention manuelle sur les données relatives à la dosimétrie doit être justifiée. La justification doit être tracée et conservée dans le dossier de l'intervenant.

## 7. MAITRISE DES ZONES

### 7.1. DELIMITATION DES ZONES SURVEILLEES, CONTROLEES ET DES ZONES SPECIALEMENT REGLEMENTEES

Le directeur du CNPE fait établir et formaliser la démarche de délimitation des zones sur la base d'une évaluation des risques. Il fait établir le programme des contrôles techniques d'ambiance en définissant les points et types de mesure à réaliser.

Cette démarche est intégrée au DUER conformément à l'arrêté « zonage »

Les zones de radioprotection sont délimitées sur la base des débits d'équivalent de dose instantanés pour l'exposition de l'organisme entier à partir de 0,5 µSv/h. Le cas échéant, la contamination atmosphérique est prise en compte (voir § 3.2.1 - Principes généraux de prévention des risques- Exposition interne).

Les zones sont classées conformément aux valeurs de dose efficace définies par la réglementation.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

## 7.2. ZONE HORS ZONE CONTROLEE ET HORS ZONE SURVEILLEE

Des dispositions permettent de s'assurer que les doses reçues en dehors des zones contrôlées et des zones surveillées respectent les limites de doses de 80  $\mu\text{Sv}$  sur un mois, en particulier aux postes de travail permanents ou quasi permanents.

## 7.3. ZONE SURVEILLEE AU TITRE DE LA RADIOPROTECTION

Les Zones Surveillées ZS sont définies à la DPN par un débit d'équivalent de dose compris entre 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  et 7,5  $\mu\text{Sv/h}$ .

Cette zone étant accessible aux travailleurs non classés, le Directeur du CNPE prend toute mesure préventive nécessaire pour que la dose susceptible d'être reçue en un mois par un travailleur non classé reste en-dessous de 80 $\mu\text{Sv}$ .

### 7.3.1. Balisage de la Zone Surveillée

Le balisage de la zone surveillée permet de prévenir toute mise en place de poste de travail permanent ou de travaux de longue durée (pour des travailleurs non-classés) sans pour cela poser de contraintes de passage ou de circulation (pas de clôture dans les zones de passage).

### 7.3.2. Accès et passage en Zone Surveillée

L'accès en Zone Surveillée ne fait pas l'objet d'un contrôle d'accès particulier.

Le passage répété de personnes non classées A ou B à travers une zone surveillée, s'il est suffisamment fréquent pour risquer d'approcher les 80  $\mu\text{Sv/mois}$ , fait l'objet d'une évaluation dosimétrique.

Si le caractère non significatif est démontré, le passage ne nécessite pas de disposition particulière en radioprotection.

### 7.3.3. Travaux et interventions en Zone Surveillée

Les travailleurs classés A et B portent leur dosimètre passif individuel.

L'intervention de personnes non classées en zone surveillée, autres que les accès et transits, est soumise à l'autorisation d'une Personne Compétente en Radioprotection désignée par le Directeur du CNPE.

## 7.4. ZONE CONTROLEE AU TITRE DE LA RADIOPROTECTION

### 7.4.1. Classement des locaux et Signalisation en Zone Contrôlée

Le classement radiologique des locaux est fait sur la base des conditions radiologiques et d'exploitation normales.

Dans le cas où un chantier induit de nouvelles conditions radiologiques dans un local au-delà de la zone de travail, le local doit-être reclassé en fonction de celles-ci pendant la durée de l'intervention.

Les locaux ou ensemble de locaux relevant de zones spécialement réglementées font l'objet d'un affichage à l'entrée principale.

Cet affichage comporte :

- Le trisecteur réglementaire ;
- Un relevé de débit d'équivalent de dose ambiant ;
- Des indications sur :

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

- La présence de points chauds,
- Le risque de contamination atmosphérique aérosols, signalé par des points sur le fond des trisecteurs,
- Les risques propres au local et les parades.

#### 7.4.2. Débit d'équivalent de dose ambiant d'un local ou d'une zone

A des fins de classement d'un local ou d'une zone, il est nécessaire de déterminer le débit d'équivalent de dose ambiant.

Celui-ci est défini comme le débit d'équivalent de dose maximal mesuré lors d'une ronde à l'intérieur de ce local, à une hauteur comprise entre 0,5 m et 1,8 m d'un plancher normalement accessible :

- soit à 1 m de la source la plus irradiante se trouvant dans le local,
- soit au droit de son balisage (réalisé à plus de 1 m).

Nota : si l'exiguïté d'un lieu de passage ne permet pas de se placer à 1 m (ou plus) de la source, le débit d'équivalent de dose se mesure au niveau du chemin de passage emprunté.

#### 7.4.3. Points chauds

Il est prescrit de signaler la présence de points chauds à minima lorsque le débit d'équivalent de dose à proximité immédiate (contact) dépasse l'ambiance d'un facteur supérieur ou égal à 10 et que ce débit d'équivalent de dose est :

- supérieur ou égal à 2 mSv/h pour un point chaud orange,
- supérieur ou égal à 100 mSv/h pour un point chaud rouge.

Dans un local donné, il est prescrit de procéder à un reclassement du local, ou d'une partie du local, si le débit d'équivalent de dose généré à 1m est supérieur au débit de dose maximal permis par le classement du local.

La zone ainsi délimitée sera alors repérée par une pancarte semblable à celle du classement des locaux ou des zones.

**Points chauds jaunes** : La recherche des points chauds inférieurs à 2 mSv/h et leur repérage est laissé à l'initiative du Service Compétent en Radioprotection suivant l'accessibilité du point chaud et la fréquentation du local, dans une démarche d'optimisation des contrôles d'ambiance au regard du gain de dose collective attendu.

#### 7.4.4. Balisage des protections biologiques

Il est prescrit que chaque ensemble de protections biologiques mobiles placées sur des matériels irradiants soit équipé d'une ou plusieurs signalisations de type point chaud.

Afin d'optimiser l'exposition lors des mesures, la mise à jour de l'affichage des valeurs de débit d'équivalent de dose n'est réalisée que pour les valeurs avec protection biologique.

### 7.5. ZONES SPECIALEMENT REGLEMENTEES OU INTERDITES

#### 7.5.1. Zone rouge

##### 7.5.1.1. Identification des locaux « Zone Rouge »

Le directeur du CNPE fait dresser pour son CNPE la liste des zones rouges et des accès respectifs. Il s'assure qu'elle est tenue à jour. Cette liste est accessible à l'ensemble des métiers concernés.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P	Page 18/34

Le classement en zone Rouge d'un local ne figurant pas sur la liste fait l'objet d'une information immédiate au directeur du CNPE ou son délégué.

#### 7.5.1.2. Signalisation des zones rouges

Le message « ACCES INTERDIT » est associé au trisecteur zone rouge.

#### 7.5.1.3. Accès à une zone rouge

Tous les accès à une zone rouge (ouverture permettant à une personne de passer : porte, trappe, tampon, bouchon...) sont identifiés et leur ouverture rendue impossible par une double condamnation.

L'accès à une zone rouge ne peut se faire qu'avec deux clés (ou systèmes de condamnation) différentes devant être utilisées simultanément par deux personnes différentes de deux entités différentes, dont une du Service Compétent en Radioprotection.

La gestion de ces clés fait l'objet d'une procédure s'appliquant à tous.

Les deux clés ne peuvent ni être détenues, ni confiées à la même personne (y compris le Directeur de CNPE).

#### 7.5.1.4. Processus Zone Rouge

Le processus Zone Rouge prévoit notamment :

- une analyse de risques transverse,
- une demande d'autorisation d'accès devant comporter la liste des intervenants potentiels ; ces intervenants doivent tous être en CDI,
- un avis du service compétent en radioprotection,
- l'accord du Chef d'Établissement ou de son délégué,
- la validation des conditions radiologiques à l'ouverture de la zone par le service compétent en radioprotection.

Le processus zone rouge s'applique de la même manière :

- aux interventions en zone rouge,
- aux interventions comportant un risque de retrait d'une barrière physique pouvant conduire à une exposition de niveau zone rouge (exemples : transferts de filtres d'eau irradiant, sortie de corps irradiant du CPP, de la cuve ou de la piscine, retrait de protection biologique),
- aux opérations de déclassement.

## 7.5.2. Orange

#### 7.5.2.1. Identification et signalisation des zones orange

Chaque accès est identifié et muni d'une signalisation comportant le trisecteur orange réglementaire associé à un message de type « Accès réglementé : Accord Service Radioprotection OBLIGATOIRE ».

La limite de la zone orange est matérialisée, soit par les parois d'un local, soit par une délimitation continue, visible et permanente (cas d'une partie de local).

Dans le cas d'une délimitation d'une partie de local, la délimitation est constituée, soit par des moyens robustes équipés des trisecteurs réglementaires, soit par un balisage spécifique reprenant un message de type « Accès réglementé, Accord Service Radioprotection OBLIGATOIRE ».

La présence d'une zone orange dans une partie d'un local est indiquée sur l'affichage situé à l'entrée du local.

#### 7.5.2.2. Processus orange

Le processus orange prévoit notamment :

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

- une analyse de risques métier,
- un RTR de niveau 2 à minima,
- la vérification de la nature du contrat de travail, le contrôle de la compatibilité des dosimétries individuelles avec l'EDP et l'enregistrement nominatif des accès par le système d'information radioprotection,
- les intervenants doivent tous être en CDI.

Il est prescrit de respecter ce processus pour tout accès en zone orange et toute activité soumise à un débit d'équivalent de dose supérieur ou égal à 1,6 mSv/h, c'est-à-dire aux activités à risque zone orange.

## 7.6. ZONAGE PROPLETE

En complément des dispositions réglementaires définissant le zonage déchets, et dans le cadre d'une démarche de maîtrise de la propreté radiologique des installations, EDF définit un « zonage propreté », dans les zones à production possible de déchets nucléaires.

Ce zonage distingue plusieurs niveaux de propreté radiologique en fonction de la contamination labile surfacique des installations.

Le niveau le plus faible, « nucléaire propre », correspond à une contamination surfacique labile  $\beta/\gamma$  inférieure à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>.

Nota : ce seuil de 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> correspond à la valeur retenue pour réaliser les contrôles d'absence de contamination dans les zones à déchets conventionnels.

La maîtrise de la propreté radiologique à un niveau « nucléaire propre » dans la plupart des locaux permet aux intervenants d'accéder dans ces locaux en tenue « bleu de travail » (tenue identique à celle portée pour la réalisation des travaux hors zone contrôlée). Ce mode d'accès en zone contrôlée est appelé « mode Everest ».

Les principes relatifs aux modalités d'accès en zone contrôlée en mode Everest sont les suivants :

- un accès en tenue « vêtement de travail » dans les zones exemptes de contamination,
- le port d'une protection adaptée (« sur-tenue ») pour les zones contaminées : le type de protection est défini en fonction de l'analyse de risques de l'activité,
- la mise en place de barrières de contamination ou sauts de zone entre les zones de niveau de propreté radiologique différentes, disposées au plus près des chantiers,
- pas de croisement du personnel en vêtement de travail et du personnel en sur-tenue,
- existence de règles de déshabillage et de contrôle du personnel et du matériel en sortie des zones contaminées.

### 7.6.1. Contrôle du matériel et des voiries

Afin de limiter tout risque de dispersion de la radioactivité, des dispositions particulières sont prises pour limiter et contrôler tous les matériels entrant et sortant de zone contrôlée.

Les principes sont décrits dans les paragraphes ci-dessous.

#### 7.6.1.1. Classement des matériels

A l'instar du classement des locaux réalisé pour le zonage déchets, les matériels sont classés selon deux catégories : les matériels dédiés et les matériels non dédiés.

- **Matériels dédiés**

Ce sont les matériels destinés à rester dans le domaine nucléaire, qu'ils soient radioactifs ou non.

- **Matériels non dédiés**

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET</b> <b>DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

Ce sont les matériels pouvant retourner dans le domaine public sous certaines conditions (historique, précautions prises en amont de son entrée en zone contrôlée, précautions prises pendant le séjour en zone contrôlée, analyse de risques, assainissement, contrôle).

L'accès de matériels non dédiés en zone contrôlée est strictement limité.

#### 7.6.1.2. Contrôles en sortie de chantier

Les seuils de contrôle sont cohérents avec le zonage des locaux.

En cas de dépassement de ces seuils, les matériels sont décontaminés ou emballés pour ne pas disséminer de contamination.

#### 7.6.1.3. Contrôles en sortie de zone contrôlée

Les contrôles en sortie de zone contrôlée sont réalisés dans des locaux disposant du matériel de contrôle radiologique adapté et maintenu à un niveau de propreté inférieur à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>.

Ces locaux sont identifiés et limités en nombre au strict nécessaire.

La réalisation des contrôles radiologique et l'ouverture des portes de sortie de la zone contrôlée sont réalisées par une personne explicitement autorisée et formée.

- **Matériels non dédiés :**

Des précautions prises en amont permettent de garantir que le matériel ne risque pas d'être contaminé (vérification de la mise en œuvre effective des parades prévues lors de l'analyse de risque réalisée pour autoriser l'entrée du matériel en zone contrôlée). Pour confirmer le caractère conventionnel du matériel, il est réalisé un contrôle global au contrôleur d'objets ou un contrôle d'absence de contamination (seuil de contrôle inférieur à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>) complété par une mesure de débit d'équivalent de dose devant être inférieur à 50 nSv/h (bruit de fond déduit).

- **Matériels dédiés :**

Un contrôle de la contamination surfacique non fixée est réalisé sur l'emballage. Celle-ci doit être aussi basse que possible et, dans tous les cas, ne pas dépasser 4 Bq/cm<sup>2</sup> en bêta gamma (voir § 11 Maîtrise des Transports internes). De manière opérationnelle, le seuil de contrôle est fixé à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> qui reste une valeur cible.

**Nota :** Si le niveau de bruit de fond ne permet pas de réaliser les contrôles inférieurs à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>, ceux-ci peuvent être complétés dans un local à bas bruit de fond. Des précautions sont prises pour éviter une dispersion de contamination entre la sortie de zone et le local à bas bruit de fond.

#### 7.6.1.4. Contrôle en sortie de site

Le contrôle radiologique pour les véhicules est systématique en sortie de site. Il est réalisé par des portiques C3 permettant de détecter les émetteurs gamma. Ces portiques sont placés sur toutes les sorties de site utilisées. Si les moyens définitifs de contrôle ne sont pas opérationnels ; des contrôles de substitution seront mis en œuvre afin de garantir le principe de défense en profondeur.

Nota : Les portiques C3 sont inhibés pour les transports des matières nucléaires.

#### 7.6.1.5. Contrôle des voiries

Un contrôle périodique est réalisé sur la voirie sur laquelle est susceptible de circuler du matériel contaminé.

### 7.6.2. Contrôle des personnels

Des barrières de contrôle d'absence de contamination sont successivement disposées, selon le principe de la défense en profondeur.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

Des dispositions complémentaires peuvent être prises pour limiter la dispersion de la contamination dans les locaux (mise en place de tapis piégeant dans les lieux de passage ...).

## 8. EXPOSITIONS EXCEPTIONNELLES

### 8.1. URGENCE RADIOLOGIQUE

Le Directeur du CNPE fait établir et tenir à jour une liste d'intervenants potentiels susceptibles d'être soumis à une exposition d'urgence. Une consigne locale précise l'organisation retenue pour le maintien à jour de cette liste.

Cette liste est d'accès restreint, son accessibilité est définie conjointement par le directeur du CNPE et le médecin du travail.

### 8.2. EXPOSITION EXCEPTIONNELLE SOUS AUTORISATION SPECIALE

Lors de la constitution du dossier de demande d'autorisation d'exposition exceptionnelle, le Directeur du CNPE fait établir une liste d'intervenants pour intervenir en situation d'exposition exceptionnelle soumise à autorisation spéciale de l'inspecteur du travail.

## 9. GESTION DES SOURCES RADIOACTIVES

### 9.1. PRINCIPES D'ORGANISATION

**La gestion des sources radioactives couvre les capsules de  $^{252}\text{Cf}$  contenues dans les Crayons Sources Primaires ainsi que les sources non scellées d'iode 131 et de gaz rares utilisées pour les essais des gaz traceurs, au titre du DMESP.**

Les sources radioactives sont gérées dans une application informatique.

En complément, des registres propres à chaque local de stockage de sources sont utilisés pour tracer les mouvements et les utilisations des sources.

### 9.2. AUTORISATIONS DE DETENTION ET D'UTILISATION

En application des dispositions du Code de la Santé Publique et du Code de l'Environnement, le décret d'autorisation de création d'une INB vaut autorisation de détention et d'utilisation des sources radioactives nécessaires au fonctionnement de l'INB.

Les familles de sources radioactives pour lesquelles la simplification administrative s'applique sont données dans le Rapport de Sûreté chapitre 12.6 « Gestion et transport des sources radioactives ».

Le titulaire de l'autorisation simplifiée de détention et d'utilisation de sources est EDF SA représentée par le Directeur du CNPE.

Les capsules de  $^{252}\text{Cf}$  contenues dans les Crayons Sources Primaires sont des sources nécessaires au fonctionnement de l'INB appartenant à la famille 1 (sources scellées : capsules de démarrage du réacteur).

Les sources non scellées d'iode 131 appartiennent à la famille 16 de la liste des sources nécessaires au fonctionnement de l'INB. Les sources non scellées de gaz rares, ne faisant pas partie d'une famille de sources nécessaires au fonctionnement de l'INB, seront mises en œuvre par les titulaires des différents contrats, sous couvert de leur propre autorisation ASN permettant ce type d'essais

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

### 9.3. OPTIMISATION ET SUIVI DES ACTIVITES DETENUES

Le suivi de l'activité détenue dans chaque famille est réalisé par la Personne Compétente en Radioprotection en charge de la gestion des sources qui s'assure du respect des limites maximales de l'activité pouvant être détenue dans chaque famille.

L'inventaire des sources radioactives appartenant à l'INB est transmis annuellement à l'IRSN sous la forme d'un rapport certifié par la PCR sources. Il est accompagné des bilans des activités détenues.

### 9.4. GESTION PHYSIQUE

Les CSP seront stockés dans la piscine du BK avant leur chargement en cuve.

Les sources utilisées pour la réalisation des essais avec gaz traceurs seront stockés dans le local sources.

### 9.5. GESTION ADMINISTRATIVE

Les sources radioactives font l'objet d'une gestion administrative qui prévoit notamment les points suivants :

- la gestion des documents administratifs relatifs à chaque source,
- les modalités de réception et d'expédition des sources par l'INB,
- les modalités d'entrée et de sortie du CNPE, des sources EDF et prestataires,
- les modalités d'approvisionnement des sources,
- les modalités de prêt et de cession de sources par l'INB en distinguant les sources scellées des sources non scellées,
- les modalités de reprise des sources scellées périmées, détériorées ou en fin d'utilisation,
- les modalités d'élimination des sources non-scellées,
- la conduite à tenir en cas de perte ou de vol de sources,
- les dispositions prises pour se prémunir des actes de malveillance.

Le programme de contrôles internes et externes des sources radioactives scellées, des appareils en contenant et des sources non-scellées est validé par la PCR Sources. Ce programme intègre les exigences réglementaires de l'arrêté du 21 mai 2010 portant homologation de la décision n° 2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4451-29 et R. 4451-30 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique.

## 10. METROLOGIE

### 10.1. RADIONUCLEIDES DE REFERENCE ET UNITES DE MESURE

Des radionucléides de référence sont définis pour l'étalonnage des matériels de radioprotection.

Les mesures sont exprimées en unité du système international en valeur équivalente du radionucléide de référence.

L'utilisation d'appareils anciens dont la mesure est donnée dans un système d'unité n'appartenant pas au système international de mesure (ex : c/s) est autorisé à condition que l'utilisateur dispose d'une consigne donnant le facteur de conversion en unité légale. C'est notamment le cas pour les appareils à poste fixe, pour lesquels le facteur de conversion devra être intégré sur l'affichage prévu au § 3.3.2.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

## 10.2. CONTROLES DES APPAREILS DE MESURE

Les principes de réalisation des trois types de contrôles réglementaires (bon fonctionnement, périodique intermédiaire et périodique d'étalonnage) sont donnés ci-dessous :

- **Le contrôle de bon fonctionnement** :
  - Pour le matériel portable, il est réalisé par l'utilisateur ou par le magasinier RP. Il comprend à minima un contrôle des dates de validité notées sur l'appareil, un contrôle de l'alimentation électrique et un contrôle de mouvement propre.
  - Pour le matériel fixe ou transportable, il est inclus dans le contrôle périodique intermédiaire.
- **Le contrôle périodique intermédiaire** :
 

Il est réalisé par le Service Compétent en Radioprotection, ou une entreprise qualifiée pour le contrôle des matériels RP. Il consiste à vérifier, à partir d'une source de référence, ou d'un dispositif électronique adapté lorsque l'appareil à contrôler ne dispose pas de détecteur de rayonnement ionisant, que l'indication de l'appareil est conforme, aux limites d'erreurs tolérées près, à celle attendue dans le cadre de son utilisation.
- **Le contrôle périodique d'étalonnage** :
 

Il est réalisé par un organisme dont le système qualité est conforme aux normes ou certifications en vigueur.

Il consiste à vérifier que les caractéristiques de l'appareil sont conformes à celles précisées dans son certificat d'étalonnage, aux limites d'erreur tolérées près.

## 11. MAITRISE DES TRANSPORTS INTERNES

Ce chapitre s'applique uniquement au transport de la classe 7 sur le périmètre du DMESp.

### 11.1. DEFINITIONS

Tout transport de marchandises dangereuses dans le périmètre de l'établissement, en dehors des bâtiments et des parcs d'entreposage, mais incluant les opérations réalisées dans les bâtiments et les parcs d'entreposage qui concourent à la sûreté de ces transports (opérations de fermeture des colis, verrouillage des arrimages...), est un transport interne. Les opérations de manutention des colis, lorsqu'elles sont réalisées hors d'un bâtiment ou d'un parc d'entreposage, sont des transports internes.

Conformément à l'article 8.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012, les transports internes des marchandises dangereuses qui ne sont pas conformes à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique respectent les exigences des présentes Règles Générales d'Exploitation (RGE).

Les règles applicables aux transports internes ne concernent pas :

- les déplacements pour lesquels les matières font partie intégrante du moyen de transport vide tel que défini par la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique ;
- les mouvements et manutentions réalisés dans les aires d'entreposage ;
- le transport des appareils et des prélèvements pour la surveillance radiologique et l'analyse de l'environnement, des frottis et sources scellées à l'usage des contrôles de radioprotection réalisés par les entités en charge de la protection radiologique ;
- les transports de matières radioactives contenues dans des produits de consommation courante telle que définie par la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique ;

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET</b> <b>DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

- les transports de marchandises dangereuses non radioactives lorsque les marchandises en question sont conditionnées pour la vente au détail aux particuliers, à condition que des mesures soient prises pour empêcher toute fuite de contenu dans des conditions normales de transport. Lorsque ces marchandises sont des liquides inflammables transportés dans des récipients rechargeables, la quantité totale ne doit pas dépasser [] litres par récipient et [] litres par unité de transport. Les marchandises dangereuses en grands récipients pour vrac (GRV), grands emballages ou citernes ne sont pas considérées comme étant emballées pour la vente au détail ;
- les transports de marchandises dangereuses non radioactives en quantités ne dépassant pas [] litres par emballage, y compris les grands récipients pour vrac (GRV) et les grands emballages, ni les quantités maximales totales spécifiées au §1.1.3.6 de [1] à condition que des mesures soient prises pour éviter toute fuite dans des conditions normales de transport ;
- les transports internes de marchandises dangereuses non soumises à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique ;
- les transports internes conformes à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique.

## 11.2. MAITRISE DES RISQUES

La sûreté des transports internes repose sur le colis, et sur le « système de transport » (voir §11.11) qui intègre en plus du colis et du véhicule de transport, des dispositions opérationnelles telles que le cheminement, la vitesse, l'accompagnement du convoi, les conditions d'utilisation, ainsi que des éléments additionnels tels que les dispositifs spéciaux de manutention, les équipements de chargement ou de déchargement, les dispositifs d'arrimage.

La démonstration de la conformité d'un type de transport interne aux exigences des §11.3 à 11.9 et 11.11 ci-dessous est tracée dans un « dossier de conformité ». Pour chaque type de transport, l'exploitant dispose d'une attestation permettant de garantir son adéquation avec le dossier de conformité du colis ou du système de transport.

Dans le cas des emballages à usage unique, le dossier de conformité constitue l'attestation de conformité. Il s'appuie sur les caractéristiques du cahier des charges de fabrication de l'emballage.

Lorsqu'une marchandise dangereuse est conditionnée conformément à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique, les colis sont étiquetés selon le §11.14.3.2, et il n'est pas nécessaire de réaliser un dossier et une attestation de conformité pour le transport interne.

Lorsqu'une marchandise dangereuse n'est pas conditionnée conformément à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique, les prescriptions des paragraphes 11.3 à 11.11 ci-dessous s'appliquent.

La liste des transports internes réalisés par les sites EDF est donnée en annexe 1.

Les personnes impliquées dans le transport interne de marchandises dangereuses reçoivent une formation adaptée à leurs responsabilités portant sur les dispositions du présent document, ou travaillent sous la responsabilité directe d'une personne formée.

Toute formation en matière de transports internes fait l'objet d'un enregistrement et d'un archivage.

## 11.3. CLASSEMENT DES MATIERES RADIOACTIVES ET DES COLIS

Les matières et objets radioactifs solides sont en vue des transports internes classés selon leur activité, exprimée en nombre de A2 (respectivement A1 pour les matières radioactives sous forme spéciale). Le colisage associé est défini ci-dessous :

NB : A2 (ou A1 pour les matières radioactives sous forme spéciale) est la valeur de l'activité attribuée à chaque radionucléide par la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique (par exemple pour le Co60 la valeur de A2 est 0,4 TBq).

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

- Colis TI0 ou colis TI excepté : matières radioactives solides non fissiles ou fissiles exceptées dont l'activité est inférieure ou égale à  $10^{-3}$  **A2** (ou  $10^{-3}$  **A1** pour les matières radioactives sous forme spéciale)
- Colis TI1 : matières radioactives solides non fissiles ou fissiles exceptées dont l'activité est supérieure à  $10^{-3}$  **A2** (ou  $10^{-3}$  **A1** pour les matières radioactives sous forme spéciale) mais inférieure ou égale à **A2** (ou **A1** pour les matières radioactives sous forme spéciale)
- Colis TI2 : matières radioactives solides non fissiles ou fissiles exceptées dont l'activité est supérieure à **A2** (ou **A1** pour les matières radioactives sous forme spéciale) mais inférieure ou égale à **100 A2** (ou **100 A1** pour les matières radioactives sous forme spéciale)
- Colis TI3 : matières radioactives fissiles et/ou dont l'activité est supérieure à **100 A2** (ou **100 A1** pour les matières radioactives sous forme spéciale)

## 11.4. CAS PARTICULIERS

### 11.4.1. Transport à pieds

Les marchandises dangereuses autres que radioactives dont la quantité par colis est supérieure aux valeurs indiquées dans la colonne (3) du tableau 1.1.3.6.3 de [1] (tableau d'exemption par unité de transport), peuvent être transportées à pieds, ou par un engin mu par un piéton (transpalette, servante,...), dans des emballages conformes à la réglementation voie publique [1].

Pour les matières radioactives, lorsque la quantité d'activité par colis est supérieure à  $10^{-3}$  **A2** (ou  $10^{-3}$  **A1** pour les matières radioactives sous forme spéciale) le transport est effectué par du personnel classé (catégorie A ou B), et les colis respectent les règles de colisage définies au §11.3 ci-dessus.

### 11.4.2. Expéditions et réceptions « voie publique »

Les expéditions et les réceptions d'un colis de marchandises dangereuses vers ou en provenance de la voie publique font souvent l'objet de phases de transport interne. Ces transports respectent les règles particulières décrites ci-dessous :

- Les transports internes liés aux expéditions et réceptions de colis radioactifs non agréés par l'autorité compétente ne font pas l'objet de règles particulières, lorsqu'ils sont fermés et acheminés pour subir les contrôles ultimes, ou pour aller jusqu'à leur lieu de stockage, d'entreposage ou de déchargement.
- Les combustibles neufs sont transportés dans des emballages conformes à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique.

Les transports internes ci-dessus sont signalisés conformément au §11.14.3.2 ; les étiquettes non renseignées de la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique peuvent aussi être utilisées.

Le document de transport voie publique, même en cours d'élaboration, fait office de document de transport interne.

Les transports internes de gammagraphes conformes à leur certificat d'agrément mais sans leur CEGEBOX ne font pas l'objet de règles supplémentaires.

## 11.5. PRESCRIPTIONS POUR LE TRANSPORT INTERNE DE LIQUIDES ET GAZ RADIOACTIFS

Les colis transportant des matières radioactives liquides ou gazeuses sont conformes à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique en vigueur.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

## 11.6. PRESCRIPTION POUR LES COLIS TI 0

La conception des colis TI 0 permet d'éviter la dispersion de la matière radioactive.

L'intensité de rayonnement en tout point des surfaces verticales d'un colis TI 0 ne dépasse pas 25  $\mu$ Sv/h.

## 11.7. PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 1

La conception des colis TI 1 garantit leur intégrité lors des transports internes en conditions de routine (sans incident).

## 11.8. PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 2

La conception des colis TI 2 garantit leur intégrité lors des transports internes en conditions incidentelles.

### 11.8.1. Liste des colis de type TI2 et des systèmes de transport contenant plus de 2 A2

Les colis de type TI 2 et les systèmes de transport contenant une activité supérieure à 2 A2 (ou 2 A1 pour les matières radioactives sous forme spéciale) sont limités à la liste suivante :

#### 11.8.1.1. Les colis d'entreposage des Guides de Grappe :

Les Guides de Grappe sont des objets contaminés et activés, dont l'activité peut atteindre plusieurs A2.

Le nombre de Guides de Grappe est limité dans le colis de telle sorte que l'activité totale du colis ne dépasse pas le seuil d'activité des TI 2 de 100 A2.

Le taux de relâchement d'activité est limité à  $10^{-6}$  A2/h en conditions incidentelles.

#### 11.8.1.2. Les coques de déchet C1 et C4 non bouchées et/ou non bloquées

Il n'est pas prévu transport de coques de déchets C1 et C4 non bouchées et/ou non bloquées pour l'EPR Flamanville 3.

#### 11.8.1.3. Les Gammagraphes de type B transportés sans leur « CEGERBOX »

Ces Gammagraphes comportent une source « agréée sous forme spéciale », conforme au certificat d'agrément type B en vigueur. Ils peuvent être transportés sans leur « CEGERBOX ».

Le colis peut être transporté par véhicule ou à pieds.

A chaque rechargement, une vérification de la conformité de la source, du bon fonctionnement de l'appareil et du bon état de ses éléments sera réalisée conformément au certificat d'agrément en vigueur.

#### 11.8.1.4. Les Générateurs de Vapeur déposés

Les internes de ces objets sont contaminés. Ces Générateurs de Vapeur ne sont pas emballés et font l'objet d'un « système de transport ». La contamination est essentiellement inaccessible. L'activité transportée est inférieure à 100 A2.

#### 11.8.1.5. Les caissons métalliques FAMA 5m3 pré-bétonnés

Quelle que soit la nature des déchets (activité et spectre), l'activité transportée est toujours inférieure à 100 A2.

## 11.9. PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 3

Sur les sites EDF, les seules matières radioactives fissiles et/ou d'activité supérieure à 100 A2 sont :

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

- Le combustible neuf sous forme d'oxyde d'uranium, [],
- Le combustible neuf oxyde mixte Uranium-Plutonium MOX [],
- Le combustible irradié, [].

### 11.9.1. Cas du transport interne de combustible neuf sous forme d'oxyde d'uranium

Le combustible neuf sous forme d'oxyde d'uranium est transporté dans des colis agréés conformes à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique en vigueur.

### 11.9.2. Cas du transport interne de combustible neuf sous forme d'oxyde mixte uranium-plutonium MOX

Le combustible neuf sous forme d'oxyde mixte Uranium-Plutonium MOX est transporté dans des colis agréés conformes à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique.

### 11.9.3. Cas du transport interne de combustible irradié

Le combustible irradié est transporté dans un des colis agréés listés ci-dessous :

- []
- []
- []

Lors des expéditions et réceptions de ces colis, les phases de transfert et manutention des colis de combustible irradié sont décrites et justifiées dans les rapports de sûreté des installations.

#### Transferts inter-tranches de combustible irradié pour les paliers P'4 et N4

Les transferts inter-tranches de combustible irradié sont autorisés sur les paliers P'4 et N4 et sont réalisés selon les dispositions du dossier de sûreté générique D5236 2014/00980 v.3.

En particulier, les assemblages combustibles transférés ont une durée de refroidissement au moins égale à [] jours.

## 11.10. AUTRES MARCHANDISES DANGEREUSES

Ce paragraphe est hors du périmètre du DMESp.

## 11.11. SYSTEME DE TRANSPORT

S'il n'est pas possible de transporter une marchandise dangereuse suivant les prescriptions des paragraphes 11.4 à 11.8 et 11.10 ci-dessus, (par exemple du fait de sa taille ou lorsqu'il s'agit d'un déchet transféré vers une aire de transit de déchets en vue de son conditionnement...), l'exploitant fait reposer la sûreté et la sécurité du transport interne sur des dispositions opérationnelles de transport spécifiques décrites dans le dossier du système de transport.

Le système de transport interne est un dispositif intégrant :

- le véhicule et le châssis de transport
- la nature de la marchandise dangereuse transportée,
- des éléments additionnels, tels que : le système de confinement, les dispositifs de manutention, les équipements de chargement ou de déchargement, les dispositifs d'arrimage ...

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

- des dispositions opérationnelles, qui peuvent être : le cheminement, l'accompagnement, les conditions d'utilisation, la vitesse ...

La sûreté du transport est assurée par le système de transport défini ci-dessus ainsi que par les dispositions opérationnelles qui sont mises en œuvre au titre des exigences figurant dans les paragraphes 11.4 à 11.8 et 11.10 selon la nature de la matière transportée.

Ce « système de transport interne » fait l'objet d'un « dossier de conformité du système de transport interne » qui décrit les conditions opérationnelles à respecter.

Nota : Pour les zones de chantier de démantèlement, le dossier de conformité peut être intégré à l'analyse de risque globale de chantier.

Le dossier de conformité du système de transport interne des colis contenant plus de 2.A2 (2.A1 pour les matières radioactives sous forme spéciale) ou des colis contenant uniquement des marchandises dangereuses non radioactives, qui sont transportés sans respecter les prescriptions des paragraphes 11.4 à 11.8 et 11.10 ci-dessus, figure dans le référentiel de sûreté (RDS).

## 11.12. EVENEMENT/ACCIDENT AU COURS DU TRANSPORT

Lors de la survenue d'un événement tel que la chute du véhicule d'un colis, ou l'incendie, l'opération de transport est stoppée, un diagnostic est réalisé.

L'organisation du site permet la prise en charge des situations incidentelles et accidentelles.

## 11.13. RESPONSABILITES DES ACTEURS

L'organisation mise en place pour la réalisation des transports internes de marchandises dangereuses relève de la responsabilité du Directeur du site ou de son représentant : elle est décrite dans les documents internes EDF.

La responsabilité de délivrer les attestations de conformité des colis relève des propriétaires dans la mesure où l'envoi est conforme aux exigences des documents prescriptifs internes EDF.

## 11.14. EXIGENCES OPERATIONNELLES

### 11.14.1. Intensité de rayonnement et propreté radiologique

Dans le cas où l'intensité de rayonnement au contact des parois verticales du convoi dépasse la valeur de 2 mSv/h, un périmètre d'exclusion est défini et garanti durant tout le transport.

La contamination non fixée au contact des surfaces externes des colis et des véhicules est maintenue aussi basse que possible et ne doit pas dépasser 4 Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta, gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité, et 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> pour les autres émetteurs alpha.

### 11.14.2. Véhicule

Le véhicule transportant des marchandises dangereuses respecte les règles de circulation définies par le site.

Un extincteur, un moyen de communication et d'alerte, une consigne de sécurité et les équipements nécessaires à l'application de celle-ci, sont à bord du véhicule.

L'usage de véhicules à une ou deux roues et de véhicules privés (véhicule qui n'est pas mis à disposition par l'entreprise, EDF ou prestataire) est interdit.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P	Page 29/34

### 11.14.3. Arrimage - signalisation - Suivi des transports

#### 11.14.3.1. Arrimage

Les colis et leur contenu sont arrimés de façon sûre.

Il est réputé satisfaisant aux prescriptions du présent paragraphe lorsque la cargaison est arrimée conformément à la norme EN 12195-1:2010.

Des règles différentes peuvent être considérées pour le dimensionnement de l'arrimage, si elles sont justifiées par des études spécifiques (mesures accélérométriques sur site, etc.), ou si des dispositions compensatoires sont mises en place (vitesse réduite, absence de co-activité...).

#### 11.14.3.2. Signalisation

Lorsque l'activité par colis est supérieure à  $10^{-3}$  A2 ( $10^{-3}$  A1 pour les matières radioactives sous forme spéciale), la nature du colis est identifiée par une étiquette « colis actif » comportant un trisecteur apposé sur le colis ou sur le convoi lorsque le colis n'est pas facilement étiquetable. Cette étiquette indique les DeD au contact et à 1m du colis. Les colis signalisés selon la note D2000COS01004 répondent automatiquement à cette exigence.

Lorsque la quantité de marchandises dangereuses par colis (autres que radioactives) est supérieure aux valeurs indiquées dans la colonne (3) du tableau au 1.1.3.6.3 de [1] (tableau d'exemption par unité de transport), la nature de la marchandise dangereuse doit être identifiable sur le colis ou sur le véhicule (marquage, étiquetage ou signalisation). On utilisera à cette fin la signalisation du règlement CLP. (Règlement CE n° 1272/2008).

#### 11.14.3.3. Suivi des transports

Lorsque l'activité par colis est supérieure à  $10^{-3}$  A2 ( $10^{-3}$  A1 pour les matières radioactives sous forme spéciale), et lorsque la quantité de marchandises dangereuses par colis (autre que radioactive) est supérieure aux valeurs indiquées dans la colonne (3) du tableau au 1.1.3.6.3 de [1] (tableau d'exemption par unité de transport), le transport interne fait l'objet d'un suivi à l'aide d'un document de transport interne pour assurer la traçabilité sous forme papier ou dématérialisé.

Le document de transport interne est disponible lors du transfert, il comprend les informations suivantes :

- Le lieu de départ ;
- Le lieu d'arrivée ;
- L'identification de la matière ;
- Pour les matières radioactives : le type de colis.

Dans le cas du transport des sources scellées ou non scellées gérées dans l'application MANON, l'enregistrement des mouvements de ces sources dans un registre dispense de document de transport.

### 11.14.4. Immobilisation temporaire

L'immobilisation temporaire et de courte durée d'un véhicule et/ou colis hors d'une zone réservée est autorisé dans le respect du référentiel radioprotection.

### 11.14.5. Entretien des emballages

L'entretien des emballages est réalisé conformément aux exigences imposées par le dossier de conformité.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP</b>		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P	Page 30/34

## 11.15. REFERENCES

- [1] Accord Européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) en vigueur.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

## ANNEXE 1. TRANSPORTS INTERNES REALISES SUR UN SITE EDF

***N.B. : « marchandises dangereuses » et « matières radioactives » sont les termes utilisés par la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique,***

### MATIERES RADIOACTIVES

- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]
- [ ]

### MARCHANDISES DANGEREUSES NON RADIOACTIVES

Toutes les marchandises dangereuses (autres que les matières radioactives) soumises à la réglementation transport sur la voie publique, qui sont susceptibles d'être transportées dans le périmètre de l'INB.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

## ANNEXE 2. CONTENU DU DOSSIER DE CONFORMITE D'UN COLIS DE TRANSPORT INTERNE DE MATIERE RADIOACTIVE

Le dossier de conformité d'un modèle de colis de transport interne de matière radioactive est rédigé selon le plan présenté en ci-dessous.

### 1. Généralités

- Type de colis
- Résumé

### 2. Description des contenus autorisés

- Description de la matière transportée et des dangers associés
- Présence d'émetteurs alpha
- Matière fissile exceptée / Non fissile
- Etats physico-chimiques

### 3. Description de l'emballage

- Dimensions, masses
- Protection biologique
- Organes de manutention et arrimage
- Arrimage : conformité au §11.14.3.1 de la présente note

### 4. Démonstration de sûreté

- TI 0 : Démonstration de la conformité au §11.6 de la présente note
- TI 1 : Démonstration de la conformité au §11.7 de la présente note
- TI 2 : Démonstration de la conformité au §11.8 de la présente note
- TI 3 : Référence au certificat d'agrément, ou à l'autorisation spécifique de l'ASN.

### 5. Utilisation / Maintenance

### 6. Illustrations / plans

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

## ANNEXE 3. CONTENU DU DOSSIER DE CONFORMITE D'UN SYSTEME DE TRANSPORT INTERNE

Le dossier de conformité d'un système de transport interne est rédigé selon le plan présenté en ci-dessous.

### 1. Description de l'opération de transport

- Description de la matière transportée et des dangers associés,
- Dans le cas des matières radioactives : radionucléides prépondérants, présence d'émetteurs alpha, matière fissile exceptée, non fissile,
- Mode de transport (à pieds, véhicule routier, engin de manutention, voies ferrées du site...),
- Fréquence, nombre de transports,
- Description des conditions opérationnelles, vitesse, accompagnement, ...,
- Chargement, déchargement, manutention,
- Calage, arrimage.

### 2. Analyse des risques et parades associées

(Les risques sont analysés pendant les phases de chargement, déchargement, manutention et roulage)

- Emballage en commun / Chargement en commun de plusieurs matières
- Compatibilité de la matière avec les matériaux de l'emballage
- Risque de dispersion de la matière
- Risque de pollution du sol et des eaux
- Risque d'exposition des personnes
- Dans le cas des matières radioactives : maîtrise de l'intensité de rayonnement
- Autres risques

### 3. Mesures prises en cas d'urgence

### 4. Identification / signalisation du convoi

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES VERSION DMESP		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001839	Indice : 1P

## ANNEXE 4. TRANSPORTS INTERNES D'ACTIVITE SUPERIEURE A 2.A2 - CONTENU DU DOSSIER DE CONFORMITE

Lorsque l'activité transportée est supérieure à 2 A2 (2 A1 pour les matières radioactives sous forme spéciale), les dossiers de conformité sont complétés par les informations ci-dessous.

La description de l'emballage inclus :

- Les plans de concept ;
- La liste complète des composants d'emballage importants pour la sûreté (matériaux, classes et types de vis, références de plans, propriétés mécaniques (Re, Rm, A%) etc.).

La description du contenu radioactif inclut a minima :

- les radionucléides/composition isotopique et, le cas échéant, les produits de filiation,
- les limitations en termes d'activité, de masse et de concentrations, le cas échéant, d'hétérogénéités,
- l'état physico-chimique, forme géométrique, agencement, paramètres d'irradiation, teneur en humidité, spécifications relatives aux matériaux,
- le classement de la matière radioactive sous forme spéciale ou, le cas échéant, de la matière radioactive faiblement dispersable,
- la nature et les caractéristiques des rayonnements,
- les limitations en terme de puissance thermique des contenus,
- les masses maximales admissibles des matières fissiles et des radionucléides, le cas échéant,
- les autres propriétés dangereuses et limitations associées.



## NOTE D'ETUDE

### BPE

ING/CNEN/FCE

DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V – Spécifications relatives au risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives.

Référence : D305115006277

Indice : CP

Nb de pages : 5

Résumé : Ce document est élaboré dans le cadre du dossier de demande de mise en service partielle (DMESp) de Flamanville 3 et constitue le sous-chapitre Spécifications du chapitre RGE V pour le risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives.

Applicabilité : NUCL/REP/EPR/FLA

Affaire : DMESp

Projet(s) : FA3

Référence technique : /

REDACTEUR	CONTROLEUR	APPROBATEUR	VISA
[ ]	[ ]	[ ]	

Page 1/5

CENTRE NATIONAL  
D'EQUIPEMENT NUCLEAIRE

97 AVENUE PIERRE  
BROSSOLETTE  
92120 MONTROUGE

Téléphone : 33 1 84 22 51 00

[www.edf.fr](http://www.edf.fr)

EDF - SA au capital de 924 433 331 euros -  
552 081 317 R.C.S. Paris

Le groupe EDF est certifié ISO 14 001

	<b>NOTE D'ETUDE</b> DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V – Spécifications relatives au risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives.		
	ING/CNEN/FCE	Référence : D305115006277	CP

### ELEMENTS DE GESTION

Activité Importante pour la Protection des intérêts (AIP ou NON AIP) ou document Important Pour la Sûreté (IPS ou NON IPS)	AIP
Prédifussion formalisée :	OUI X Obligatoire pour une note d'étude: renseigné dans le dossier d'étude
Imputation :	E231/FA3NI1/E-13RGE
Code classement EDF :	29C00
Langue :	Français
Accessibilité :	Interne
Applicabilité :	NUCL/REP/EPR/FLA
Modèle de sécurité :	21
Archivage :	Long

### HISTORIQUE DES EVOLUTIONS DE LA NOTE

Indice	Etat de validité	Date Approbation	Motif du changement d'indice	Modifications apportées
A	BPE	2015	Création	
B	BPE	27/02/2018	Mise à jour pour la prise en compte des retours d'instruction ASN (courriers CODEP-DCN-2018-000282 et CODEP-CAE-2017-049605)	Instruction ASN – fiches RAS D305118007038 et D305118007039 (§1.2)
C	BPE	Cf. page 1	Mise à jour pour la prise en compte des retours d'instruction ASN (courriel CODEP-DCN-2018-016634)	Instruction ASN – fiche RAS D305118029586 (§ 1.2)

Word\_CNEN\_NoteEtude\_FR\_v2\_12

	<b>NOTE D'ETUDE</b>		
	DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V – Spécifications relatives au risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives.		
ING/CNEN/FCE	Référence : D305115006277	CP	Page 3/5

## FICHE DE CLASSEMENT DU CONTROLE STANDARD / RENFORCE

<b>OUVERTURE DU DOSSIER D'ETUDE</b>	Référence du Dossier d'étude	
↓		
Contrôle renforcé exigé par un plan qualité, une note de revue, ou l'approbateur de la note	OUI <input type="checkbox"/>	→
NON <input checked="" type="checkbox"/>		→
↓		
Activité Importante pour la Protection des intérêts ou document Important pour la sûreté	NON <input type="checkbox"/>	→
OUI <input checked="" type="checkbox"/>		→
↓		
Étude pouvant être comparée de façon pertinente avec des conceptions similaires éprouvées pour lesquelles on dispose d'éléments suffisants	OUI <input type="checkbox"/>	→
NON <input checked="" type="checkbox"/>		→
↓		
Étude utilisant un code de calcul validé pour le domaine considéré	OUI <input type="checkbox"/>	→
NON <input checked="" type="checkbox"/>		→
↓		
Autre raison pertinente justifiant le seul contrôle standard	OUI <input checked="" type="checkbox"/>	→
NON <input type="checkbox"/>		→
↓		
<b>Contrôle renforcé</b>		

**Préciser les éléments de justification correspondants**

Application note EDF D305115006289 A RGE V - Généralités

	<p style="text-align: center;"><b>NOTE D'ETUDE</b></p> <p style="text-align: center;">DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V – Spécifications relatives au risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives.</p>		
ING/CNEN/FCE	Référence : D305115006277	CP	Page 4/5

## TABLE DES MATIERES

1.	DISPOSITIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION .....	5
1.1.	DESCRIPTION DU RISQUE .....	5
1.2.	FONCTIONS DE MAITRISE DES RISQUES CONVENTIONNELS ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES .....	5

	<b>NOTE D'ETUDE</b> DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V – Spécifications relatives au risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives.		
ING/CNEN/FCE	Référence : D305115006277	CP	Page 5/5

## 1. DISPOSITIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION

### 1.1. DESCRIPTION DU RISQUE

Les différentes opérations concernées durant la phase couverte par le DMESp notamment celles en lien avec la piscine de désactivation peuvent être source de fuites ou de déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives.

### 1.2. FONCTIONS DE MAITRISE DES RISQUES CONVENTIONNELS ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES

La démonstration de l'acceptabilité du risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives est assurée par la fonction de confinement liquide.

L'exploitant veillera au respect des exigences d'exploitation associées aux EIPR identifiés ci-après.

Instruction

Bâtiments	EIPR	Exigences d'exploitation
HK	[]	Maintien du volume disponible et étanchéité
	[]	Etanchéité



## NOTE D'ETUDE

### BPE

ING/CNEN/FCE

DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités

Référence : D305115006289

Indice : AP

Nb de pages : 6

Résumé :

Ce document est élaboré dans le cadre du dossier de demande de mise en service partielle (DMESp) de Flamanville 3 et constitue le sous-chapitre Généralités du chapitre RGE V relatif à la maîtrise des risques conventionnels.

Applicabilité : /

Affaire : DMESp

Projet(s) : EPR FA3

Référence technique : /

REDACTEUR	CONTROLEUR	APPROBATEUR	VISA
[ ]	[ ]	[ ]	

Page 1/6

CENTRE NATIONAL  
D'EQUIPEMENT NUCLEAIRE

97 AVENUE PIERRE  
BROSSOLETTE  
92120 MONTROUGE

Téléphone : 33 1 84 22 51 00

[www.edf.fr](http://www.edf.fr)

EDF - SA au capital de 924 433 331 euros –  
552 081 317 R.C.S. Paris

Le groupe EDF est certifié ISO 14 001

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE</b> <b>V - Généralités</b>		
	ING/CNEN/FCE	Référence : D305115006289	Indice : APAP

## ELEMENTS DE GESTION

Activité Importante pour la Protection des intérêts (AIP ou NON AIP) ou document Important Pour la Sûreté (IPS ou NON IPS)	AIP
Prédiffusion formalisée :	OUI    X    Obligatoire pour une note d'étude: renseigné dans le dossier d'étude
Imputation :	E230/028431/IIP-13RGE-C
Code classement EDF :	29C00
Langue :	Français
Accessibilité :	Interne
Applicabilité :	/
Modèle de sécurité :	/
Archivage :	Long

## HISTORIQUE DES EVOLUTIONS DE LA NOTE

Indice	Etat de validité	Date Approbation	Motif du changement d'indice	Modifications apportées
A	BPE	Cf. Page de garde	Création	

	<b>NOTE D'ETUDE</b> DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités		
	ING/CNEN/FCE	Référence : D305115006289	Indice : APAP

### FICHE DE CLASSEMENT DU CONTROLE STANDARD / RENFORCE

<b>OUVERTURE DU DOSSIER D'ETUDE</b> ↓	Référence du Dossier d'étude	
Contrôle renforcé exigé par un plan qualité, une note de revue, ou l'approbateur de la note NON <input checked="" type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> →	<b>Contrôle renforcé</b>
↓ Activité Importante pour la Protection des intérêts ou document important pour la sûreté OUI <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓ Étude pouvant être comparée de façon pertinente avec des conceptions similaires éprouvées pour lesquelles on dispose d'éléments suffisants NON <input checked="" type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓ Étude utilisant un code de calcul validé pour le domaine considéré NON <input checked="" type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓ Autre raison pertinente justifiant le seul contrôle standard NON <input type="checkbox"/>	OUI <input checked="" type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓ <b>Contrôle renforcé</b>		

**Préciser les éléments de justification correspondants**

Validation lors de réunions techniques et comités décisionnels dédiés.

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE</b> <b>V - Généralités</b>		
	ING/CNEN/FCE	Référence : D305115006289	Indice : APAP

## TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION .....	5
1.1.	PRINCIPES DE BASE .....	5
1.2.	LIEN AVEC LA DEMONSTRATION DE SURETE .....	5
2.	ROLE DU CHAPITRE RGE V .....	5
3.	CHAMP D'APPLICATION ET PERIMETRE DU CHAPITRE RGE V .....	5
3.1.	CHAMP D'APPLICATION .....	5
3.2.	PERIMETRE .....	5
4.	PRINCIPES DE DECLINAISON DANS LE CHAPITRE RGE V .....	5
4.1.	DEFINITIONS .....	5
4.2.	PRINCIPES GENERAUX .....	6
4.2.1.	CONDUITE A TENIR EN CAS D'INDISPONIBILITE .....	6
4.2.2.	TESTS DE BON FONCTIONNEMENT .....	6

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE</b> <b>V - Généralités</b>		
	ING/CNEN/FCE	Référence : D305115006289	Indice : APAP

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. PRINCIPES DE BASE

Une installation de production d'énergie nucléaire est une source potentielle de risques et d'inconvénients pouvant présenter un impact sur l'homme et l'environnement.

Pour protéger l'homme et l'environnement, des fonctions liées aux risques conventionnels ont été définies :

- le confinement des substances dangereuses ou radioactives,
- la protection des personnes et de l'environnement contre les effets des phénomènes dangereux : effets toxiques par dispersions liquides et/ou aériennes, effets thermiques, effets de surpression, effets projectiles.

Une liste d'éléments importants pour la protection des intérêts dénommés EIPR est alors définie et participe à la maîtrise des risques conventionnels.

### 1.2. LIEN AVEC LA DEMONSTRATION DE SURETE

L'évaluation des risques que présentent les installations et l'ampleur de leurs conséquences potentielles est l'objet de la démonstration de sûreté nucléaire matérialisée par le rapport de sûreté. Cette démonstration distingue :

- les risques liés à la maîtrise des fonctions de sûreté vis-à-vis des trois barrières interposées entre le combustible et l'environnement (gaine du combustible, circuit primaire principal, bâtiment réacteur), couverts par la démonstration de sûreté nucléaire relative à un accident radiologique,
- les risques classiques d'origine non nucléaire (ou risques conventionnels).

## 2. ROLE DU CHAPITRE RGE V

L'objectif général du chapitre V des RGE est de garantir le maintien des fonctions indispensables à la protection de l'homme et de l'environnement pour les risques conventionnels.

## 3. CHAMP D'APPLICATION ET PERIMETRE DU CHAPITRE RGE V

### 3.1. CHAMP D'APPLICATION

Le chapitre V est applicable depuis l'arrivée combustible jusqu'au chargement en cuve.

### 3.2. PERIMETRE

Le chapitre V des RGE prescrit des exigences pour le risque conventionnel de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives.

## 4. PRINCIPES DE DECLINAISON DANS LE CHAPITRE RGE V

### 4.1. DEFINITIONS

- **Conditions d'applicabilité** : caractérisation d'un état d'une installation dans lequel une fonction permettant de garantir la maîtrise des risques conventionnels est requise.
- **Disponibilité** : un EIPR est considéré disponible si et seulement si on peut démontrer à tout moment qu'il est capable d'assurer les objectifs qui lui sont assignés dans la démonstration de sûreté liée aux risques conventionnels avec les performances requises.
- **EIPR** : élément important pour la protection des intérêts participant à une fonction nécessaire à la démonstration de sûreté liée aux risques conventionnels.

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 – Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE</b> <b>V - Généralités</b>		
	ING/CNEN/FCE	Référence : D305115006289	Indice : APAP

- **Indisponibilité fortuite** : on entend par « indisponibilité fortuite » toute indisponibilité consécutive à la découverte d'une anomalie de fonctionnement, détectée par un des moyens à la disposition de l'exploitant. L'occurrence de ces indisponibilités est par définition aléatoire.
- **Indisponibilité volontaire** : on entend par « indisponibilité volontaire », toute indisponibilité dont la cause est connue et préétablie (par exemple manœuvres courantes d'exploitation ou toute intervention prévue à l'avance). L'occurrence de ces mises en défaut est par définition certaine

## 4.2. PRINCIPES GENERAUX

La maîtrise des risques conventionnels s'appuie sur l'ensemble de la documentation opérationnelle (RGE ou non RGE) utilisée par l'exploitant.

De manière générale, le chapitre V des RGE permet :

- de requérir, en fonction de conditions d'applicabilité, les fonctions de sûreté liées aux risques conventionnels et d'identifier la conduite à tenir en cas de perte de ces fonctions
- de requérir, la réalisation de tests de bon fonctionnement à réaliser afin de garantir la disponibilité de l'EIPR considéré.

Le traitement de ces exigences dans le chapitre RGE V se décline sur les fonctions pour lesquelles les EIPR nécessaires à l'accomplissement de ces fonctions sont de type actif.

Le maintien du respect des exigences de conception des EIPR de type passif est assuré au travers de l'application de la documentation opérationnelle en lien avec les principes définis au chapitre RGE VIII relatif à la maintenance.

Par ailleurs, un principe retenu est d'éviter les spécifications redondantes avec les exigences issues d'autres cadres réglementaires, ou entre chapitres RGE.

### 4.2.1. CONDUITE A TENIR EN CAS D'INDISPONIBILITE

Compte tenu de la nature des EIPR identifiés (ouvrage de génie civil) pour la maîtrise du risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives dans le cadre du DMESp, aucune conduite à tenir n'est définie au titre du chapitre RGE V en cas d'indisponibilité fortuite ou volontaire.

### 4.2.2. TESTS DE BON FONCTIONNEMENT

Compte tenu de la nature des EIPR identifiés (ouvrage de génie civil) pour la maîtrise du risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives dans le cadre du DMESp, aucun test de bon fonctionnement n'est à prévoir au titre du chapitre RGE V.



## REGLES GENERALES D'EXPLOITATION

Classe DI001 : 3

FA3\_EMJEM

### REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE MISE EN SERVICE PARTIELLE

Référence Technique :

Référence : D455115001164

Indice : 3P

Nb de pages : 20

#### Applicabilité à la conception : EPR-FLA

Document(s) remplacé(s) à terme :

Document(s) amendé(s) :

Résumé :

CE CHAPITRE PRESENTE DE MANIERE SYNTHETIQUE L'ORGANISATION DE LA MAINTENANCE DE L'INB DE FLAMANVILLE 3 (INB N° 167) VIS-A-VIS DE LA PROTECTION DES INTERETS MENTIONNES A L'ARTICLE L. 593-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT REQUIS POUR LA MISE EN SERVICE PARTIELLE DE L'INSTALLATION

Niveau de qualité : AIP

Rédaction	Contrôle	Approbation
□	□	□

Ne peut être transmis à l'extérieur d'EDF/DPI et entités autorisées, que par une personne habilitée.

CNPE DE FLAMANVILLE 3

B.P. 37  
50340 LES PIEUX

Téléphone +33 (0)2 33 78 30 00  
Télécopie +33 (0)2 33 87 77 00

[www.edf.fr](http://www.edf.fr)

EDF – SA au capital de 930 004 234 euros -  
552 081 317 R.C.S. Paris  
Le groupe EDF est certifié ISO 14 001

Ce document contient des informations sensibles relevant du secret et juridiquement protégées. Il est réservé à l'usage exclusif des personnes désignées comme destinataires du document et/ou autorisées à y accéder. Il est illégal de photocopier, distribuer, divulguer ou d'utiliser de toute autre manière les informations contenues dans ce document sans accord du service émetteur.

Copyright EDF SA – 2017. Ce document est la propriété d'EDF SA

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b>		
	<b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P	Page 2/20

AIP  QS  NQS

Documents associés :  : « Règles Générales d'Exploitation (RGE) – CNPE de Flamanville 3 – Chapitre 8 – Maintenance »

Annule et remplace

Sans objet

DESTINATAIRES INTERNES DPNT	
Entités	Noms ou fonctions
CNPE de FLA3	<input type="checkbox"/>
DPN	<input type="checkbox"/>
DPN UNIE	<input type="checkbox"/>
UTO	<input type="checkbox"/>

DESTINATAIRES EXTERNES DPNT		
Entités	Noms ou fonctions	Nb. exemplaires
DIPNN / Projet FA3	<input type="checkbox"/>	
DIPNN / CNEN	<input type="checkbox"/>	
CEIDRE	<input type="checkbox"/>	

HISTORIQUE	
Ind.	Suivi des indices (nature des évolutions)
0	[
1	
2	]
2P	Version publique
3	<input type="checkbox"/>
3P	Version publique

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

## SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES</b>	<b>4</b>
1.1. DEFINITION DES TERMES DE MAINTENANCE	4
1.2. CHAMPS D'APPLICATION	7
1.3. CONTEXTE ET ENJEUX	7
1.4. POLITIQUE DE MAINTENANCE	7
1.4.1. Présentation	7
1.4.2. Objectifs opérationnels	7
1.4.3. Typologie d'activités de maintenance s'appliquant aux systèmes, structures et composants	8
<b>2. REFERENTIEL DE MAINTENANCE</b>	<b>9</b>
2.1. PRESENTATION GLOBALE	9
2.2. OBJECTIFS DES PROGRAMMES DE MAINTENANCE	10
2.3. CHAMP D'APPLICATION DES PROGRAMMES DE MAINTENANCE	10
2.4. PRODUITS DU REFERENTIEL DE MAINTENANCE APPLICABLES AU CNPE	11
2.4.1. Plans d'Inspection (PI)	11
2.4.2. Recueil de Prescriptions de Maintien de la Qualification (RPMQ)	11
2.4.3. Programmes Optimisés de Maintenance (POM)	11
2.4.4. Programmes de Maintenance Préventive Matériel	11
2.4.5. Règles Nationales de Maintenance	11
2.4.6. Cas particulier des équipements hors CPP ou CSP soumis au référentiel d'exclusion de fuite	12
2.4.7. Autres matériels faisant l'objet d'une hypothèse d'exclusion de défaillance au titre de la démonstration de sûreté nucléaire	12
2.5. EVOLUTIONS DU REFERENTIEL DE MAINTENANCE	12
2.6. MISE EN APPLICATION D'UN REFERENTIEL DE MAINTENANCE	12
2.7. DISPOSITIF DE DEROGATION A UN REFERENTIEL DE MAINTENANCE	13
<b>3. MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES DE MAINTENANCE</b>	<b>13</b>
3.1. PREPARATION ET REALISATION	13
3.1.1. Programmation	13
3.1.2. Maîtrise de la réalisation des activités de maintenance identifiées AIP (Activité Importante pour la Protection des Intérêts)	13
3.2. SUIVI DE TENDANCE	16
3.3. MAINTIEN DE LA QUALIFICATION AUX CONDITIONS ACCIDENTELLES	16
3.4. DISPOSITIONS ET MOYENS PARTICULIERS (DMP)	17
<b>4. GESTION DES MATERIELS ET PIECES DE RECHANGE</b>	<b>17</b>
<b>5. MANAGEMENT DE LA FIABILITE</b>	<b>18</b>
<b>6. TYPOLOGIE DE MAINTENANCE EN FONCTION DES MATERIELS</b>	<b>19</b>
<b>ANNEXE 1. LISTE DES ACTIVITES SUSCEPTIBLES D'ETRE INTEGREES AUX PROGRAMMES DE MAINTENANCE</b>	<b>20</b>

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

## 1. GENERALITES

### 1.1. DEFINITION DES TERMES DE MAINTENANCE

Termes	Définitions
<b>Action curative</b>	Action visant à éliminer un écart détecté.
<b>Action corrective</b>	Action visant à éliminer la ou les causes d'un écart détecté pour éviter son renouvellement.
<b>Action préventive</b>	Action visant à éliminer la ou les causes d'un écart potentiel, afin de prévenir son apparition.
<b>Bilan système</b>	Le bilan système est un document de capitalisation et d'analyse périodique du retour d'expérience de l'aptitude des matériels composant le système à rendre le service attendu, basé sur les données d'exploitation, le résultats des essais.
<b>Canevas de maintenance</b>	Matrice qui présente de façon synthétique les actions génériques de suivi et de maintenance d'une famille d'équipements (de même type), en précisant la périodicité à laquelle il convient de conduire ces actions de suivi et de maintenance en fonction de la classification du composant.
<b>Composant</b>	Un composant est une partie clairement délimitée d'un système capable de réaliser des sous-fonctions spécifiques. Conformément à cette définition, ci-après des exemples de composants mécaniques : réservoirs, échangeurs de chaleur, tuyauteries, pompes, vannes.
<b>Composant actif</b>	Un composant actif est un composant commandé ou contrôlé extérieurement et activé manuellement ou automatiquement avec l'assistance de moyens de transfert et de conduite (ex : courant électrique, systèmes hydrauliques ou pneumatiques). Un composant non muni d'actionneurs (fonctionnant sans alimentation ou commande externe) est considéré comme composant actif si sa position change lorsque la fonction qui lui est propre est exécutée (ex : soupape de sûreté, clapet anti-retour).
<b>Composant passif</b>	Un composant passif n'exige aucune commande ni alimentation électrique pour exécuter sa fonction (tuyauteries, échangeurs de chaleur, capacités)  Note : Un composant non muni d'actionneurs (fonctionnant sans commande externe ni alimentation électrique) est considéré comme composant actif si sa position change lorsque la fonction qui lui est propre est exécutée (ex : soupape de sûreté, clapet anti retour).
<b>Défaillance</b>	Dysfonctionnement, panne ou endommagement d'un élément de l'installation ou présent dans l'installation. Une défaillance peut conduire à la cessation de l'aptitude d'un bien à accomplir une fonction requise.
<b>Dégradation</b>	Changement néfaste de l'état physique d'un composant, du fait du temps, de son utilisation ou en raison d'une cause externe.  Note 1 : Une dégradation peut conduire à une défaillance. Note 2 : Dans le contexte d'un système, une dégradation peut également être causée par des défaillances au sein du système.
<b>Dérive avérée</b>	Dégradation temporelle d'un paramètre numérique par rapport à un attendu.  La dérive avérée est un terme associé au suivi de tendance.
<b>Disposition et Moyens particuliers (DMP)</b>	On appelle disposition, l'état d'un équipement de l'installation qui résulte d'une action modifiant sa position ou son réglage.  On appelle moyen, un dispositif, organe, pièce ou composant, posé ou déposé sur un circuit ou partie de circuit.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

Ces dispositions ou moyens sont particuliers lorsque leur mise en œuvre modifie temporairement l'état fonctionnel de l'installation et lorsque leur utilisation, en dehors de (des) l'état de tranche (état standard de la chaudière) ou de circuit pour le(s)quel(s) leur emploi est initialement prévu introduit un risque pour la sûreté et/ou la disponibilité et/ou la sécurité et/ou la radioprotection et/ou l'environnement.

<b>Equipement</b>	Ensemble de biens, ou partie d'un bien déjà fractionné, considéré individuellement et qui assure une, voire plusieurs fonction(s) requise(s) élémentaire(s).
<b>Facteur influent</b>	<p>Événement exogène, ou conditions, pouvant provoquer un changement ou une évolution du comportement ou de l'état d'un équipement ou composant.</p> <p>Note 1 : les facteurs influents peuvent être les conditions d'exploitation (temps de fonctionnement, sollicitations, ...) les conditions d'environnement (humidité, vibration, ...), les dégradations ou défaillances d'autres matériels, les erreurs humaines, la conception ou la fabrication du matériel, etc.</p> <p>Note 2 : les facteurs influents peuvent être à l'origine de l'amorçage d'un ou de plusieurs mécanismes de dégradation d'un matériel ou en modifier la cinétique.</p>
<b>Fiabilité</b>	<p>Aptitude d'un bien à accomplir une fonction requise, dans des conditions données, durant un intervalle de temps donné.</p> <p>Note : Le terme «fiabilité» est également utilisé pour désigner la valeur de la fiabilité et peut être défini comme une probabilité.</p>
<b>Importance fonctionnelle</b>	<p>Mesure des conséquences néfastes réelles ou potentielles d'une défaillance vis-à-vis des intérêts protégés ou des enjeux économiques.</p> <p>La gradation associée dans le cadre de la méthode AP913, également appelée classification, est la suivante : critique, significatif, économique ou FJD (Fonctionnement Jusqu'à Défaillance).</p>
<b>Maintenance conditionnelle</b>	<p>Maintenance préventive basée sur une surveillance du fonctionnement du bien et /ou des paramètres significatifs de ce fonctionnement intégrant les actions qui en découlent.</p> <p>Elle repose sur l'identification et le suivi de descripteurs (paramètres fonctionnels ou externes dont l'évolution permet, via des critères de corrélation, d'appréhender l'état physique de l'équipement ou du composant et d'anticiper la défaillance en mettant en œuvre les actions de maintenance préventive nécessaires).</p> <p>Note1 : La surveillance du fonctionnement et des paramètres peut être exécutée selon un calendrier, ou à la demande, ou de façon continue.</p> <p>Note 2 : La maintenance conditionnelle recouvre les activités de surveillance en fonctionnement y compris les Essais Périodiques, les rondes, les inspections externes, les contrôles et les visites des équipements.</p>
<b>Maintenance corrective</b>	<p>Maintenance exécutée après détection d'une panne et destinée à remettre un bien dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise.</p> <p>Note : Les termes employés de maintenance curative ou de maintenance fortuite sont équivalents.</p>
<b>Maintenance préventive</b>	Maintenance exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits et destinée à réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation du fonctionnement d'un bien.
<b>Maintenance programmée</b>	<p>Maintenance préventive exécutée selon un calendrier préétabli ou selon un nombre défini d'unités d'usage.</p> <p>Note : Une maintenance corrective différée peut également être programmée.</p>
<b>Maintenance systématique</b>	Maintenance préventive exécutée à des intervalles de temps préétablis ou selon un nombre défini d'unités d'usage, mais sans contrôle préalable de l'état du bien.
<b>Matériel Qualifié aux Conditions Accidentelles (MQCA)</b>	Équipement dont l'aptitude à remplir sa fonction de sûreté en conditions accidentelles est garantie par un processus de qualification.
<b>Mode de défaillance</b>	Manière dont l'incapacité d'un bien à exécuter une fonction requise se produit.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

<b>Obsolescence</b>	<p>Impossibilité pour un bien d'être maintenu en raison de l'indisponibilité sur le marché des moyens nécessaires à des conditions techniques et économiques acceptables.</p> <p>Note 1 : Les moyens nécessaires peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un (ou plusieurs) composant nécessaire pour rétablir le bien ;</li> <li>- des outils ou des dispositifs de surveillance ou d'essai ;</li> <li>- des ressources documentaires ;</li> <li>- des compétences ; etc.</li> </ul> <p>Note 2 : L'indisponibilité des moyens peut être due :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au développement technologique ;</li> <li>- à la situation du marché ;</li> <li>- à l'absence de fournisseurs ;</li> <li>- aux réglementations.</li> </ul>
<b>Paramètre</b>	Variable mesurable.
<b>Pièce de rechange</b>	Bien destiné à remplacer un bien correspondant en vue de continuer à accomplir ou à maintenir la fonction requise d'origine.
<b>Point de vigilance</b>	<p>Etat associé au dépassement d'un seuil de vigilance.</p> <p>Le point de vigilance est un terme associé au suivi de tendance.</p>
<b>Requalification (essais de)</b>	<p>Les essais de requalification consistent en une vérification du fonctionnement d'un équipement ou sous ensemble fonctionnel pour s'assurer que les performances requises à la conception sont maintenues ou retrouvées à la suite d'une intervention, d'une modification ou d'un évènement d'exploitation.</p> <p>La requalification ne doit pas être confondue avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les contrôles et les vérifications qui constituent des lignes de défense,</li> <li>- les essais périodiques qui ont pour objectif de s'assurer de l'aptitude des équipements – systèmes à toujours fonctionner avec les exigences de conception,</li> <li>- les essais de qualification et de démarrage effectués à la fin de la phase de construction des installations, qui permettent de vérifier l'atteinte du niveau de sûreté prévu à la conception.</li> </ul>
<b>Requalification fonctionnelle</b>	Requalification qui s'applique à un sous-ensemble fonctionnel (elle est effectuée dans la configuration courante d'exploitation ou dans une configuration représentative de celle-ci).
<b>Requalification intrinsèque</b>	Requalification qui s'applique à un équipement.
<b>Seuil de vigilance</b>	<p>Seuil défini préalablement et représentatif d'une valeur supposée normale d'un paramètre destiné à avertir le personnel de maintenance d'une évolution nécessitant une analyse pouvant déboucher sur une action préventive de remise en état.</p> <p>Le seuil de vigilance est un terme associé au suivi de tendance.</p> <p>Note : Le franchissement de ce seuil survient normalement avant le signal d'alerte et permet ainsi de réaliser des actions permettant d'éviter son apparition.</p>
<b>Suivi de Tendance</b>	Comparaison de la valeur relevée ou mesurée avec les quelques valeurs précédentes, dans le but d'identifier une évolution qui pourrait témoigner d'une dégradation de la performance du système ou équipement.
<b>Système</b>	<p>Combinaison d'entités (composants ou équipements) en interaction, de manière à former un ensemble cohérent</p> <p>Note : Une des entités en interaction est la limite du système.</p>

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

## 1.2. CHAMPS D'APPLICATION

Le chapitre 8 des Règles Générales d'Exploitation « Maintenance - Mise En Service Partielle » s'applique à l'ensemble des Eléments Importants pour la Protection des Intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement requis dans le cadre de la mise en service partielle. Il est applicable à partir de la première mise en piscine d'un assemblage combustible jusqu'à la prise du premier assemblage combustible pour chargement en cuve.

## 1.3. CONTEXTE ET ENJEUX

L'organisation de la maintenance de l'INB de Flamanville 3 a pour finalité de garantir le fonctionnement de ses équipements conformément aux exigences définies, aux meilleures conditions de production d'un kWh sûr, propre et compétitif pour ses clients.

Elle s'appuie, entre autre, sur un système de gestion intégré qui a pour finalité de maîtriser et optimiser la maintenance, tant d'un point de vue technique qu'économique, pour l'amélioration continue des performances.

## 1.4. POLITIQUE DE MAINTENANCE

### 1.4.1. Présentation

La politique de maintenance du parc en exploitation répond en priorité à un objectif de protection des intérêts. Elle est structurée de façon à fiabiliser les systèmes, structures et composants, à renforcer la compétitivité et à préparer l'avenir. Elle contribue à garantir, pendant toute la vie de l'installation, que les EIP sont en capacité à assurer les fonctions qui leur sont assignées, vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquels ils sont nécessaires, conformément à ses Dossiers de demande d'Autorisation de Création et de mise en service.

### 1.4.2. Objectifs opérationnels

La structuration de la politique de maintenance repose sur les objectifs opérationnels suivants :

1. Élaborer les programmes de maintenance préventive et les documents du référentiel opérationnel de maintenance pour garantir la fiabilité des systèmes, structures et composants sur la durée de fonctionnement des tranches.
2. Maintenir et surveiller les systèmes, structures et composants, et garantir la réalisation des activités de maintenance et de suivi à bon escient et en qualité, dans le respect des programmes.
3. Maintenir la qualification des matériels qualifiés aux conditions accidentelles.
4. Assurer la disponibilité des pièces de rechange, traiter l'obsolescence des équipements ou composants et assurer la pérennité des capacités industrielles.
5. Maîtriser la fiabilité des systèmes, structures et composants, de façon à minimiser à un niveau aussi bas que raisonnablement possible leur défaillance, selon une approche proportionnée aux enjeux de protection des intérêts et de performance auxquels ils contribuent.

Un processus d'amélioration continue est mis en place, pour réinterroger de façon itérative les programmes de maintenance préventive, afin de prendre en compte l'amélioration des connaissances ainsi que le retour d'expérience (positif ou négatif) issu de la réalisation d'activités ou de l'analyse du comportement des SSC, dans l'objectif d'améliorer la prévention des défaillances des matériels, selon une approche proportionnée aux enjeux de protection des intérêts et de performances auxquels ils contribuent.

6. Assurer la réalisation des opérations de maintenance en cohérence avec une stratégie industrielle définie et pérenne.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

7. Assurer la mise en œuvre d'actions de maintenance corrective en cas de défaillance d'un matériel, selon une approche proportionnée aux enjeux de protection des intérêts et de performance auxquels ce matériel contribue.

### 1.4.3. Typologie d'activités de maintenance s'appliquant aux systèmes, structures et composants

La politique de maintenance fait appel à plusieurs types de maintenance complémentaires, tout ou partie pouvant être mis en œuvre selon les systèmes, structures ou composants. La définition des activités et de leur périodicité est issue d'un processus itératif, valorisant le retour d'expérience.

La politique de maintenance vise à rechercher en permanence l'optimum entre maintenance préventive et maintenance corrective.

#### 1.4.3.1. Maintenance préventive

La recherche d'optimisation conduit à examiner l'intérêt technique et économique de mettre en place des activités de maintenance préventive permettant de se prémunir des défaillances des systèmes, structures et composants. Les modalités de mise en œuvre associées sont tracées dans des programmes de maintenance, et peuvent être de types :

- **Maintenance systématique**, via la réalisation d'opérations de surveillance, d'entretien, de remplacement ou de visite intrusive, à intervalles réguliers.

Les visites peuvent être réalisées soit via une révision, soit via un remplacement de l'ensemble ou d'une partie de l'équipement (échange standard). Ce choix est réalisé au cas par cas lors de la déclinaison des programmes, de façon à optimiser les opérations de maintenance en termes de qualité, dosimétrie, durée et coût.

- **Maintenance conditionnelle** : basée sur la mesure de grandeurs représentatives du fonctionnement des équipements ou des systèmes, elle permet d'anticiper la dégradation de l'équipement avant sa défaillance, de façon à déterminer les actions préventives ou correctives à mettre en œuvre afin d'éviter ou de diminuer l'indisponibilité de la fonction.

Elle met en œuvre 4 étapes :

- Surveillance
- Détection d'un comportement atypique
- Diagnostic
- Pronostic

Le diagnostic permet d'analyser la gravité d'une dégradation et d'établir un pronostic afin d'intervenir à bon escient en anticipation de l'atteinte de critères de disponibilité prescrits notamment dans les RGE.

Lorsque le pronostic conclut à une évolution dommageable d'une dégradation, il débouche sur la programmation de tâches de maintenance préventive destinées à prévenir la défaillance.

#### 1.4.3.2. Maintenance corrective

Elle intervient lorsqu'une défaillance d'une structure ou d'un composant est avérée, qu'elle génère ou non une indisponibilité de la fonction du système à laquelle cette structure ou composant est intégrée. Elle est réalisée soit par une réparation ou une remise en état, soit par échange standard.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

## 2. REFERENTIEL DE MAINTENANCE

### 2.1. PRESENTATION GLOBALE

La maintenance des systèmes, structures et composants des installations nucléaires de base est régie par un corpus réglementaire pris en application du Code de l'Environnement et du Code du Travail.

Le respect de la réglementation et des exigences de protection des intérêts, associé à la prise en compte des enjeux liés à l'exploitation du Parc Nucléaire, conduit à réaliser certaines actions de maintenance préventive.

Les programmes de surveillance et d'entretien sont définis suivant une approche proportionnée à l'importance des risques ou inconvénients vis-à-vis de la protection des intérêts et des enjeux liés à l'exploitation.

Les actions de maintenance préventive sur les systèmes, structures et composants sont :

- Issues du domaine réglementaire. Ce domaine couvre en particulier :
  - La surveillance en exploitation des équipements sous pression
  - Les contrôles en exploitation visant à prévenir et limiter les nuisances et les risques externes résultant de l'exploitation des installations nucléaires de base
  - La surveillance et l'entretien des équipements répondant aux obligations mentionnées au titre du code du travail, du code de la santé publique ou du code de l'environnement.
- Imposées par le maintien de la qualification aux conditions accidentelles
- Issues des orientations que se fixe l'exploitant.

Pour les équipements ou systèmes élémentaires importants pour la protection des intérêts, l'élaboration des programmes de maintenance s'appuie sur un ensemble de justifications donnant lieu à l'établissement de différents documents (notes de synthèse d'étude, doctrines ...). La mise en œuvre de ces principes méthodologiques amène notamment à prendre en compte :

- L'analyse des risques de défaillance intégrant :
  - L'identification des fonctions importantes assurées par le système ou l'équipement.
  - L'identification des mécanismes de défaillance pouvant remettre en cause ces fonctions (ie. Analyse des Modes de Défaillance et de leurs Effets (AMDE) pour les équipements actifs ; analyse des modes de dégradation potentiels et leur localisation pour le génie civil, pour certains équipements du domaine automatisme et pour la plupart des composants passifs).
  - L'analyse des conditions d'exploitation et du retour d'expérience permettant d'objectiver l'occurrence des mécanismes de défaillance.
- L'analyse des moyens de détection à disposition de l'exploitant,
- La définition du programme de maintenance intégrant :
  - La définition des tâches de maintenance et de leur périodicité permettant de prévenir les mécanismes de défaillance identifiés et significatifs, ou a minima des dispositions de détection ou d'atténuation des mécanismes.
  - L'optimisation des tâches de maintenance pour regrouper les activités de maintenance en fonction de leurs périodicités, des mutualisations pertinentes de tâches liées aux niveaux de maintenance, à l'optimisation de la logistique de la maintenance,...
- Sur la base de ces principes, différentes méthodes sont mises en œuvre selon la nature des systèmes, structures et composants. A titre d'exemples :
  - A. Méthodes reposant sur :
    - Une analyse fonctionnelle du système élémentaire couplée à une Analyse des Modes de Défaillance et de leurs Effets et du retour d'expérience, afin d'identifier les équipements affectés de modes de défaillance graves vis-à-vis des missions du système et significatifs vis-à-vis de leurs effets.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

- La sélection d'une orientation de maintenance pour chaque mode de défaillance retenu, basée sur le risque identifié, l'existence d'une ou plusieurs tâches de maintenance couvrant la défaillance et le REX événementiel et économique.
- La sélection des tâches de maintenance retenues pour chaque mode de défaillance en fonction des orientations de maintenance retenues.

**B. Méthode reposant sur :**

- une classification des équipements selon 3 critères :
  - Importance fonctionnelle, c'est-à-dire l'impact de la défaillance du matériel sur le process. Ainsi, la classification identifie les équipements qui ont le niveau de criticité le plus élevé, ceux qui ont un niveau de criticité intermédiaire, ceux qui sont non critiques mais pour lesquels il existe un intérêt économique à réaliser de la maintenance préventive (coût de la maintenance préventive très inférieur au coût de la défaillance), et ceux pouvant fonctionner jusqu'à défaillance.
  - Intensité du cycle de fonctionnement.
  - Ambiance de fonctionnement.
- L'élaboration de listes de préconisations de surveillance et de maintenance par type d'équipement. Ces listes identifient les modes de défaillance susceptibles d'affecter ce type d'équipement et identifient les tâches de maintenance standards élémentaires permettant de détecter ou de prévenir ces défaillances, et les périodicités associées, qui dépendent de la classification.
- Le croisement de la classification et de ces listes, qui permet d'obtenir un programme de maintenance et de surveillance et les périodicités associées pour chaque équipement selon sa classification. Le programme est ensuite optimisé en fonction du retour d'expérience, des contraintes de réalisation et en intégrant les exigences réglementaires ou les autres éléments à prendre en compte (préconisations constructeur...)... Ces éléments permettent d'établir les Programmes Optimisés de Maintenance.

**C. Méthode reposant sur la définition de préconisations de surveillance et de maintenance par type d'équipement établies à partir de la synthèse des connaissances capitalisées sur les matériels (ie. doctrines de maintenance) reprises dans un programme de maintenance adaptant les préconisations aux spécificités de l'équipement et à son REX événementiel et économique.**

## 2.2. OBJECTIFS DES PROGRAMMES DE MAINTENANCE

Les activités de maintenance préventive sont définies dans des programmes de maintenance intégrés au référentiel prescriptif du CNPE, qui spécifient la nature et la consistance des tâches et la périodicité de ces actions. Les programmes suivent un processus d'amélioration continue basé sur le retour d'expérience d'exploitation des systèmes, structures et composants.

La maintenance préventive des EIP contribue au respect des exigences de la réglementation et de la démonstration de protection des intérêts, au maintien de la fiabilité et à la durée de vie des systèmes, structures et composants.

Les programmes de maintenance préventive visent à prévenir les défaillances d'un système, d'une structure ou d'un composant, en fonction de son importance pour la protection des intérêts et les enjeux de l'exploitant.

## 2.3. CHAMP D'APPLICATION DES PROGRAMMES DE MAINTENANCE

Le champ d'application des programmes de maintenance couvre :

- les actions de maintenance en déclinaison de la réglementation,
- les actions de maintenance requises pour le maintien de la qualification aux conditions accidentelles,

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

- les actions de maintenance définies pour les systèmes, structures et composants EIP et les enjeux de l'exploitant.

Différents types de produits composent le référentiel de maintenance du CNPE.

## 2.4. PRODUITS DU REFERENTIEL DE MAINTENANCE APPLICABLES AU CNPE

### 2.4.1. Plans d'Inspection (PI)

Ils s'appliquent aux Equipements Sous Pression (ESP) et relèvent du domaine réglementaire (Arrêté du 15 mars 2000). Ils définissent l'ensemble des opérations prescrites pour assurer la maîtrise de l'état et la conformité dans le temps d'un équipement sous pression ou d'un groupe d'équipements sous pression soumis à surveillance.

### 2.4.2. Recueil de Prescriptions de Maintien de la Qualification (RPMQ)

Il liste les points clefs à respecter afin de maintenir la qualification des Matériels Qualifiés aux Conditions Accidentelles (MQCA) en exploitation, ainsi que les matériels sur lesquels ils s'appliquent. Ils sont établis pour les matériels répondant à la démonstration de sûreté des installations nucléaires pour garantir la pérennité des qualifications acquises à la construction.

Il comprend les éléments de mode opératoire (nuances de matériau, nature de fluides ou valeurs à régler) dont la mise en œuvre ne peut être garantie par les dispositions habituelles issues du référentiel s'appliquant par ailleurs aux interventions.

Les prescriptions d'actions périodiques nécessaires à la démonstration de maintien de la qualification (remplacement de tout ou partie d'un composant lié à sa durée de qualification par exemple) sont intégrées aux programmes de maintenance.

### 2.4.3. Programmes Optimisés de Maintenance (POM)

Ils s'appliquent aux composants des systèmes ou parties de systèmes pour lesquels le choix de la méthode B décrite ci-avant a été réalisé. Ils listent les activités de maintenance et de surveillance.

Ils sont réalisés sur la base d'un canevas et d'une classification.

Pour les composants portant des exigences de qualification aux conditions accidentelles, ils listent les activités préventives périodiques nécessaires au maintien de la qualification.

### 2.4.4. Programmes de Maintenance Préventive Matériel

Ils couvrent les matériels soumis à maintenance préventive non inclus dans le périmètre d'application des POM, en particulier :

- Les structures (génie civil...)
- Les tuyauteries, les ancrages et supports
- Les autres équipements ou installations non inclus dans les POM.

Pour les composants portant des exigences de qualification aux conditions accidentelles, ils listent les activités périodiques nécessaires à la démonstration de maintien de la qualification.

### 2.4.5. Règles Nationales de Maintenance

Elles ont pour rôle de prescrire des règles ou des critères à respecter lors de la réalisation de certaines activités de maintenance. Elles viennent compléter les programmes pour assurer que les tâches prescrites sont réalisées dans le respect des exigences techniques.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

Elles s'appliquent à une famille et à un type d'activité donné.

#### 2.4.6. Cas particulier des équipements hors CPP ou CSP soumis au référentiel d'exclusion de fuite

Les matériels concernés sont :

- Le tube de transfert reliant le compartiment transfert du Bâtiment Réacteur et le compartiment transfert du Bâtiment Combustible.
- Des tuyauteries du système PTR reliées directement à la piscine du bâtiment combustible.
  - [
  - 
  - ]

Ces équipements font l'objet d'un programme d'inspection en service spécifique. La stratégie de maintenance retenue est justifiée via des éléments de doctrine formalisés, sur la base des données de conception, des contrôles de fabrication et de l'analyse des modes de dégradation potentiels.

#### 2.4.7. Autres matériels faisant l'objet d'une hypothèse d'exclusion de défaillance au titre de la démonstration de sûreté nucléaire

Il s'agit de matériels pour lesquels la qualité de conception et de fabrication a été valorisée pour ne pas envisager leur défaillance dans la démonstration de sûreté nucléaire. Le périmètre des matériels concernés peut être amené à évoluer selon l'évolution des études de sûreté nucléaire.

Pour ces matériels, une étude des modes de dégradation potentiels permet de définir des actions de surveillance et/ou de maintenance visant à éviter l'apparition de la défaillance en question, ou à défaut à détecter à temps des dégradations susceptibles de conduire à la défaillance.

### 2.5. EVOLUTIONS DU REFERENTIEL DE MAINTENANCE

Le référentiel de maintenance est susceptible d'évoluer pour intégrer :

- Le retour d'expérience (positif ou négatif) issu de la réalisation d'activités ou de l'analyse du comportement des structures, systèmes ou composants (analyse des défaillances, résultat d'expertise...)
- Les modifications de l'INB (modifications matérielles ayant des conséquences sur les EIP ou modifications intellectuelles concernant les Règles Générales d'Exploitation). Elles font l'objet d'une analyse d'impact sur les documents de maintenance applicables aux EIP concernés. Celle-ci permet d'identifier les documents susceptibles d'évoluer.

Les évolutions peuvent être portées soit par une mise à jour du produit pérenne, soit par l'adjonction d'une fiche d'amendement à ce produit, soit par l'émission d'un document prescriptif interne temporaire. Le choix est réalisé en fonction du calendrier de mise en application souhaité (défini en fonction d'une évaluation des risques et des enjeux), et en fonction du caractère temporaire ou non de la modification apportée.

### 2.6. MISE EN APPLICATION D'UN REFERENTIEL DE MAINTENANCE

L'échéance maximale de première réalisation d'une nouvelle activité prescrite dans un programme de maintenance est définie lors de sa mise en application, dans un délai adapté aux enjeux de protection des intérêts, en le justifiant.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

## 2.7. DISPOSITIF DE DEROGATION A UN REFERENTIEL DE MAINTENANCE

Les documents prescriptifs de maintenance doivent être déclinés par le CNPE dans les délais définis lors de leur demande de mise en application. Un processus de dérogation interne est appliqué dans le cas de non-respect volontaire et anticipé d'une de ces prescriptions ; il est ainsi mis en œuvre dans le cas d'un choix de non-réalisation de l'activité prescrite à l'échéance définie par le référentiel ou après réinterrogation de sa pertinence. Ce processus intègre :

- L'établissement d'une analyse formalisée sous assurance qualité du métier demandeur transmise au prescripteur comprenant :
  - La nature (notamment, échéance de mise en œuvre dans le cas d'une demande de report) et la justification de la demande
  - Le positionnement sur l'aptitude de l'équipement concerné à assurer sa ou ses fonctions jusqu'à la prochaine mise en œuvre de l'activité conformément au référentiel en vigueur. Ce positionnement s'appuie notamment sur le comportement ou l'état du matériel concerné et sur le retour d'expérience. Il tient compte des conditions d'exploitation ou d'ambiance spécifiques à l'équipement concerné. Il comprend une analyse des conséquences réelles et potentielles sur la démonstration de protection des intérêts, liées à la non-réalisation de l'activité telle que prévue par le référentiel de maintenance.
  - Les mesures compensatoires éventuellement mises en œuvre (surveillance renforcée,...)
- Sur la base de cette analyse, l'obtention d'un accord formel de la part du prescripteur du document de référentiel auquel le métier souhaite déroger.

Cette dérogation formelle doit être obtenue avant la date naturelle d'échéance de l'activité concernée.

## 3. MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES DE MAINTENANCE

### 3.1. PREPARATION ET REALISATION

#### 3.1.1. Programmation

Les activités de maintenance préventives sont programmées selon un échéancier respectant leurs conditions de réalisation (tranche en marche ou arrêt pour renouvellement du combustible notamment) et leur périodicité. L'initialisation de l'échéancier est définie en prenant en compte :

- L'historique de fonctionnement ou de sollicitations particulières, ainsi que les éventuelles actions de remise en état opérées avant la date d'entrée en vigueur du programme. Cet historique couvre notamment la période de montage et d'essais antérieure à la mise en service du réacteur.
- Les risques de mode commun (décalage temporel des activités de maintenance intrusives identiques sur les équipements redondants).

Elles sont planifiées dans le respect des conditions prévues au titre des Règles Générales d'Exploitation.

#### 3.1.2. Maîtrise de la réalisation des activités de maintenance identifiées AIP (Activité Importante pour la Protection des Intérêts)

Les Activités de maintenance identifiées comme Importantes pour la Protection des intérêts au sens de l'arrêté INB sont soumises aux dispositions suivantes :

##### 3.1.2.1. Préparation

Les activités de maintenance font l'objet d'une préparation avant intervention, incluant l'élaboration d'un dossier rédigé, contrôlé et approuvé par des agents habilités, qui comprend :

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

- Le mode opératoire si nécessaire, incluant les vérifications techniques et réglementaires imposées ainsi que les contrôles à réaliser et les seuils des critères le cas échéant.
- La définition des moyens techniques nécessaires.
- Systématiquement, les habilitations appropriées pour réaliser l'activité.

Le dossier est complété par une analyse des risques et parades associées, ainsi que par les éléments relatifs à la requalification.

Toute intervention de maintenance sur l'installation de production nécessitant le retrait d'exploitation du matériel concerné est soumise à l'accord de son responsable d'exploitation

### **3.1.2.2. Réalisation**

Les interventions de maintenance sont accomplies en mettant en œuvre les moyens appropriés. Une habilitation est délivrée aux personnes compétentes pour réaliser des activités sur un domaine défini. Les personnes réalisant les activités sont désignées parmi les personnes habilitées. La réalisation est effectuée à partir des documents établis.

Elles sont soumises à un contrôle technique adapté. L'objectif de ce contrôle est de s'assurer de la bonne exécution du mode opératoire, du respect des critères associés et du traitement de toute anomalie conformément au processus dédié.

Lorsque les activités sont sous-traitées, quel que soit le niveau de qualification du prestataire, EDF garantit, par ses activités de surveillance, que la réalisation de l'activité est conforme à ses exigences.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b>		
	<b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P	Page 15/20

### **3.1.2.3. Détection et gestion des anomalies et des écarts**

- Anomalie ou écart détecté lors de la réalisation d'une activité de maintenance

Toute anomalie détectée dans le cadre de la réalisation d'une activité de maintenance doit être analysée, conformément au processus dédié.

Tout non-respect d'une exigence définie constitue un écart et est géré conformément à l'arrêté INB.

- Non respect d'une activité prescrite dans un programme de maintenance

La maintenance préventive a comme objectif de maintenir la fiabilité des équipements ; elle permet de surveiller l'évolution des mécanismes de dégradation et d'agir avant une éventuelle défaillance. La non réalisation d'une activité de maintenance peut avoir des conséquences sur la durée de vie de l'équipement mais ne remet pas en cause systématiquement sa disponibilité.

La réalisation incomplète ou le non respect de la périodicité d'une activité prescrite dans un programme de maintenance sans validation préalable via le dispositif de dérogation défini au paragraphe 2.7, peut conduire à ne pas avoir la connaissance suffisante pour statuer sur la fiabilité de l'équipement. Dans ce cas, la réalisation de l'activité de maintenance doit être engagée dès que possible. En cas d'impossibilité, le CNPE doit mener une analyse permettant de statuer sur la disponibilité de l'équipement.

Si lors de la réalisation de l'activité de maintenance, il s'avère que l'équipement est effectivement indisponible, ou si l'analyse engagée ne permet pas de confirmer que la fonction est disponible au sens des Règles Générales d'Exploitation (RGE), il convient d'appliquer la conduite à tenir des RGE (pose de l'événement RGE correspondant, le cas échéant).

### **3.1.2.4. Requalification après intervention**

Les essais de requalification consistent en une vérification du fonctionnement d'un équipement ou d'un système pour s'assurer que les performances requises à la conception sont maintenues ou retrouvées à la suite d'une intervention, d'une modification ou d'un événement d'exploitation. La requalification fait partie intégrante de l'activité de maintenance.

En phase de préparation, les activités de maintenance ayant pu altérer les performances d'un équipement ou d'un sous-ensemble fonctionnel, font l'objet d'une analyse de suffisance et d'une analyse de risque de la requalification.

Cette analyse de suffisance précise l'ensemble des performances pouvant être altérées par l'intervention et définit les contrôles nécessaires et suffisants pour s'assurer que ces performances sont maintenues. Elle aboutit à une position commune aux métiers concernés et formalisée, justifiant l'ensemble des essais à mettre en œuvre dans le cadre de la requalification et approuvée par le chargé d'exploitation avant le retrait d'exploitation. Les modalités de requalifications sont transcrites dans les supports opérationnels de réalisation des activités.

Selon la nature de l'intervention de maintenance, la requalification peut être réalisée en étapes successives : requalification de l'équipement (ou requalification intrinsèque) puis requalification du sous-ensemble fonctionnel (ou requalification fonctionnelle). A chaque équipement correspond des grandeurs technologiques à contrôler au regard des critères fonctionnels ou d'objectifs de maintenance. Les critères à vérifier lors de la requalification dépendent de la nature de l'intervention, de l'équipement en cause et de son rôle dans l'installation. Ils sont issus de documents, parmi lesquels les spécifications constructeurs, les valeurs contractuelles ou technologiques, les essais de premier démarrage ou de qualification suite à modification, les documents du référentiel de maintenance et le chapitre IX des RGE.

### **3.1.2.5. Compte-rendu d'intervention**

Le dossier d'intervention est renseigné au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

Un compte-rendu d'intervention est réalisé à l'issue de l'exécution de l'activité. Il consigne : les conditions d'exécution de l'activité et ses résultats, les résultats des contrôles et le traitement des anomalies rencontrées. Il fait l'objet d'une analyse. C'est un élément qui alimente le retour d'expérience.

### **3.1.2.6. Remise en exploitation après intervention**

L'atteinte des résultats de requalification intrinsèque est un préalable au retour de l'équipement au service exploitant. Lorsque celle-ci est considérée comme nécessaire en phase de préparation commune, l'atteinte des résultats de la requalification fonctionnelle est un préalable à la déclaration de disponibilité de la fonction concernée.

## **3.2. SUIVI DE TENDANCE**

Le suivi de tendance est un élément de l'anticipation des dégradations des équipements par comparaison d'une valeur relevée ou mesurée avec des valeurs précédentes, dans le but d'identifier précocement une évolution qui pourrait témoigner d'une dégradation de la performance d'un équipement. Son périmètre d'application couvre a minima les paramètres analogiques associés à un critère S du chapitre 9 des RGE.

Le suivi de tendance repose sur une détection par rapport à un seuil de vigilance (valeur repère) prédéfini, non discutable en temps réel. La comparaison par rapport au seuil est réalisée au plus près de l'intervention.

Différentes méthodes peuvent être mises en œuvre pour déterminer le seuil de vigilance. Lorsqu'un seuil de vigilance ne peut être prédéfini, le suivi de tendance est réalisé sur la base de l'historique, accompagné d'un avis d'expert. Pour chaque paramètre suivi, une des méthodes de suivi de tendance est prédéfinie et non modifiable en temps réel.

Lorsque ce seuil de vigilance est dépassé, une confirmation des mesures et des conditions d'essai est lancée pour vérifier l'évolution avérée du paramètre.

La disponibilité de l'équipement ou de la fonction n'est pas remise en cause par l'atteinte du seuil de vigilance.

Pour le suivi de tendance associé aux critères S analogiques du chapitre 9 des RGE, le renseignement du dispositif de suivi de tendance et la comparaison au seuil de vigilance sont réalisés au plus près du solde de l'activité.

En cas de dérive avérée, une pré-analyse est réalisée afin de statuer sur l'absence de doute sérieux sur la disponibilité à terme du matériel concerné, et à défaut de définir et mettre en œuvre les éventuelles mesures permettant de lever ce doute. Cette pré-analyse est menée dans un délai prédéfini, qui n'excède pas une semaine lorsque la fonction est requise au titre des RGE.

Une analyse de tendance est réalisée en temps différé pour statuer sur la nécessité ou non d'actions complémentaires (par exemples : suivi renforcé, programmation d'une intervention préventive lorsque le matériel n'est plus requis ...).

Le suivi de tendance s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue, conduisant notamment à réinterroger périodiquement les seuils de vigilance en fonction de l'historique et du retour d'expérience.

## **3.3. MAINTIEN DE LA QUALIFICATION AUX CONDITIONS ACCIDENTELLES**

Le maintien de la qualification aux conditions accidentelles des MQCA est assuré par :

- L'identification des matériels qualifiés et des exigences de qualification correspondantes.
- Le respect des exigences de qualification lors des activités de maintenance sur le matériel qualifié.
- L'intégration des prescriptions du Recueil de Prescriptions de Maintien de la Qualification dans les gammes d'intervention.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

- La réalisation des activités périodiques identifiées dans les programmes de maintenance comme nécessaires au maintien de la qualification.
- Le respect des filières d'approvisionnement des Matériels et Pièces de Rechange utilisés.
- L'analyse de risques et la surveillance appropriée des activités réalisées sur les matériels qualifiés.

### 3.4. DISPOSITIONS ET MOYENS PARTICULIERS (DMP)

Des DMP peuvent être nécessaires à la réalisation d'activités de maintenance ou d'exploitation. Le recours à un DMP doit être justifié et limité. Un DMP n'est utilisé que si une analyse initiale de besoin justifie son emploi ; son utilisation doit être temporaire.

Dans ce cadre, les obligations de l'exploitant nucléaire sont :

- Connaître l'état de l'installation à tout moment.
- Maîtriser le risque DMP.
- Assurer la traçabilité des DMP.

Ainsi, il est prescrit, sauf exceptions justifiées, de :

- Réaliser une analyse de besoins et une analyse de risque permettant de maîtriser le risque DMP.
- Gérer administrativement tout DMP par un système d'information unique sur le site.
- Gérer physiquement tout DMP.
- S'assurer de la suppression de tout DMP en privilégiant les essais fonctionnels. Lorsqu'un essai fonctionnel n'est pas réalisable, un contrôle indépendant en local est effectué.
- Organiser un contrôle périodique et une revue annuelle des DMP.

Un processus permettant la maîtrise du risque lié à la mise en œuvre des DMP est décliné sur site.

## 4. GESTION DES MATERIELS ET PIECES DE RECHANGE

- Un Matériel ou une Pièce de Rechange (MPR ou PDR) est un ensemble complet, un sous-ensemble ou composant d'un équipement repéré sur une installation nucléaire destiné au remplacement de tout ou partie de cet équipement. Le remplacement de l'élément défectueux permet de rétablir ou pérenniser la fonction requise. En complément, des articles dits « banalisés » regroupent les produits industriels disponibles sur catalogue (fournitures industrielles, huile, produits chimiques...).

Chaque Matériel et Pièce de Rechange (MPR et PDR) est catégorisé en fonction des prescriptions techniques et du suivi en fabrication requis. On distingue les MPR de :

- Catégorie 1 : réservée aux matériels et pièces de rechange faisant l'objet de prescriptions propres à EDF, d'une surveillance en fabrication et de documents de fin de fabrication (Rapport de Fin de Fabrication, Bulletin d'Identification et de Recette, Procès Verbaux...). Parmi elles, on distingue les MPR ou PDR « catégorie 1 M » : ce sont les MPR ou PDR relevant du niveau 1 de l'arrêté ESPN soumises aux exigences de la décision JV /VF DEP-SD5-0049-2006. .
- Catégorie 2 : réservée aux matériels et pièces de rechange ne faisant pas l'objet de prescriptions propres à EDF, ni de surveillance en fabrication EDF mais qui nécessitent des documents (Certificats, Procès Verbaux...) pour assurer leur installation et/ou leur exploitation.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

- Catégorie 3 : réservée aux MPR ou PDR fabriquées selon le processus qualité du fournisseur, ne faisant l'objet d'aucune exigence particulière de surveillance de la part d'EDF, sans requis de documentation spécifique, et de fabrication courante. Parmi eux, on distingue les MPR ou PDR « catégorie 3 imposée », pour lesquels la filière d'approvisionnement est prescrite pour garantir la pérennité de la qualification aux conditions accidentelles.
- Les Matériels et Pièces de Rechange sont gérés nationalement, dans un catalogue qui sert de référence en matière d'identification et de numérotation. Les MPR et PDR nécessaires à la maintenance que l'on peut monter sur un matériel qualifié aux conditions accidentelles sont identifiés pour chaque modèle industriel concerné.
- Les stocks sont créés au niveau local et au niveau national de manière à assurer la disponibilité des MPR et PDR dans des délais adéquats pour les activités de maintenance. Ils sont constitués de MPR et PDR prévus pour répondre aux fortuits exceptionnels ainsi que pour la maintenance courante ou programmée. Les niveaux des différents stocks sont revus périodiquement, en fonction du retour d'expérience et du prévisionnel d'activités pour optimiser la disponibilité des MPR et PDR selon leur usage et leur intérêt économique.
- Le transport, la manutention, le stockage, le conditionnement et la gestion de la péremption sont effectués selon les règles garantissant l'absence d'endommagement ou de perte d'une pièce et de sa documentation, ainsi que le maintien des caractéristiques des pièces.
- La réparation des matériels et pièces réparables est réalisée au travers un processus soumis aux règles d'assurance qualité. Pour les matériels et pièces de catégorie 1 concernant les équipements du CPP/CSP, les équipements qualifiés aux conditions accidentelles ou importants pour la sûreté, une surveillance en fabrication est réalisée. De plus, pour les matériels de catégorie 1M concernant les équipements CPP / CSP, un suivi permet d'établir leur historique de montage, les sollicitations exceptionnelles qu'ils ont subies en exploitation, les principales réparations mises en œuvre et les essais hydrauliques réglementairement requis.
- Un processus de maîtrise des obsolescences est mis en place. Il repose sur :
  - Une anticipation sur les risques d'obsolescence des matériels et pièces, demandée à tous les acteurs susceptibles de disposer de ces informations, à commencer par les fournisseurs.
  - Un traitement approprié des obsolescences avérées : identification de substituts, mise en place de contrat de pérennité avec certains constructeurs, constitution de stock de raccordement ou de fin de vie, modifications de l'installation, opérations exceptionnelles de rénovation...

## 5. MANAGEMENT DE LA FIABILITE

Dans le cadre d'une démarche permanente d'amélioration et en cohérence avec les orientations du parc nucléaire d'EDF, le CNPE met en place un processus de fiabilisation des équipements reposant notamment sur :

- Le suivi des performances des composants, systèmes ou fonctions contribuant prioritairement aux enjeux de performances de sûreté nucléaire, de protection des intérêts ou de production. Ce sous-processus se traduit par la réalisation, à intervalles réguliers, définis selon le retour d'expérience, de bilans systèmes ou fonction (synthèses du comportement d'un système ou d'une fonction sur une période de temps donnée) et de bilans matériels (synthèse du comportement d'un type d'équipement sur une période de temps donnée).

Les bilans sont présentés dans une instance décisionnelle du CNPE et donnent lieu à la définition d'actions de progrès, qui font l'objet d'un suivi.

Ce système permet de réinterroger périodiquement l'efficacité des référentiels de maintenance.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P

- La définition et la mise en œuvre d'actions correctives en cas de défaillance ou de dégradation des performances, dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue. Ces actions peuvent notamment conduire à réinterroger les programmes.
- L'amélioration continue des référentiels et du pilotage de la fiabilité.
- La gestion du cycle de vie des équipements. Ce sous-processus vise à intégrer et coordonner l'ensemble des activités concernant un composant sur son cycle de vie. Il consiste également à identifier et traiter au plus tôt les problématiques nécessitant un traitement long terme, telles que le vieillissement et l'obsolescence des composants.

D'autre part, un processus de retour d'expérience est organisé au niveau local et au niveau national au travers de dispositifs et d'instances permettant un traitement des données collectées (constats, événements, données d'exploitation,...) à une maille de temps adaptée aux enjeux. Il est valorisé dans le cadre du suivi des performances des équipements pour améliorer les référentiels et les pratiques de maintenance.

## 6. TYPOLOGIE DE MAINTENANCE EN FONCTION DES MATERIELS

Les tableaux en annexe 1 proposent, de façon non exhaustive, une liste des activités de surveillance, de diagnostic ou d'entretien, par grande famille d'équipements.

Chacune de ces activités vise à prévenir un mode de défaillance, lié à un mécanisme de dégradation, dont on cherche à se prémunir au regard des objectifs fonctionnels assignés à l'équipement.

Les tâches de maintenance (surveillance ou entretien) ne seront retenues dans le programme de maintenance que pour les équipements de la famille pour lesquels :

- L'objectif fonctionnel est effectivement retenu pour la position fonctionnelle concernée,
- Le mode de dégradation envisagé est avéré ou n'a pas pu être exclu avec un niveau de confiance suffisant au regard du retour d'expérience et de l'état des connaissances, dans les conditions d'environnement et d'utilisation réelle de l'équipement (existence ou non de facteurs influents, prise en compte des modes de sollicitations et de l'historique, influence de la technologie ou des matériaux retenus à la conception...),
- L'activité se justifie en prenant en compte les conséquences potentielles et la probabilité d'occurrence d'une défaillance au regard des risques et contraintes que l'intervention génère.

Dans tous les cas, l'exploitant est en mesure de justifier les choix de maintenance réalisée.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b> <b>MISE EN SERVICE PARTIELLE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D455115001164	Indice : 3P	Page 20/20

## **ANNEXE 1. LISTE DES ACTIVITES SUSCEPTIBLES D'ETRE INTEGREES AUX PROGRAMMES DE MAINTENANCE**

[ ]



<b>Département :</b> (Department)	DITFCS	<b>Accessibilité :</b> (Protection class)	<b>INTERNAL</b>		<b>Pages :</b>	1 / 14
10/01/2020 15:29:50						
<b>Libellé (Document Title) : Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>						
<b>Projet :</b> (Project)	FA3	<b>Type de document :</b> (Document type)	Note d'étude			
<b>Référence :</b> (Reference)	D305117024425_P	<b>Indice :</b> (Revision)	B	<b>Etat :</b> (Status)	BPE	
<b>Système élémentaire (Elementary System) :</b>			<b>Bâtiment (Building) :</b>			
<b>Référentiel de niveau Parc DI001 : Classe 3</b>						

ECCN: N

**Résumé :** (Summary)  
 Cette note présente les objectifs, les principes d'élaboration et d'exécution du programme d'Essais Périodiques du chapitre IX des RGE de l'EPR.  
 Elle est destinée, après accord de l'ASN, à constituer le chapitre IX « Généralités » des RGE de l'EPR pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3.

AL: N

**Référence Technique :**  
 (Technical reference)

<b>Elaboré par (Prepared by)</b>	<b>Vérifié par (Checked by)</b>	<b>Approuvé par (Approved by)</b>
□	□	□

## GESTION DU DOCUMENT

<b>A.I.P. :</b>	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
<b>Savoir faire :</b> (Know how)	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
<b>PIDU scope :</b> (Cadre du PIDU)	d
<b>Challenge interne de la conception :</b> (Internal challenge of design)	OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/>
<b>EOTP :</b>	E239-FA3NI1-E-13RGE
<b>Numéro de contrat EDF-Fournisseur :</b> (EDF-Supplier contract number)	
<b>Code de classement du client :</b> (Customer (EDF) classification code)	29A00

## HISTORIQUE DU DOCUMENT

Indice (Rev)	Etat (Status)	Date	Motif du changement d'indice (Purpose of new revision)	Modifications apportées (Effective changes)
A	BPE	19/06/2017	Première édition	
B	BPE	Voir première page	Correction et mises à jour de références	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Référence [4] (D45511000334) remplacée par D455115001164</li> <li>• Référence [2] retirée car non citée</li> <li>• Mise à jour des références [3] et [5]</li> </ul>

AL: N  
ECCN: N

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>REFERENCES</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>PREAMBULE</b> .....	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>GENERALITES</b> .....	<b>4</b>
3.1.	CHAMP D'APPLICATION .....	4
3.2.	OBJECTIFS DES ESSAIS PERIODIQUES.....	4
3.3.	DEFINITION DES ESSAIS PERIODIQUES .....	5
3.4.	CONDITIONS DE VALIDITE D'UN EP RGE .....	5
3.5.	INTERFACES AVEC LES ESSAIS DE QUALIFICATION ET DE REQUALIFICATION .....	5
<b>4.</b>	<b>PRINCIPES D'ELABORATION DU PROGRAMME D'ESSAIS PERIODIQUES</b> .....	<b>6</b>
4.1.	REPRESENTATIVITE DES ESSAIS .....	6
4.2.	PRINCIPES DE PRECAUTION ET D'OPTIMISATION .....	6
4.3.	CONTROLES TENANT LIEU D'EP RGE IX ET PRINCIPES D'EXCLUSIONS.....	6
4.3.1.	CONTROLES TENANT LIEU D'EP RGE IX .....	7
4.3.2.	PRINCIPES D'EXCLUSION .....	7
4.4.	INSTRUMENTATION.....	7
4.5.	PERIODICITE DES ESSAIS.....	7
<b>5.</b>	<b>DOCUMENTS ELABORES</b> .....	<b>8</b>
5.1.	NOTE D'ANALYSE D'EXHAUSTIVITE (NA) .....	8
5.2.	REGLE D'ESSAIS PERIODIQUES (RE).....	8
5.3.	DOSSIER D'AMENDEMENT (DA) .....	9
5.4.	FICHE D'AMENDEMENT (FA) .....	9
5.5.	GAMME D'ESSAIS PERIODIQUES.....	9
5.6.	CHAPITRE IX.....	9
<b>6.</b>	<b>PRINCIPES DE MISE EN ŒUVRE DES ESSAIS PERIODIQUES</b> .....	<b>10</b>
6.1.	CONDITIONS DE REALISATION .....	10
6.1.1.	PRINCIPES.....	10
6.1.2.	REGROUPEMENT DES CONTROLES .....	10
6.1.3.	PREMIERE REALISATION D'UN ESSAI SUITE A INTEGRATION DANS LE REFERENTIEL DE LA TRANCHE.....	10
6.1.4.	TOLERANCE DE REALISATION .....	11
6.1.5.	NOTION DE SUBSTITUTION D'UN CONTROLE ET DE RECALAGE DES ECHEANCES..	11
6.1.6.	NOTION DE REGULARISATION.....	11
6.1.7.	CONDUITE A TENIR EN CAS D'INTERRUPTION D'UN ESSAI OU EN CAS D'ESSAI NON SOLDE SUITE A UN MANQUE DANS LA COLLECTE DE DONNEES .....	11
6.2.	CONDITIONS D'ACCEPTABILITE .....	12
6.3.	CONDUITE A TENIR .....	12
6.3.1.	ESSAI PERIODIQUE SATISFAISANT.....	12
6.3.2.	ESSAI PERIODIQUE NON SATISFAISANT.....	13
6.3.3.	ESSAI PERIODIQUE SATISFAISANT AVEC RESERVE .....	13
6.4.	SUIVI DE TENDANCE .....	14

ECCN: N  
AL: N

## 1. REFERENCES

- [1] Rapport De Sûreté (RDS) de Flamanville 3
- [2] [Non utilisée](#)
- [3] [D305917002545](#) – Doctrine de conception relative aux Essais Périodiques de sûreté nucléaire de l'EPR FA3
- [4] [D455115001164](#) – Règles Générales d'Exploitation (RGE) CNPE de Flamanville 3 Chapitre 8 Maintenance – [Mise en service partielle](#)
- [5] [D305917002546](#) – Méthodologie d'élaboration des EP RGE pour EPR FA3

## 2. PREAMBULE

Cette note présente les objectifs et les principes d'élaboration et d'exécution du programme d'Essais Périodiques du chapitre IX des Règles Générales d'Exploitation pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3.

**Elle constitue le chapitre IX "Généralités" des RGE de l'EPR applicable au DMESp, depuis l'arrivée combustible jusqu'au chargement en cuve.**

Dans la présente note :

- Le champ d'application des Essais Périodiques concerne toutes les fonctions classées de sûreté et s'étend à des dispositions spécifiques à la phase de mise en service partielle de l'installation ;
- Pour les essais de périodicité événementielle, on considérera qu'un cycle correspond à 18 mois.

## 3. GENERALITES

### 3.1. CHAMP D'APPLICATION

Les Essais Périodiques RGE concernent toutes les fonctions<sup>1</sup> classées de sûreté et les EIPS<sup>2</sup> nécessaires à l'accomplissement de ces fonctions.

Ces fonctions de sûreté sont identifiées et classées à partir d'analyses d'exigences fonctionnelles prenant en compte les études d'accidents (PCC, RRC), d'agressions, du noyau dur post-Fukushima ou de contrôle de la radioactivité pendant le fonctionnement normal réalisées dans le cadre du RDS [1].

Ce périmètre inclut également les fonctions classées de sûreté des systèmes de manutention et d'entreposage du combustible et celles de contrôle-commande (classées F2) utilisées pendant le fonctionnement normal pour surveiller l'état des fonctions F1 ou des équipements réalisant des actions F1.

### 3.2. OBJECTIFS DES ESSAIS PERIODIQUES

Les Règles Générales d'exploitation constituent un document d'interface conception/exploitation qui décline les exigences de sûreté à respecter en exploitation pour être en conformité avec la démonstration de sûreté présentée dans le rapport de sûreté.

Le chapitre IX des Règles Générales d'Exploitation définit les Essais Périodiques à réaliser au titre des RGE. Ces essais s'inscrivent dans une démarche de surveillance en exploitation et à ce titre représentent un maillon essentiel de la Sûreté en Exploitation.

Les Essais Périodiques RGE ont pour objectif de vérifier :

- la disponibilité des fonctions classées de sûreté et les EIPS nécessaires à l'accomplissement de ces fonctions,
- le respect des hypothèses choisies pour les conditions de fonctionnement décrites dans les études d'accidents du rapport de sûreté,

durant toute l'exploitation de la tranche, avec un degré de confiance suffisant, dans la mesure où la disponibilité initiale a été garantie (voir chapitre 3.4).

<sup>1</sup> Fonction de sûreté (définition RDS [1] chapitre 3.2.1) : « Une fonction de sûreté peut être définie comme l'action combinée d'un ensemble de dispositions techniques pour accomplir une certaine tâche dans un certain état de tranche. Une fonction de sûreté peut être accomplie par un ou plusieurs systèmes ».

<sup>2</sup> EIPS : Elément Important pour la Protection des Intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement liés aux accidents radiologiques tel que définit dans le RDS [1] chapitre 3.2.1.

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>D305117024425_P</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : B</b>	<b>Page 5 / 14</b>

Le terme "avec un degré de confiance suffisant" implique une démarche qualité dans l'élaboration d'un programme d'Essais Périodiques. Cette démarche conduit à la recherche :

- de l'exhaustivité dans la définition des programmes,
- de la conformité de la représentativité des contrôles avec le requis de sûreté défini dans les chapitres du RDS [1],
- de critères de sûreté pertinents,
- de périodicités adaptées à la nature et aux modalités des contrôles et aux risques de défaillance.

### 3.3. DEFINITION DES ESSAIS PERIODIQUES

Les Essais Périodiques sont des contrôles techniques périodiques. Ils sont considérés comme Activités importantes pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Un contrôle technique est constitué par un ensemble d'actes ou de gestes visant à s'assurer de la conformité de l'objet contrôlé par rapport à une exigence, qu'elle soit quantitative ou qualitative. Il est effectué selon des modes opératoires et des méthodes de dépouillement dont l'applicabilité et la représentativité ont été préalablement prouvées.

Les Essais Périodiques sont constitués d'essais fonctionnels, de contrôles ou examens visuels, constats ou mesures.

Les critères à satisfaire en Essais Périodiques, sont appelés « critères de sûreté ». Les critères de sûreté (critères S) sont les paramètres et les valeurs de référence associées à ces paramètres (valeurs, plages, états,...) dont le non-respect compromet :

- l'aptitude de tout ou partie d'une fonction de sûreté à assurer sa mission telle que définie dans les études du RDS, ou
- une hypothèse choisie pour les conditions de fonctionnement décrites dans les études d'accidents du RDS.

Ils sont définis à partir de critères fonctionnels issus des études de sûreté du RDS ou sont représentatifs de l'indisponibilité des matériels nécessaires à l'accomplissement des fonctions de sûreté testées.

Ces critères de sûreté sont contrôlés dans des configurations prédéfinies, selon une périodicité et des modalités fixées à l'avance.

### 3.4. CONDITIONS DE VALIDITE D'UN EP RGE

Les Essais Périodiques du chapitre IX des RGE ne sont valides que si :

- La conception de la tranche a été en préalable validée pour la mise en service de l'installation,
- La qualité de réalisation a été contrôlée sur chaque tranche par un processus qualité impliquant des essais de réception ou de qualification lors de la mise en service initiale,
- Les essais de réception ou de qualification initiaux n'ont pas été remis en cause.

### 3.5. INTERFACES AVEC LES ESSAIS DE QUALIFICATION ET DE REQUALIFICATION

Lorsque les essais de réception ou de qualification initiaux sont remis en cause (notamment par des interventions de maintenance ou une modification, ou par toute autre sortie du domaine courant d'exploitation ayant pu altérer les performances d'un matériel ou d'un sous-ensemble fonctionnel), un nouveau processus de contrôle dit de requalification est enclenché. Ce processus intègre des essais spécifiques de requalification qui permettent de statuer sur la disponibilité de la fonction de sûreté préalablement à sa remise en exploitation.

La date de réalisation d'un essai de qualification (réalisé au démarrage des tranches ou à l'occasion de l'implantation d'une modification par le concepteur) constitue de manière naturelle la date à partir de laquelle la première échéance de réalisation de l'Essai Périodique doit être programmée.

Si le contenu d'un essai de requalification permet de valider complètement le périmètre d'un Essai Périodique du chapitre IX (conditions initiales, mode opératoire, critères) :

- Une occurrence du chapitre IX peut être validée sans contrôle supplémentaire si tant est qu'il y ait coïncidence avec la périodicité attendue de l'Essai Périodique, tolérance incluse (voir chapitre 6.1.5, notion de substitution) ; si l'essai périodique RGE IX engendre un (ou plusieurs) événements de groupe 1 alors sa (ou leur) pose est autorisée pour la réalisation simultanée de l'essai périodique et de l'essai de requalification,

Ou

- La planification des occurrences de réalisation de l'Essai Périodique peut être recalée en tenant compte du contrôle effectué dans le cadre de la requalification (voir chapitre 6.1.5, notion de recalage).

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>D305117024425_P</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : B</b>	<b>Page 6 / 14</b>

Dans les deux cas de figure, une traçabilité des résultats est assurée dans les documents relatifs aux deux activités d'exploitation : requalification et chapitre IX.

## 4. PRINCIPES D'ELABORATION DU PROGRAMME D'ESSAIS PERIODIQUES

### 4.1. REPRESENTATIVITE DES ESSAIS

En ce qui concerne la représentativité des Essais Périodiques, les principes suivants peuvent être énoncés :

- Les conditions de réalisation des Essais Périodiques doivent être aussi représentatives que possible des conditions de fonctionnement en situation incidentelle/accidentelle. Cette prescription doit néanmoins respecter les principes de précaution développés au chapitre 4.2. En particulier, des critères ou des conditions de réalisation inaccessibles ou de mise en œuvre incompatible avec les principes de précaution définis au chapitre 4.2, pourront donner lieu à des transpositions dûment justifiées.
- Chaque Essai Périodique doit être conçu de manière à couvrir la plus grande partie de la fonction de sûreté à tester ou impliquer le plus grand nombre d'équipements affectés à la fonction contrôlée.
- Les fonctions de sûreté qui ne peuvent être testées dans leur ensemble, peuvent être testées par partie, pour autant que ces différentes parties se recouvrent fonctionnellement. Il est admis que le ou les critères correspondant à cette fonction de sûreté soient contrôlés au travers du contrôle des critères élémentaires de chacune de ces parties, éventuellement avec des périodicités différentes.

### 4.2. PRINCIPES DE PRECAUTION ET D'OPTIMISATION

Les principes de précaution et d'optimisation sont les suivants :

- Toutes les dispositions doivent être prises pour ne pas mettre en jeu la sécurité des hommes et l'intégrité des matériels,
- Les Essais Périodiques doivent être conçus de manière à prévenir et limiter les impacts sur les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement,
- Les Essais Périodiques doivent être conçus de manière à ne pas engendrer d'indisponibilité de groupe 1 ou de non-respect d'une prescription ne faisant pas l'objet d'une conduite à tenir spécifique du chapitre III des RGE. Si cela n'est pas possible, des mesures compensatoires sont mises en place. Ces éléments sont clairement identifiés dans le programme d'Essais Périodiques et font l'objet d'un accord de l'ASN,
- Les Essais Périodiques doivent être conçus de manière à éviter les mises en défaut de dispositions agressions du chapitre II des RGE,
- Les Essais Périodiques doivent être conçus de manière à ne pas solliciter des entrées dans le chapitre VI des RGE. Si la séquence d'essais ne peut l'éviter, les alarmes générées ainsi que les mesures palliatives à mettre en œuvre doivent être clairement identifiées dans le programme d'Essais Périodiques,
- Les conditions de réalisation doivent être définies de façon à éviter des changements d'état intempestifs de la chaudière et à minimiser le nombre de situations comptabilisées. Ces éléments sont identifiés dans le programme d'Essais Périodiques,
- Les conditions de réalisation doivent être définies de façon à éviter dans la mesure du possible le recours à des Dispositions et Moyens Particuliers (DMP),
- Les Essais Périodiques doivent être conçus de manière à ne pas dégrader la fiabilité des matériels,
- L'articulation des différents Essais Périodiques doit minimiser dans la mesure du possible la sollicitation de matériels normalement à l'arrêt.

### 4.3. CONTROLES TENANT LIEU D'EP RGE IX ET PRINCIPES D'EXCLUSIONS

Les fonctions de sûreté classées de sûreté et les EIPS associés, doivent faire l'objet d'essais périodiques sauf à justifier que l'utilisation ou la surveillance d'un EIPS selon les principes du chapitre 4.3.1 garantissent le respect des critères à satisfaire ou que des contrôles techniques périodiques sont déjà requis par un prescriptif répondant aux principes d'exclusions définis au chapitre 4.3.2.

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>D305117024425_P</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : B</b>	<b>Page 7 / 14</b>

#### 4.3.1. Contrôles tenant lieu d'EP RGE IX

Il est considéré qu'une fonction classée de sûreté subit des contrôles qui tiennent lieu d'Essais Périodiques RGE si au moins l'une des deux conditions suivantes est remplie :

- elle est sollicitée de manière certaine et avec une périodicité suffisante en conduite normale dans des conditions comparables à celles pour lesquelles la fonction de sûreté est requise,
- elle est surveillée de façon permanente par des moyens qui garantissent le respect des critères de sûreté. C'est le cas, par exemple, de la surveillance réalisée par des machines programmées, dotées de fonctions d'auto surveillance et de signalisation des dysfonctionnements détectés.

Le non respect avéré d'un critère contrôlé dans ce cadre conduit à un traitement identique au non respect de la condition n°5 d'acceptabilité d'un EP (cf. § 6.3.2).

#### 4.3.2. Principes d'exclusion

Sont exclus des contrôles requis au titre du Chapitre IX des RGE :

- Les contrôles réglementaires déjà définis par ailleurs (appareils sous pression, appareils de levage,...) permettant de vérifier les exigences de sûreté associée à un EIPS. Les essais de qualification et de requalification (voir chapitre 3.5).
- Les Essais Physiques (Chapitre X des RGE).
- Les matériels mutualisés par plusieurs CNPE.

### 4.4. INSTRUMENTATION

L'instrumentation nécessaire à la réalisation d'un Essai Périodique est déterminée au stade de l'élaboration du programme d'essais. Le choix se porte prioritairement sur l'utilisation d'une instrumentation d'exploitation (qui fait partie intégrante de l'installation), mais l'utilisation d'une instrumentation d'essai (installée spécifiquement pour les besoins de l'essai) peut être requise. L'instrumentation utilisée qu'elle soit d'exploitation ou d'essai doit répondre à son programme de suivi métrologique.

Pour les critères S analogiques requis au titre de la sûreté nucléaire, les incertitudes sont systématiquement prises en considération. Lorsqu'une instrumentation d'exploitation est retenue, la valeur du critère S intégrant les incertitudes de mesure figure dans la Règle d'Essais (valeur qui sera directement comparable aux relevés). La valeur « brute » du critère, c'est-à-dire sans prise en compte des incertitudes de mesure, est également mentionnée.

Pour une instrumentation d'essai, les incertitudes dépendent de l'instrumentation utilisée, elles sont donc prises en compte dans la Gamme d'Essais périodiques par le site (la valeur du critère S figurant dans la Règle d'Essais n'intègre pas de poste lié aux incertitudes de mesure).

Pour tout critère à vérifier, la classe de précision de l'appareillage de mesure doit être adaptée de façon à ce que l'intervalle d'erreur de mesure ne soit pas de l'ordre de grandeur de la plage de fonctionnement admissible que l'on cherche à vérifier.

Lorsque l'instrumentation d'exploitation est inopérante ou ne permet pas d'accéder avec la précision recherchée pour l'Essai Périodique RGE à la valeur attendue du critère, la mise en place d'une instrumentation d'essai est admise dès lors qu'elle permet de contrôler convenablement les attendus de l'essai. Dans ce cas, les incertitudes de l'instrumentation d'essai doivent être prises en considération en repartant de la valeur brute du critère.

Nota 1 : lorsque la Règle d'Essais précise des caractéristiques d'instrumentation d'essais (classe, gamme, nombre de capteurs), ces prescriptions sont a minima et il est admis que la gamme préconise l'utilisation de capteurs au moins aussi performants, sous réserve que le calcul d'incertitude soit adapté.

Nota 2 : certains critères, notamment les vibrations, intègrent directement les incertitudes. Dans ce cas, la valeur mesurée doit être comparée directement au critère.

### 4.5. PERIODICITE DES ESSAIS

La périodicité des Essais est dite **calendaire** lorsqu'elle s'exprime au travers d'une notion de date, dite « pivot », à savoir une réalisation journalière, hebdomadaire, mensuelle, annuelle, quinquennale, etc...

A l'inverse, la périodicité est dite **évènementielle** lorsqu'elle s'exprime au travers d'un contexte spécifique qui ne peut être daté précisément, à titre d'exemples :

- une réalisation tous les arrêts de tranche (ou multiples d'arrêt de tranche), tous les cycles (ou multiples de cycle) ;
- une réalisation avec des conditions physiques précises, dans un domaine d'exploitation ciblé, au redémarrage de la tranche ;

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>D305117024425_P</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : B</b>	<b>Page 8 / 14</b>

- une réalisation avec sollicitation d'un équipement.

L'utilisation du « délai de report » (voir chapitre 6.3.2) est une flexibilité qui ne doit pas être utilisée pour des raisons de facilité conduisant à une extension des périodicités d'essais.

La notion de tolérance de réalisation est explicitée au chapitre 6.1.4.

Nota : lorsque la gestion du planning est calée sur la semaine, une périodicité « mensuelle » (bimensuelle, semestrielle, ...) peut correspondre à un multiple de 4 semaines et une périodicité « annuelle » (1 an, 2 ans, 3 ans...) peut correspondre à un multiple de 52 semaines.

## 5. DOCUMENTS ELABORES

Les Notes d'Analyse d'exhaustivité (NA) et les Règles d'Essais périodiques (RE) sont produites et mises à jour selon la note de méthodologie d'élaboration des EP RGE pour EPR FA3 (cf. [5]).

### 5.1. NOTE D'ANALYSE D'EXHAUSTIVITE (NA)

Ce document fait le lien entre la démonstration de sûreté et l'élaboration des critères S via l'analyse des fonctions classées de sûreté. L'analyse des fonctions classées de sûreté est portée par au moins une NA d'un système élémentaire classé de sûreté.

Dans la NA, chaque fonction classée de sûreté est examinée, pour identifier les critères de sûreté soumis à Essai Périodique. Certains critères répondent en effet à des caractéristiques qui les dispensent d'Essai Périodique (voir chapitre 4.3).

Chaque fonction soumise à Essai Périodique est ensuite analysée pour déterminer :

- les critères de sûreté à satisfaire (paramètres et valeurs de référence),
- les essais ou contrôles qui ne sont pas des essais périodiques RGE IX selon les principes du chapitre 4.3,
- l'adéquation entre les conditions de définition des critères et les conditions d'essais possibles, qui à défaut peut nécessiter une transposition,
- la définition des Essais Périodiques par regroupement des essais de fonctions compatibles entre eux,
- la périodicité d'essai.

Dans certains cas, la NA peut conclure à l'absence d'essai périodique selon les principes d'exclusions définis au chapitre 4.3.2. Dans ce cas, le système élémentaire ne possède pas de règle d'essais (voir chapitre 5.2). Ce principe ne s'applique pas aux contrôles tenant lieu d'EP RGE IX tels que définis au chapitre 4.3.1, qui sont rappelés dans la règle d'essais.

### 5.2. REGLE D'ESSAIS PERIODIQUES (RE)

Chaque RE est associée à une NA. En application de la NA, figurent a minima dans la RE, pour chaque Essai Périodique identifié dans la NA :

- le but de l'essai,
- la périodicité de l'essai,
- la valeur des critères à contrôler qui peut être soit analogique (par exemple un débit), soit binaire (par exemple une ouverture de vanne),
- les incertitudes de mesure liées aux critères S analogiques mesurés avec des capteurs d'exploitation,
- le respect du chapitre III des RGE ; le cas échéant, les événements de groupe 1 générés ou le non respect des prescriptions permanentes sont identifiés, ainsi que les mesures compensatoires associées,
- les séquences d'essais sollicitant des entrées dans le chapitre VI des RGE ainsi que les palliatifs à mettre en œuvre,
- les conditions de réalisation de l'essai (description des conditions initiales de l'essai, état de tranche de réalisation de l'essai),
- les points clefs du mode opératoire nécessaires à la représentativité de l'essai, incluant les points de contrôle, éventuellement nécessaires, qui permettent de s'assurer de la validité de l'essai,
- la remise en conditions d'exploitation après essai,
- la liste des contrôles tenant lieu d'EP RGE IX tels que définis au chapitre 4.3.1.

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>D305117024425_P</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : B</b>	<b>Page 9 / 14</b>

Les contrôles ou les fonctions d'auto surveillance ou de signalisation qui tiennent lieu d'Essais Périodiques RGE seront listés dans les notes d'analyses d'exhaustivité et rappelés dans les règles d'essais périodiques en complément des autres essais périodiques.

Les Dossiers d'Amendement et les Fiches d'Amendement peuvent compléter ou corriger les Règles d'Essais sur différents aspects (périodicité de contrôle, mode opératoire, valeur des critères, etc.).

### 5.3. DOSSIER D'AMENDEMENT (DA)

Le DA permet de mettre à jour le prescriptif applicable pour prendre en compte de façon lotie des évolutions d'origines multiples. L'objet d'un DA est généralement de prendre en compte les évolutions documentaires liées à un lot de modifications matérielles ou d'origine intellectuelle.

### 5.4. FICHE D'AMENDEMENT (FA)

La FA est un document qui permet la mise à jour d'un prescriptif applicable, et trace l'évolution d'un programme d'Essais Périodiques pour un système et un référentiel donnés.

La FA permet :

- de résoudre de façon réactive des problèmes génériques détectés par le retour d'expérience,
- de prendre en compte les demandes de l'ASN qui ne sont pas préalables à l'application du prescriptif.

### 5.5. GAMME D'ESSAIS PERIODIQUES

L'ensemble du programme d'Essais Périodiques faisant l'objet d'un mode opératoire dans les Règles d'Essais est décliné en Gammes d'Essais périodiques.

La Gamme d'Essais périodiques est le document opérationnel qui permet la réalisation effective de l'Essai Périodique en assurant l'adéquation entre l'installation et les exigences de la Règle d'Essais périodiques et de ses éventuels amendements.

### 5.6. CHAPITRE IX

Chaque tranche possède un chapitre IX qui est constitué d'éléments nationaux (génériques au palier) et de spécificités locales.

Les documents formant le chapitre IX des RGE de l'EPR sont :

- Le chapitre IX "Généralités", la présente note. Il fait partie du chapitre IX national.
- L'ensemble des Règles d'Essais périodiques ainsi que les dossiers et fiches d'amendement pouvant les compléter, (définis dans les chapitres 5.3 et 5.4). Ces documents font partie du chapitre IX national.
- Le chapitre IX "local" présente les spécificités locales qui ne permettent pas de respecter le référentiel prescriptif national (état ou comportement d'installation différent de celui de référence palier). Il fait partie du chapitre IX local.

Les documents formant le chapitre IX des RGE de l'EPR sont soumis à accord de l'ASN selon le processus de déclaration en vigueur (décret d'application n°2007-1557, « décret procédure ») :

- Les Règles d'Essais périodiques, les Fiches d'Amendement, les Dossiers d'Amendement et le chapitre IX "Généralités" sont soumis à l'accord de l'ASN Nationale,
- Les fiches d'écart locales, regroupées dans le chapitre IX "local" sont soumises à l'accord de l'ASN locale,
- Les Notes d'Analyse d'Exhaustivité sont transmises à l'ASN en support de l'instruction.

**Nota :** Le tableau récapitulatif (TX) référençant notamment les Règles d'Essais périodiques, les Fiches et Dossiers d'Amendement applicables au référentiel prescriptif national, est associé aux dossiers et fiches d'amendement. Le tableau récapitulatif liste à minima, pour chaque essai, le(s) critère(s) de sûreté vérifié(s), avec leur périodicité.

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>D305117024425_P</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : B</b>	<b>Page 10 / 14</b>

## 6. PRINCIPES DE MISE EN ŒUVRE DES ESSAIS PERIODIQUES

### 6.1. CONDITIONS DE REALISATION

#### 6.1.1. Principes

Durant l'exploitation des tranches, le programme d'Essais Périodiques du chapitre IX des RGE permet de contrôler la disponibilité des fonctions classées de sûreté qui ont donc, par définition, un statut « disponible » en amont du contrôle.

Un Essai Périodique est réalisé à l'aide d'une Gamme d'Essais périodiques déclinée à partir de la Règle d'Essais périodiques et de ses amendements éventuels et fiches d'écart locales.

Les exigences portant sur la précision des mesures sont respectées.

L'engagement de la réalisation d'un Essai Périodique doit être compatible avec l'état de l'installation du moment.

□. L'analyse globale de l'état de sûreté de la tranche détermine alors les actions immédiates et la possibilité de poursuivre ou de reprogrammer l'Essai Périodique dans le respect de la périodicité requise.

La durée d'un essai doit être suffisante pour qu'un fonctionnement représentatif des systèmes ou matériels puisse être démontré mais limitée au minimum de façon à rendre négligeable le risque induit par la réalisation de l'essai.

L'équipe de conduite en poste doit être informée immédiatement des résultats de l'Essai.

#### 6.1.2. Regroupement des contrôles

Afin d'éviter les contrôles multiples inutiles, les contrôles élémentaires qui peuvent être regroupés en terme de réalisation doivent l'être. En particulier, l'articulation entre les différents essais doit minimiser autant que faire se peut les indisponibilités de matériel/système et les sollicitations des matériels à l'arrêt.

La programmation des Essais Périodiques doit donc prendre en considération :

- les périodicités des programmes de maintenance,
- les Essais Périodiques portant sur d'autres systèmes élémentaires,
- les périodicités des autres contrôles réglementaires.

#### 6.1.3. Première réalisation d'un essai suite à intégration dans le référentiel de la tranche

Si l'essai est lié à l'intégration d'une modification matérielle, la requalification fait office de première réalisation de l'essai périodique (selon les conditions définies au chapitre 3.5) : les échéances suivantes sont à caler en fonction de cette première réalisation.

Si l'essai est modifié (modification intellectuelle, prise en compte du REX, ...) :

- Si la modification porte sur la définition du critère à respecter, alors la programmation des échéances de l'essai restera inchangée.

Le site devra s'assurer, via l'analyse des derniers résultats de l'essai, que ce nouveau critère est respecté. Si ce n'est pas le cas, des mesures devront être prises pour assurer le respect du nouveau critère.

La première réalisation après intégration dans le référentiel de la tranche devra s'effectuer durant le cycle en cours ou lors du premier arrêt de tranche à venir (sauf à considérer des raisons de sûreté particulières, dûment tracées, en lien avec des aspects matériels et/ou organisationnels).

- Si la modification consiste à augmenter la fréquence de l'essai, alors les prochaines échéances de l'essai devront être recalées à partir du dernier essai réalisé, pour prendre en compte cette nouvelle périodicité.

En ce qui concerne les nouveaux essais, quelle qu'en soit la périodicité, la première réalisation après intégration dans le référentiel de la tranche doit s'effectuer durant le cycle en cours ou lors du premier arrêt de tranche à venir (sauf à considérer des raisons de sûreté particulières, dûment tracées, en lien avec des aspects matériels et/ou organisationnels).

Il doit être noté à cet égard :

- que la date de réalisation d'un essai de qualification constitue de manière naturelle la date à partir de laquelle la première échéance de réalisation doit être programmée ;
- que, pour les essais de périodicité « X rechargements par train (ou par division) », il est préconisé de réaliser l'essai en alternant le train ou la division à contrôler lors d'arrêts de tranche différents pour réduire le risque de mode commun (la précaution d'alternance pour éviter des modes communs de réalisation déficiente s'applique également à d'autres périodicités : X mois, X ans, etc... dès lors que l'essai possède une logique par train ou par division).

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>D305117024425_P</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : B</b>	<b>Page 11 / 14</b>

#### 6.1.4. Tolérance de réalisation

La périodicité des Essais Périodiques est soit calendaire soit événementielle (voir chapitre 4.5).

Pour une périodicité calendaire, les réalisations de l'Essai Périodique sont programmées de manière régulière aux dates « pivot » qui sont espacées entre elles de la valeur de la périodicité. La réalisation effective doit se faire autour de cette date « pivot » avec une tolérance de réalisation de +/- 25 %.

L'utilisation de la tolérance ne conduit, en aucun cas, au décalage de la planification de l'Essai Périodique suivant (dates « pivot » conservées).

Pour une périodicité événementielle, la notion de tolérance ne s'applique pas.

#### 6.1.5. Notion de Substitution d'un contrôle et de recalage des échéances

Deux situations peuvent mener à la substitution d'un Essai Périodique c'est-à-dire à la validation d'une de ses échéances programmées bien qu'elle ne soit pas déclenchée au titre du chapitre IX des RGE.

- La première concerne le fonctionnement occasionnel d'un ou de plusieurs équipements d'une fonction de sûreté. Cette activation peut, le cas échéant, après analyse des circonstances et du déroulement de l'action, tenir lieu d'Essai Périodique du ou des équipements de la fonction de sûreté sollicitée sous réserve que les conditions de représentativité soient satisfaites, les conditions d'acceptabilité 4, 5, 6, 7 et 8 du §6.2 sont suffisantes pour déclarer un essai de requalification ou un fonctionnement occasionnel équivalent à un essai périodique.

ECCN: N

- La seconde situation concerne la substitution par un essai de requalification dans les conditions mentionnées au chapitre 3.5.

En ce qui concerne le recalage des échéances de réalisation d'un Essai Périodique, il est notamment possible de recalculer les échéances dans les contextes suivants (en dehors d'un contexte d'évolution de périodicité où un recalage est nécessaire) :

- Prise en compte d'un essai de régularisation (voir chapitre 6.1.6).
- Prise en considération d'un essai de substitution selon les conditions définies ci-avant (activation intempestive ou surabondante d'un matériel ou système, ou requalification).

AL: N

Si elles sont modifiées, les nouvelles échéances de programmation respectent la périodicité de contrôle.

La traçabilité des démarches de substitution et de recalage doit être assurée.

#### 6.1.6. Notion de régularisation

En ce qui concerne la gestion liée aux Essais Périodiques de périodicité calendaire dont la date « pivot » de réalisation survient au cours d'un arrêt de tranche alors que leurs conditions de réalisation ne sont pas réunies, une analyse doit être menée pour programmer leur réalisation en premier lieu dans leur intervalle de tolérance (voir chapitre 6.1.4). Si une programmation dans l'intervalle de tolérance n'est pas possible (du fait d'un arrêt de tranche long par exemple), la réalisation de l'Essai Périodique doit être effectuée au redémarrage dès que les conditions de réalisation sont à nouveau réunies.

Ainsi, pour les Essais Périodiques non réalisables dans l'état d'arrêt (date « pivot » tombant alors que la tranche se trouve dans un état standard de la chaudière incompatible avec les conditions de réalisation de l'Essai Périodique) : l'Essai Périodique doit être réalisé lorsque les conditions de réalisation sont atteintes (D0), sans excéder un délai de 25 % de la périodicité naturelle de l'Essai Périodique considéré (D0 + 25 %).

Il est toutefois recommandé de viser, dans la mesure du possible (en fonction notamment des contraintes sûreté), la réalisation de ces Essais Périodiques en début de plage de régularisation ainsi définie.

#### 6.1.7. Conduite à tenir en cas d'interruption d'un essai ou en cas d'essai non soldé suite à un manque dans la collecte de données

Certaines situations peuvent mener à un Essai Périodique non soldé :

- Un essai interrompu suite à un fortuit perturbant le fonctionnement de la centrale (AAR ou cumul d'événements par exemple),
- l'impossibilité de vérifier des critères suite à un fortuit sur un matériel nécessaire à la collecte de données durant l'essai (capteur défaillant, fortuit sur un enregistreur...),
- l'impossibilité de vérifier des critères suite à une erreur humaine (erreur de lignage ou de positionnement de commutateur par exemple),

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>D305117024425_P</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : B</b>	<b>Page 12 / 14</b>

Ces situations doivent conduire à une analyse précise du déroulé de l'essai interrompu (en particulier le respect des critères S qui ont pu être vérifiés) et des causes et conséquences de l'impossibilité de solder l'essai. Sur la base de cette analyse, dont l'exploitant assure la traçabilité, il conviendra de statuer sur la disponibilité du système. Durant cette phase, les prescriptions des autres chapitres des RGE doivent être respectées.

A l'issue de l'analyse :

- soit le matériel est déclaré indisponible et la conduite à tenir est celle associée à un essai non satisfaisant (cf § 6.3.2),
- soit le matériel est déclaré disponible et l'essai (ou éventuellement la partie d'essai concernée) doit être réalisé de nouveau. Les éventuels événements de groupe 1 associés à cet essai sont considérés comme programmés et peuvent à ce titre être posés.

L'analyse réalisée à l'issue du premier essai doit permettre d'identifier les causes de l'interruption pour que celles-ci ne se reproduisent pas. Si l'événement se reproduit et qu'il est nécessaire de faire une troisième fois l'essai, une modification temporaire du chapitre III des RGE est à instruire si l'essai nécessite de rendre indisponible un matériel redevable d'un événement de groupe 1.

A l'issue du premier essai, l'interruption de l'essai est constatée et une caractérisation des causes et conséquences de l'interruption de l'essai devra être effectuée.

## 6.2. CONDITIONS D'ACCEPTABILITE

Les conditions d'acceptabilité d'un Essai Périodique sont les suivantes :

1. La Gamme d'Essais périodiques est conforme à la Règle d'Essais périodiques et ses éventuels amendements et fiches d'écart locales.
2. Les conditions d'essais sont conformes aux prescriptions mentionnées dans la Règle d'Essais périodiques et ses éventuels amendements et fiches d'écart locales.
3. L'Essai Périodique est réalisé dans les délais requis (tolérance comprise).
4. Tous les résultats d'essai résultant d'observations sont conformes à ceux figurant dans la Règle d'Essais périodiques et ses éventuels amendements et fiches d'écart locales.
5. Tous les critères relatifs à la sûreté (critères S) sont respectés.
6. Les résultats de l'essai ont été obtenus dès la première tentative (sauf précisions contraires indiquées par la Règle d'Essais).
7. L'analyse et le contrôle des résultats d'essai sont effectués.
8. Les seuils de vigilances associés au suivi de tendance des critères S analogiques sont respectés (cf. 6.4)

## 6.3. CONDUITE A TENIR

Par rapport aux conditions d'acceptabilité définies au chapitre 6.2, trois situations peuvent se présenter : l'Essai Périodique peut être « Satisfaisant », « Non Satisfaisant » ou « Satisfaisant avec Réserve ».

Dans tous les cas de figure :

- les résultats d'un Essai Périodique doivent être tracés, analysés et confirmés sans délai ;
- l'ensemble de la démarche doit être formalisé (résultats, analyse, contrôle, acceptabilité, traitement des constats) ;
- Le service pilote de l'essai doit informer immédiatement le service conduite de l'atteinte des résultats ou des constats effectués.

Il est à noter que la conformité de la gamme au référentiel est validée en amont de la réalisation de l'Essai Périodique au travers du processus de déclinaison du référentiel. La condition d'acceptabilité 1 n'est donc pas reprise dans cette partie. Si la gamme s'avérait non conforme, la situation serait à examiner pour statuer sur la conduite à tenir.

### 6.3.1. Essai Périodique Satisfaisant

Un Essai Périodique est déclaré « Satisfaisant » si toutes les conditions d'acceptabilité sont satisfaites. La ou les fonction(s) de sûreté contrôlée(s) sont disponible(s).

La conduite à tenir se résume à la programmation de l'essai suivant conformément à la périodicité.

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>D305117024425_P</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : B</b>	<b>Page 13 / 14</b>

### 6.3.2. Essai Périodique Non Satisfaisant

Un Essai Périodique est déclaré « Non Satisfaisant » si au moins l'une des conditions d'acceptabilité 2, 3, 5 ou 7 n'est pas satisfaite ou lorsque l'analyse menée dans une situation d'Essai Périodique « Satisfaisant Avec Réserve » le statut (voir chapitre 6.3.3).

La ou les fonction(s) de sûreté sont indisponible(s), les actions suivantes doivent être engagées en parallèle :

- Si au moins l'une des conditions d'acceptabilité 2, 5 ou 7 n'est pas satisfaite :
  - Correction du constat dans les plus brefs délais.
  - Application des prescriptions relatives à la conduite à tenir de l'évènement du chapitre III des RGE « STE », du chapitre II « agressions » ou du chapitre XI « Maitrise des inconvénients » qui correspond à la situation du constat rencontré (le délai de réparation ou d'amorçage de repli a pour origine la découverte du constat).
- Si la condition d'acceptabilité 3 n'est pas satisfaite en raison de l'omission de la réalisation d'un Essai Périodique dans sa périodicité initiale, un délai maximal de 48 heures est alloué pour se prononcer sur la disponibilité du matériel et de la fonction et l'application du chapitre III « STE », du chapitre II « agressions » ou du chapitre XI « Maitrise des inconvénients ». Ce délai de report est donné pour permettre la réalisation de l'essai ou, si les conditions ne le permettent pas, la caractérisation de l'impact sûreté et la définition d'un ou de plusieurs essais, voire la mise en œuvre de mesures compensatoires, permettant de répondre aux mêmes objectifs.

La sortie de « cette phase de report de l'Essai Périodique » est obligatoirement réalisée selon l'une des 3 façons suivantes :

- soit l'Essai Périodique est réalisé et est satisfaisant : le matériel (et/ou la fonction) est déclaré(e) disponible ;
- soit une modification temporaire du prescriptif a été déclarée au titre d'une demande de modification expresse des RGE (article 26 du décret d'application n°2007-1557, « décret procédure ») et a permis de statuer sur la disponibilité du matériel (et/ou la fonction) ;
- soit la déclaration d'indisponibilité du matériel doit être prononcée : la conduite à tenir de l'évènement au titre de l'application des Spécifications Techniques d'Exploitation ou des chapitres II « agressions » ou XI « Maitrise des inconvénients » doit être appliquée en conséquence.

Quelles que soient les stratégies mises en œuvre pour statuer sur la disponibilité du matériel (et/ou de la fonction), le constat portant sur le non respect de périodicité initiale de l'Essai Périodique devra faire l'objet d'une caractérisation.

Si la condition d'acceptabilité 3 n'est pas satisfaite pour une autre raison que l'omission de l'essai, la conduite à tenir est la même que dans le cas où une des conditions 2, 5 ou 7 n'est pas satisfaite.

Si le matériel testé ne participe à aucune fonction requise par le chapitre III, ni le chapitre II ou XI des RGE, une analyse de sûreté, tenant compte des éventuels cumuls d'indisponibilité, doit permettre d'identifier les enjeux de sûreté associés au non respect du critère, afin de définir les éventuelles mesures palliatives à mettre en œuvre et la célérité de remise en conformité du matériel [].

Nota : dans le cas où l'essai périodique déclaré « non satisfaisant » porte sur une fonction classée F2 au titre de la surveillance d'une fonction F1, c'est bien la fonction F2 qui doit être déclarée indisponible.

### 6.3.3. Essai Périodique Satisfaisant Avec réserve

Un Essai Périodique est « Satisfaisant avec Réserve » lorsqu'au moins l'une des conditions 4, 6 ou 8 n'est pas satisfaite (les conditions 2, 3, 5 et 7 étant pour leur part satisfaites).

Pour les conditions 4 et 6, une analyse est effectuée et formalisée afin de confirmer et d'expliquer la ou les causes du ou des constats relevés. Dans l'attente du résultat de l'analyse, la fonction de sûreté est considérée comme indisponible.

Pour la condition 8, une analyse est réalisée selon les modalités fixées dans le chapitre VIII des RGE (cf. [4]). Dans l'attente du résultat de l'analyse, la fonction de sûreté est considérée comme disponible.

Dans tous les cas d'Essai Périodique « Satisfaisant Avec Réserve » :

- Si le constat n'est pas confirmé, l'Essai Périodique est déclaré « satisfaisant » et la conduite à tenir est celle indiquée dans le chapitre 6.3.1.

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités » pour la mise en service partielle de l'installation EPR FA3</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>D305117024425_P</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : B</b>	<b>Page 14 / 14</b>

- Si le constat est confirmé :
  - Analyser immédiatement les conséquences réelles ou potentielles vis à vis de la sûreté,
  - Définir la nature du constat et décider, à partir de l'analyse effectuée, de l'acceptabilité de l'Essai Périodique :
    - Soit l'acceptabilité provisoire est décidée par l'exploitant suite à l'analyse : prendre les mesures correctives appropriées (mémorisation, actions compensatoires et correctives...), définir les modalités de contact avec l'Autorité de Sûreté et effectuer un retour d'expérience interne et/ou national. La fonction de sûreté est considérée disponible mais l'Essai Périodique est confirmé « satisfaisant avec réserve ». La réserve ne sera définitivement levée qu'après la réalisation d'un nouvel essai satisfaisant à la prochaine occurrence de l'essai.
    - Soit la fonction de sûreté est confirmée indisponible. L'Essai Périodique est déclaré « Non Satisfaisant » : la conduite à tenir est indiquée dans le chapitre 6.3.2.

#### 6.4. SUIVI DE TENDANCE

Le suivi de tendance est un élément de l'anticipation des dégradations des matériels par comparaison d'une valeur relevée avec les valeurs précédentes. Il permet d'identifier un relevé atypique par rapport à l'historique d'un paramètre ou de mettre en évidence une dérive.

Pour le Chapitre IX des RGE, un suivi de tendance est réalisé sur les critères S analogiques relevés lors des EP RGE. Les modalités d'application du suivi de tendance (principes, délai de réalisation de l'investigation en cas d'atteinte du seuil de vigilance, etc.) sont définies dans le Chapitre VIII des RGE [4].

AL: N  
ECCN: N  
N



## NOTE D'ETUDE

### BPE

ING/UMRED/FCS

DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Inconvénients : Spécifications relatives aux rejets radioactifs gazeux

Référence : D305118025336

Indice : AP

Nb de pages : 7

Résumé : Ce document est élaboré dans le cadre du dossier de demande de mise en service partielle (DMESp) de Flamanville 3 et constitue le sous-chapitre Spécifications du chapitre XI pour les inconvénients relatifs aux rejets radioactifs gazeux.

Applicabilité : NUCL/REP/EPR/FLA

Affaire : DMESp

Projet(s) : FA3

Référence technique : /

REDACTEUR	CONTROLEUR	APPROBATEUR	VISA
[]	[]	[]	

Page 1/7

CENTRE NATIONAL  
D'EQUIPEMENT NUCLEAIRE

97 AVENUE PIERRE  
BROSSETTE  
92120 MONTROUGE

Téléphone : 33 1 84 22 51 00

[www.edf.fr](http://www.edf.fr)

EDF - SA au capital de 1 370 938 843 euros -  
552 081 317 R.C.S. Paris

Le groupe EDF est certifié ISO 14 001

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Inconvénients : Spécifications relatives aux rejets radioactifs gazeux</b>		
	ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025336	Indice : AP

### ELEMENTS DE GESTION

Activité Importante pour la Protection des intérêts (AIP ou NON AIP) ou document Important Pour la Sûreté (IPS ou NON IPS)	AIP		
Prédifusion formalisée :	OUI <input checked="" type="checkbox"/>	Adressée à : A saisir	NON <input type="checkbox"/>
Imputation :	E231/FA3NI1/E-13RGE		
Code classement EDF :	29C00		
Langue :	Français		
Accessibilité :	Interne		
Applicabilité :	NUCL/REP/EPR/FLA		
Modèle de sécurité :	21		
Archivage :	Long		

### HISTORIQUE DES EVOLUTIONS DE LA NOTE

Indice	Etat de validité	Date Approbation	Motif du changement d'indice	Modifications apportées
A	BPE	Cf. Page 1	Création	

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Inconvénients : Spécifications relatives aux rejets radioactifs gazeux</b>		
	ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025336	Indice : AP

### FICHE DE CLASSEMENT DU CONTROLE STANDARD / RENFORCE

<b>OUVERTURE DU DOSSIER D'ETUDE</b> ↓		
Contrôle renforcé exigé par un plan qualité, une note de revue, ou l'approbateur de la note NON <input checked="" type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> →	<b>Contrôle renforcé</b>
↓		
Activité Importante pour la Protection des intérêts ou document Important pour la sûreté OUI <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓		
Étude pouvant être comparée de façon pertinente avec des conceptions similaires éprouvées pour lesquelles on dispose d'éléments suffisants NON <input checked="" type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓		
Étude utilisant un code de calcul validé pour le domaine considéré NON <input checked="" type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓		
Autre raison pertinente justifiant le seul contrôle standard NON <input type="checkbox"/>	OUI <input checked="" type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓		
<b>Contrôle renforcé</b>		

**Préciser les éléments de justification correspondants**

Application note EDF D305118025340 A Généralités

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Inconvénients : Spécifications relatives aux rejets radioactifs gazeux</b>		
	ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025336	Indice : AP

## TABLE DES MATIERES

1	DISPOSITIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION .....	5
1.1	DESCRIPTION DE L'INCONVENIENT.....	5
1.2	FONCTIONS DE MAITRISE DES INCONVENIENTS ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES.....	5
1.2.1	ILOT NUCLEAIRE .....	5
1.2.2	ILOT CONVENTIONNEL.....	5
1.3	DISPOSITIONS PARTICULIERES.....	5
1.3.1	ILOT NUCLEAIRE .....	5
1.3.2	ILOT CONVENTIONNEL.....	5
1.4	GESTION DE L'INDISPONIBILITE DES EIPI .....	6
1.4.1	ILOT NUCLEAIRE .....	6
1.4.2	ILOT CONVENTIONNEL.....	6
2	TEST DE BON FONCTIONNEMENT .....	7

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Inconvénients : Spécifications relatives aux rejets radioactifs gazeux</b>		
	ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025336	Indice : AP

## 1 DISPOSITIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION

### 1.1 DESCRIPTION DE L'INCONVENIENT

L'arrivée du combustible scellé sur site n'est pas de nature à générer de nouveaux inconvénients en fonctionnement normal par rapport à ceux déjà identifiés pour la phase chantier. Aussi, aucun EIPI complémentaire par rapport aux EIPI de chantier n'a été identifié vis-à-vis de l'arrivée du combustible et de son entreposage dans la piscine.

L'inconvénient associé aux essais avec gaz traceurs radioactifs est le rejet d'effluents gazeux radioactifs. Les effluents gazeux radioactifs de la centrale EPR de Flamanville 3 sont rejetés par la cheminée de rejet du BAN lors des essais de gaz traceurs radioactifs dans le cadre de la mise en service partielle de Flamanville 3. Ils proviennent notamment du circuit de traitement des effluents gazeux (TEG) et des différents systèmes de ventilation.

### 1.2 FONCTIONS DE MAITRISE DES INCONVENIENTS ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES

#### 1.2.1 Ilot nucléaire

##### **Fonction : Surveillance et maîtrise des rejets gazeux**

Les débitmètres [ ] (mesure du débit en cheminée du BAN) permettent de surveiller et maîtriser les rejets radioactifs par la cheminée du BAN. Les [ ] capteurs sont redondants et [ ] suffit à assurer la fonction.

Conditions d'applicabilité :

[ ]

#### 1.2.2 Ilot conventionnel

Sans objet.

### 1.3 DISPOSITIONS PARTICULIERES

#### 1.3.1 Ilot nucléaire

Les phases de rejet lors des essais de gaz traceurs radioactifs nécessitent un débit à la cheminée du BAN supérieur ou égal à 180 000 m<sup>3</sup>/h.

Si durant ces phases le débit de la cheminée descend sous 180 000 m<sup>3</sup>/h, les rejets doivent être interrompus dans les plus brefs délais.

#### 1.3.2 Ilot conventionnel

Sans objet.

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Inconvénients : Spécifications</b> <b>relatives aux rejets radioactifs gazeux</b>		
	ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025336	Indice : AP

## 1.4 GESTION DE L'INDISPONIBILITE DES EIPI

### 1.4.1 Ilot nucléaire

Systeme	Indisponibilité	Conditions d'applicabilité	Fonction perdue	Conduite à tenir en cas de perte de la fonction
3DWN	Indisponibilité des [ ] capteurs débitmètres [ ]	[ ]	Surveillance et maîtrise des rejets gazeux	[ ]

### 1.4.2 Ilot conventionnel

Sans objet.

	NOTE D'ETUDE <b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Inconvénients : Spécifications relatives aux rejets radioactifs gazeux</b>		
	ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025336	Indice : AP

## 2 TEST DE BON FONCTIONNEMENT

Le bon fonctionnement des capteurs [ ] est redevable de tests de bon fonctionnement au titre du chapitre RGE XI DMESp.

Système	EIPI	Libellé du test	Périodicité	Critère
3DWN	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]



## NOTE D'ETUDE

### BPE

ING/UMRED/FCS

## DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé - Généralités.

Référence : D305118025340

Indice : AP

Nb de pages : 8

Résumé : Ce document est élaboré dans le cadre du dossier de demande de mise en service partielle (DMESp) de Flamanville 3 et constitue le sous-chapitre Généralités du chapitre XI pour les inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé.

Applicabilité : NUCL/REP/EPR/FLA

Affaire : DMESp

Projet(s) : FA3

Référence technique : /

REDACTEUR	CONTROLEUR	APPROBATEUR	VISA
[]	[]	[]	

Page 1/8

CENTRE NATIONAL  
D'EQUIPEMENT NUCLEAIRE

97 AVENUE PIERRE  
BROSSETTE  
92120 MONTROUGE

Téléphone : 33 1 84 22 51 00

[www.edf.fr](http://www.edf.fr)

EDF - SA au capital de 1 370 938 843 euros -  
552 081 317 R.C.S. Paris

Le groupe EDF est certifié ISO 14 001

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé - Généralités.</b>		
	ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025340	Indice : AP

### ELEMENTS DE GESTION

Activité Importante pour la Protection des intérêts (AIP ou NON AIP) ou document Important Pour la Sûreté (IPS ou NON IPS)	AIP		
Prédiffusion formalisée :	OUI <input checked="" type="checkbox"/>	Adressée à : A saisir	NON <input type="checkbox"/>
Imputation :	E231/FA3NI1/E-13RGE		
Code classement EDF :	29C00		
Langue :	Français		
Accessibilité :	Interne		
Applicabilité :	NUCL/REP/EPR/FLA		
Modèle de sécurité :	21		
Archivage :	Long		

### HISTORIQUE DES EVOLUTIONS DE LA NOTE

Indice	Etat de validité	Date Approbation	Motif du changement d'indice	Modifications apportées
A	BPE	25/05/2018	Création	

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé - Généralités.</b>		
	ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025340	Indice : AP

### FICHE DE CLASSEMENT DU CONTROLE STANDARD / RENFORCE

<b>OUVERTURE DU DOSSIER D'ETUDE</b> ↓		
Contrôle renforcé exigé par un plan qualité, une note de revue, ou l'approbateur de la note NON <input checked="" type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> →	<b>Contrôle renforcé</b>
↓		
Activité Importante pour la Protection des intérêts ou document Important pour la sûreté OUI <input checked="" type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓		
Étude pouvant être comparée de façon pertinente avec des conceptions similaires éprouvées pour lesquelles on dispose d'éléments suffisants NON <input type="checkbox"/>	OUI <input checked="" type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓		
Étude utilisant un code de calcul validé pour le domaine considéré NON <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓		
Autre raison pertinente justifiant le seul contrôle standard NON <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> →	Contrôle standard
↓		
<b>Contrôle renforcé</b>		

**Préciser les éléments de justification correspondants**

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé - Généralités.</b>		
	ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025340	Indice : AP

## TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION .....	5
2	ROLE DU CHAPITRE RGE XI DMESP .....	5
3	CHAMP D'APPLICATION ET PERIMETRE DU CHAPITRE RGE XI DMESP .....	5
3.1	CHAMP D'APPLICATION .....	5
3.2	PERIMETRE .....	5
4	PRINCIPES DE DECLINAISON DANS LE CHAPITRE RGE XI .....	5
4.1	DEFINITIONS .....	5
4.2	PRINCIPES GENERAUX .....	6
4.2.1	CONDUITE A TENIR EN CAS D'INDISPONIBILITE FORTUITE .....	6
4.2.2	CONDUITE A TENIR EN CAS D'INDISPONIBILITE VOLONTAIRE .....	6
5	TESTS DE BON FONCTIONNEMENT .....	7
5.1	OBJECTIFS DES TESTS DE BON FONCTIONNEMENT .....	7
5.2	PRINCIPES DE PRECAUTION .....	7
5.3	PRESCRIPTIONS CHAPITRE XI .....	7
5.3.1	PERIODICITE ET TOLERANCE DES TESTS DE BON FONCTIONNEMENT .....	7
5.3.2	CONDITIONS D'ACCEPTABILITE .....	7
5.3.3	TRAITEMENT DES CONSTATS .....	8
5.4	DOCUMENTS ELABORES .....	8

	NOTE D'ETUDE		
	<b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé - Généralités.</b>		
ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025340	Indice : AP	Page 5/8

## 1 INTRODUCTION

La réalisation des essais utilisant des gaz traceurs radioactifs dans le cadre de la mise en service partielle de l'EPR de Flamanville 3 est une source potentielle de risques radiologiques et inconvénients pouvant présenter un impact sur l'homme et l'environnement.

Pour protéger l'homme et l'environnement, une fonction de surveillance et maîtrise des rejets gazeux est définie.

Une liste d'éléments importants pour la protection des intérêts vis-à-vis des inconvénients est alors définie et participe à la maîtrise des inconvénients.

## 2 ROLE DU CHAPITRE RGE XI DMESP

L'objectif général du chapitre XI des RGE pour la mise en service partielle de l'EPR de Flamanville 3 est de garantir le maintien des fonctions indispensables à la protection de l'homme et de l'environnement liées à la maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé lors des essais utilisant des gaz traceurs radioactifs.

## 3 CHAMP D'APPLICATION ET PERIMETRE DU CHAPITRE RGE XI DMESP

### 3.1 CHAMP D'APPLICATION

Le chapitre XI des RGE concerne les fonctions et les EIPI participant à la maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé dans le cadre de la mise en service partielle de l'EPR de Flamanville 3.

### 3.2 PERIMETRE

Le chapitre XI des RGE du DMESP prescrit des exigences pour la maîtrise de l'impact des rejets radioactifs gazeux associés aux essais avec gaz traceurs radioactifs.

## 4 PRINCIPES DE DECLINAISON DANS LE CHAPITRE RGE XI

### 4.1 DEFINITIONS

- **Conditions d'applicabilité** : caractérisation d'un état d'une installation dans lequel une fonction permettant de garantir les hypothèses de l'étude d'impact est requise.
- **Critère** : un critère à satisfaire dans le cadre des tests de bon fonctionnement est une donnée à comparer avec le résultat d'une mesure ou d'une observation lors des tests. Cette comparaison permet de statuer sur l'aptitude d'un EIPI à remplir son rôle vis-à-vis des objectifs de l'étude d'impact.
- **Disposition compensatoire** : dispositions matérielles et/ou organisationnelles, non nécessairement EIPI, permettant de pallier l'indisponibilité d'un EIPI, c'est-à-dire d'assurer la continuité de la fonction de maîtrise des inconvénients permettant de garantir une protection équivalente des intérêts protégés.
- **Disponibilité** : un EIPI est considéré disponible si et seulement si on peut démontrer à tout moment qu'il est capable d'assurer les objectifs qui lui sont assignées avec les performances requises.
- **EIPI** : élément important pour la protection des intérêts face aux inconvénients participant à une fonction nécessaire au respect des hypothèses de l'étude d'impact.
- **Fonction perdue** : remise en cause d'une fonction consécutive à l'indisponibilité d'un EIPI.

	NOTE D'ETUDE		
	<b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé - Généralités.</b>		
ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025340	Indice : AP	Page 6/8

- **Indisponibilité fortuite** : on entend par « indisponibilité fortuite » toute indisponibilité consécutive à la découverte d'une anomalie de fonctionnement, détectée par un des moyens à la disposition de l'exploitant. L'occurrence de ces indisponibilités est par définition aléatoire.
- **Indisponibilité volontaire** : on entend par « indisponibilité volontaire », toute indisponibilité dont la cause est connue et préétablie (par exemple manœuvres courantes d'exploitation ou toute intervention prévue à l'avance). L'occurrence de ces mises en défaut est par définition certaine.

## 4.2 PRINCIPES GENERAUX

La maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé s'appuie sur l'ensemble de la documentation opérationnelle (RGE ou non RGE pour la mise en service partielle) utilisée par l'exploitant.

De manière générale, le chapitre XI des RGE DMESp permet de requérir :

- les fonctions permettant d'assurer la maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal ou en mode dégradé en fonction de leurs conditions d'applicabilité,
- une conduite à tenir en cas de perte de ces fonctions,
- la réalisation de tests de bon fonctionnement à réaliser afin de garantir la disponibilité de l'EIPI considéré.

Le traitement de ces exigences dans le chapitre RGE XI DMESp se décline sur les fonctions pour lesquelles les EIPI nécessaires à l'accomplissement de ces fonctions sont de type actif.

### 4.2.1 Conduite à tenir en cas d'indisponibilité fortuite

Le chapitre RGE XI DMESp prévoit les modalités de gestion de l'indisponibilité d'un EIPI remettant en cause une fonction nécessaire à la maîtrise des inconvénients.

En cas d'indisponibilité fortuite d'un EIPI conduisant à une perte totale de la fonction associée, l'exploitant doit appliquer les prescriptions de la « Conduite à tenir en cas de perte d'une fonction » du paragraphe « Dispositions techniques d'exploitation » du sous-chapitre « Spécifications relatives aux rejets radioactifs gazeux ».

La perte d'une fonction lorsqu'elle n'est pas requise ne conduit pas à appliquer la conduite à tenir prescrite au chapitre RGE XI DMESp.

### 4.2.2 Conduite à tenir en cas d'indisponibilité volontaire

D'une manière générale les indisponibilités volontaires sont limitées au strict nécessaire et liées à une opération d'exploitation dûment identifiée.

La possibilité de rendre indisponible un EIPI est admise si l'une des conditions suivantes est remplie :

- lorsque la fonction associée à l'EIPI n'est pas requise, c'est-à-dire en dehors de ses conditions d'applicabilité ;
- la conduite à tenir en cas d'indisponibilité fortuite définie dans la « Conduite à tenir en cas de perte d'une fonction » du paragraphe « Dispositions techniques d'exploitation » du sous-chapitre « Spécifications relatives aux rejets radioactifs gazeux » est appliquée.

	NOTE D'ETUDE		
	<b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé - Généralités.</b>		
ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025340	Indice : AP	Page 7/8

## 5 TESTS DE BON FONCTIONNEMENT

### 5.1 OBJECTIFS DES TESTS DE BON FONCTIONNEMENT

Les tests de bon fonctionnement visent à s'assurer, pendant l'exploitation, de la disponibilité des EIPI avec un degré de confiance suffisant.

La disponibilité des EIPI est assurée par la réalisation d'un test de bon fonctionnement défini au chapitre RGE XI DMESp.

Les tests de bon fonctionnement sont constitués d'essais fonctionnels, de contrôles ou examens visuels, constats ou mesures.

Les tests de bon fonctionnement se réfèrent aux contrôles et essais périodiques définis dans la réglementation.

Le contenu de ces tests de bon fonctionnement est défini sur la base d'une démarche permettant de définir « le degré de confiance suffisant » qui conduit à la recherche :

- de l'exhaustivité dans la définition des tests,
- d'une bonne représentativité des tests,
- des critères pertinents de test,
- des périodicités adaptées à la nature et aux modalités des tests et aux risques de défaillance.

### 5.2 PRINCIPES DE PRECAUTION

Les tests de bon fonctionnement doivent être élaborés de manière à :

- ne pas mettre en jeu la sécurité des hommes et l'intégrité des matériels,
- minimiser les impacts sur l'homme et l'environnement.
- ne pas dégrader la fiabilité des matériels

### 5.3 PRESCRIPTIONS CHAPITRE XI

L'exploitant doit réaliser des tests de bon fonctionnement sur les EIPI identifiés au paragraphe « tests de bon fonctionnement » du sous-chapitre « Spécifications relatives aux rejets radioactifs gazeux et aux rejets chimiques liquides », selon la périodicité et les critères fonctionnels spécifiés.

#### 5.3.1 Périodicité et tolérance des tests de bon fonctionnement

Un test de bon fonctionnement peut avoir une fréquence calendaire (mois, année...) ou événementielle (une réalisation tous les arrêts de tranche ou multiples d'arrêts de tranche, tous les cycles ou multiples de cycles).

S'agissant des tests à fréquence calendaire, leur date de réalisation prévue doit être respectée avec une tolérance d'écart de +/- 25%. En revanche, cette tolérance n'engendre pas de décalage des dates initialement prévues pour les tests suivants.

Pour une périodicité événementielle, la notion de tolérance ne s'applique pas.

	NOTE D'ETUDE		
	<b>DMESp EPR FA3 - Chapitre XI des RGE - Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé - Généralités.</b>		
ING/UMRED/FCS	Référence : D305118025340	Indice : AP	Page 8/8

### 5.3.2 Conditions d'acceptabilité

Les conditions d'acceptabilité d'un test de bon fonctionnement sont les suivantes :

1. Le test de bon fonctionnement est réalisé dans les délais requis.
2. Les critères à vérifier sont respectés.
3. Les conditions de test sont conformes aux prescriptions mentionnées dans la documentation interne de déclinaison du test.

### 5.3.3 Traitement des constats

Par rapport aux conditions d'acceptabilité définies ci-avant, deux situations peuvent se présenter : le test de bon fonctionnement peut être « satisfaisant » ou « non satisfaisant ».

Dans tous les cas de figure les résultats d'un test de bon fonctionnement doivent être tracés, analysés et confirmés sans délai.

#### 5.3.3.1 Test de bon fonctionnement satisfaisant

Un test de bon fonctionnement est déclaré « Satisfaisant » si toutes les conditions d'acceptabilité définies au paragraphe 5.3.2 sont satisfaites. Dès lors, l'EIPI est considéré disponible ainsi que la fonction associée.

#### 5.3.3.2 Test de bon fonctionnement non satisfaisant

Un test de bon fonctionnement est déclaré non satisfaisant si au moins l'une des conditions d'acceptabilité 1, 2 ou 3 définies au paragraphe 5.3.2 n'est pas satisfaite.

En conséquence, le non respect d'un critère doit être traité au titre des indisponibilités fortuites (cf. §4.2.1).

Si le test de bon fonctionnement n'est pas réalisé dans les délais requis, un délai maximal de 48 heures est alloué pour se prononcer sur la disponibilité de l'EIPI et l'application de la « Conduite à tenir en cas de perte d'une fonction » du paragraphe « Dispositions techniques d'exploitation » du sous-chapitre « Spécifications relatives aux rejets radioactifs gazeux ».

La sortie de cette phase de report du test de bon fonctionnement est réalisée selon l'une des façons suivantes :

- soit le test de bon fonctionnement est réalisé et est satisfaisant : l'EIPI est déclaré disponible,
- soit la déclaration d'indisponibilité de l'EIPI doit être prononcée : la conduite à tenir définie au paragraphe « Conduite à tenir en cas de perte d'une fonction » doit être appliquée.

## 5.4 DOCUMENTS ELABORES

L'exploitant élabore une documentation interne permettant de décliner les tests de bon fonctionnement en s'assurant de leur exhaustivité et de leur représentativité.