



## REGLES GENERALES D'EXPLOITATION

Classe DI001 : 3

FA3\_SSQSQ

### REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION

Référence Technique :

Référence : D455112000264

Indice : 9P

Nb de pages : 26

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

Document(s) remplacé(s) à terme :

Document(s) amendé(s) :

Résumé :

CE DOCUMENT DECRIT L'ARCHITECTURE ET LES REGLES D'UTILISATION DES RGE. IL PRECISE LES ORIENTATIONS RETENUES, LES INTERFACES ET RESUME LE CONTENU DE CHAQUE CHAPITRE. CE DOCUMENT A EGALEMENT POUR OBJECTIF DE PORTER LES REGLES D'UTILISATION ET LES DEFINITIONS UTILISEES.

Niveau de qualité : AIP

Rédaction	Contrôle	Approbation
10	10	10

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.com](http://www.edf.com)

EDF - SA au capital de 1 943 290 542 euros -  
552 081 317 R.C.S. Paris  
Siège social : 22-30 avenue de Wagram  
75382 paris Cedex 08 - France

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 - 2022. Ce document est la propriété d'EDF SA

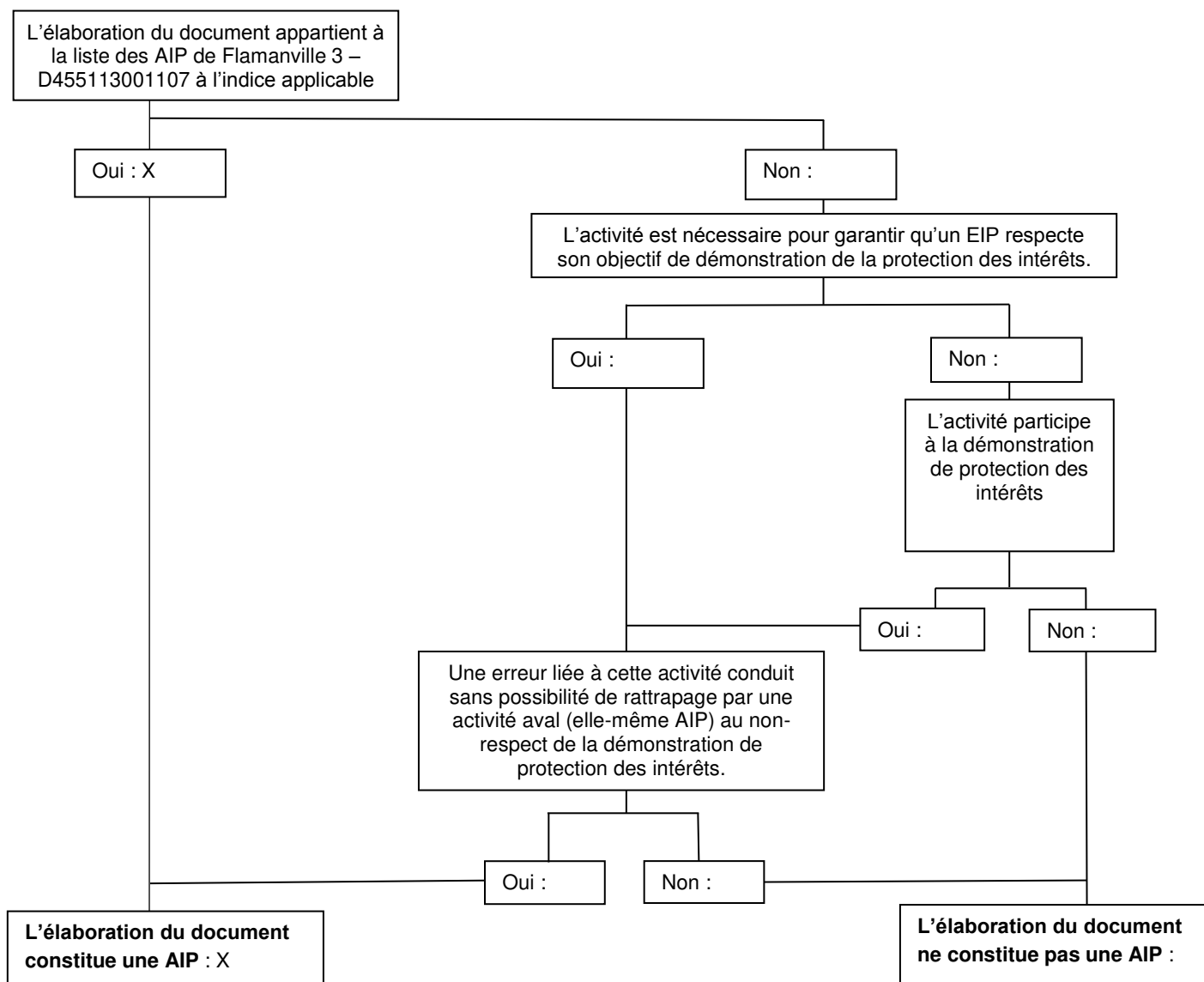
CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P


AIP     QS     NQS















Documents associés    Sans objet


Annule et remplace    Sans objet











CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF


	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P



DESTINATAIRES INTERNES DPNT	
Entités	Noms ou fonctions
DPN - FLA3	
DPN - FLA3	
DPN - FLA3	
DPN - FLA3	
DPN - FLA3	
DPN - FLA3	
DPN - FLA3	
DPN - FLA3	
DIPNN - EDVANCE	
DIPNN - EDVANCE	
DIPNN - DP FA3	
DIPNN - DP FA3	
DIPNN - EDVANCE	
UNIE - GPSN	

DESTINATAIRES EXTERNES DPNT		
Entités	Noms ou fonctions	Nb. exemplaires
DJ		1

HISTORIQUE	
Ind.	Suivi des indices (nature des évolutions)
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION		
FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P	Page 4/26


8	
9	

CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF


	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>7</b>
<b>2. INTERETS PROTEGES (ART. L. 593-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)</b>	<b>7</b>
2.1. OBJECTIFS DES RGE	7
2.2. PRINCIPES D'ELABORATION DES RGE	8
2.3. LE RAPPORT DE SURETE, L'ETUDE D'IMPACT, L'ÉTUDE DÉCHETS ET LES REGLES GENERALES D'EXPLOITATION	9
2.3.1. Le Rapport De Sûreté	9
2.3.2. L'Étude d'Impact	9
2.3.3. Les Règles Générales d'Exploitation	9
2.3.3.1. La Sûreté Nucléaire (historique)	9
2.3.3.2. Radioprotection et transports internes et maîtrise des risques ou inconvénients sur l'homme et l'environnement	10
2.3.3.3. Maitrise de la gestion des déchets	10
2.3.3.4. Socle commun pour tous les intérêts	10
<b>3. PRESENTATION DES CHAPITRES RGE</b>	<b>11</b>
3.1. CHAPITRE 0 : ARCHITECTURE, CONTENU ET INTERFACES – REGLES D'UTILISATION	11
3.1.1. Rôles et périmètre	11
3.1.2. Contenu	11
3.2. CHAPITRE I - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION	11
3.2.1. Rôles et périmètre	11
3.2.2. Contenu	11
3.3. CHAPITRE II - AGRESSIONS	11
3.3.1. Rôles et périmètre	11
3.3.2. Contenu	12
3.4. CHAPITRE III - SPECIFICATIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION	12
3.4.1. Rôles et périmètre	12
3.4.2. Contenu	12
3.5. CHAPITRE IV-1 : CARACTERISTIQUES DES POLES DE COMPETENCE EN RADIOPROTECTION	13
3.5.1. Rôles et périmètre	13
3.5.2. Contenu	13
3.6. CHAPITRE IV - ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES	13
3.6.1. Rôles et périmètre	13
3.6.2. Contenu	13
3.7. CHAPITRE V - MAITRISE DES RISQUES CONVENTIONNELS	14
3.7.1. Rôles et périmètre	14
3.7.2. Contenu	14
3.8. CHAPITRE VI - CONDUITE INCIDENTELLE ET ACCIDENTELLE	14
3.8.1. Rôles et périmètre	14
3.8.2. Contenu	15
3.9. CHAPITRE VII - ACCIDENTS GRAVES	15
3.9.1. Rôles et périmètre	15
3.9.2. Contenu	15
3.10. CHAPITRE VIII - MAINTENANCE	15
3.10.1. Rôles et périmètre	15
3.10.2. Contenu	16
3.11. CHAPITRE IX - ESSAIS PÉRIODIQUES SÛRETÉ	16
3.11.1. Rôles et périmètre	16

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

3.11.2. Contenu .....	16
3.12. CHAPITRE X - ESSAIS PHYSIQUES.....	17
3.12.1. Rôles et périmètre .....	17
3.12.2. Contenu .....	17
3.13. CHAPITRE XI - MAITRISE DES INCONVENIENTS EN FONCTIONNEMENT NORMAL ET EN MODE DEGRADE.....	17
3.13.1. Rôles et périmètre .....	17
3.13.2. Contenu .....	18
3.14. CHAPITRE XII - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS .....	18
3.14.1. Rôles et périmètre .....	18
3.14.2. Contenu .....	19
<b>4. REGLES D'UTILISATION .....</b>	<b>20</b>
4.1. REGLES DE PRIORITE DES CHAPITRES EN FONCTION DES EVENEMENTS ET ACTIVITES .....	20
4.2. CAS PARTICULIER DE LA GESTION D'UNE AGRESSION .....	20
4.3. REGLES D'INTERFACE ENTREE - SORTIE DE CHAPITRES .....	20
<b>5. LES DOMAINES D'EXPLOITATION DU REACTEUR .....</b>	<b>21</b>
<b>6. DÉFINITIONS .....</b>	<b>21</b>

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION		
FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P	Page 7/26

## 1. INTRODUCTION

Les Règles Générales d'Exploitation (RGE), d'une Installation Nucléaire de Base (INB), prévues au 2° de l'article R.593-30 du code de l'environnement 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 protégeant tous 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.

## 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 ou inconvénients 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 prévue 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 ou inconvénients 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 ou inconvénients pour les intérêts susmentionnés. Le contenu des RGE est en relation avec l'importance des risques ou inconvénients que l'exploitation peut présenter.

Les inconvénients comprennent les impacts directs ou indirects, temporaires et permanents, de l'installation en fonctionnement sur les intérêts tels que précités.

Les risques se rapportent à tout type 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 inconvénients et des risques que peut présenter l'INB. A ce titre, l'exploitant prend toutes les mesures appropriées pour assurer la protection des intérêts protégés et en premier lieu par la prévention des accidents et la limitation de leurs conséquences au titre de la sûreté nucléaire telle que définie au deuxième alinéa de l'article L. 591-1 du code de l'environnement.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

## 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 ou inconvénients présentés par l'installation des intérêts susmentionnés et en premier lieu par la prévention des accidents et la limitation de leurs conséquences au titre de la sûreté nucléaire. 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), CIA : Conduite Incidentelle Accidentelle (Chapitre - VI), AG : Accident Grave (Chapitre - VII), EP : Essais Périodiques (Chapitre - IX), Essais Physiques (Chapitre - X),
- Radioprotection et transports internes (Chapitre – IV et Chapitre IV-1),
- Maîtrise des risques ou inconvénients sur l'homme et l'environnement (Chapitre - V) et (Chapitre XI),
- Maîtrise de la gestion des déchets (Chapitre – XII).

Les paramètres chimiques et radiochimiques sont adossés à chaque chapitre RGE concerné (chapitres II, III, IV, IX et XI) selon les enjeux et les intérêts protégés couverts au travers d'une liste de paramètres. Les prescriptions, de niveau RGE, associées aux paramètres chimiques et radiochimiques sont consignées dans les Spécifications Chimiques et Radiochimiques.

La doctrine en matière de contenu des règles d'essais de tous les EIP (I, S et R) assurant une fonction nécessaire à la démonstration de sûreté est précisée dans la section « Généralités » :

- du chapitre IX pour les EIPS,
- du chapitre V pour les EIPR,
- du chapitre XI pour les EIPI.

La doctrine concernant le contrôle et la maintenance des EIP passifs ainsi que la maintenance de l'ensemble des EIP est définie dans le chapitre VIII « Maintenance » des RGE.

L'ensemble de ces chapitres (V, VIII, IX et XI) permet, en exploitation, par les contrôles et essais réalisés d'assurer la pérennité de la qualification de tous les EIP aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.


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.





	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

## 2.3. LE RAPPORT DE SURETE, L'ETUDE D'IMPACT, L'ÉTUDE DÉCHETS 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. Il préconise les dispositions destinées à faire face aux séquences RRC.

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.

Un chapitre du RDS est dédié à la maîtrise des transports internes de marchandises dangereuses.

### 2.3.2. L'Étude d'Impact

L'Étude d'impact porte sur la phase d'exploitation en fonctionnement normal des installations du site de Flamanville. Elle est réalisée aux limites de rejets du site autorisés par les décisions ASN portant sur les prélèvements et rejets précités pour le site de Flamanville.

### 2.3.3. Les Règles Générales d'Exploitation

Le Rapport De Sûreté et l'Étude d'Impact 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.


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

Les différents chapitres des Règles Générales d'Exploitation participants 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 et accidents** 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 en fonction de l'état du réacteur, des limites du fonctionnement normal et de la disponibilité des Fonctions de Sûreté relatives aux situations PCC et RRC (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 et accidents ainsi que des accidents graves 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 et chapitre X - Essais Physiques**) qui permettent 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** par l'application de procédures spécifiques dont l'objectif est d'utiliser les Fonctions de Sûreté disponibles et requises afin de réduire autant que possible les conséquences d'un incident ou accident, et de ramener l'installation vers un état de repli sûr.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION		
FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P	Page 10/26

Cet aspect se traduit en exploitation par la mise en œuvre de Procédures de Conduite Incidentelle ou Accidentelle du **chapitre VI - Conduite Incidentelle et Accidentelle** prenant en compte les exigences spécifiques éventuelles liées aux agressions.

- **4ème niveau : Maîtrise des Accidents Graves.** En cas d'échec de la conduite accidentelle, la dégradation significative du cœur peut ne pas être évitée. Cette situation appartient au domaine Accident Grave. Alors que les procédures de conduite accidentelle se focalisent sur la sauvegarde du cœur, les priorités en accident grave sont orientées vers la limitation des rejets dans l'environnement et l'intégrité de l'enceinte. En cas d'accident grave, la conduite de la tranche exige des actions qui peuvent être contraires aux principes de conduite en situation normale ou accidentelle. Par conséquent, il est nécessaire de faire une distinction nette entre ces deux situations, par l'application d'une documentation dédiée appliquée à la gestion des accidents graves.

Cet aspect se traduit en exploitation par la mise en œuvre des principes de conduite en Accident Grave du **chapitre VII - Accident Grave**.

- **5ème 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.

### 2.3.3.2. Radioprotection et transports internes et maîtrise des risques ou inconvénients sur l'homme et l'environnement

Ces chapitres (IV, IV-1, V et XI) 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.

Le chapitre RGE IV « 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.

### 2.3.3.3. Maîtrise de la gestion des déchets


Le chapitre « Maîtrise de la gestion des déchets » décrit les modalités à mettre en œuvre dans le cadre des activités de gestion des déchets pour exploiter l'installation dans des conditions de sûreté satisfaisantes et pour maîtriser l'impact de ces activités sur les intérêts protégés.

### 2.3.3.4. 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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION		
FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P	Page 11/26

## 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.

### 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 des chapitres agressions du rapport de sûreté.

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,

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

- 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).

## 3.4. CHAPITRE III - SPECIFICATIONS 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 PCC et RRC du rapport de sûreté.


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,
- Requêtent 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, et/ou l'état de repli vers lequel il est nécessaire de conduire la tranche pour que les fonctions fondamentales de sûreté soient maîtrisées. Dans ces situations, les STE doivent également préciser le délai durant lequel la tranche peut être maintenue dans l'état considéré sachant l'indisponibilité.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

- Portent les définitions, les seuils études des fonctions de protection et des permissifs, les seuils de tarage des soupapes de sûreté, les types de capteurs et la liste des capteurs acquis par le PS.

### 3.5. CHAPITRE IV-1 : CARACTERISTIQUES DES POLES DE COMPETENCE EN RADIOPROTECTION

#### 3.5.1. Rôles et périmètre

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

Le chapitre RGE IV-1 présente les principales caractéristiques des pôles de compétence en radioprotection du CNPE au titre des articles R.593-112 du code de l'environnement et R.4451-113 du code du travail et de l'arrêté du 28 juin 2021 relatif aux pôles de compétence en radioprotection.

#### 3.5.2. Contenu

Ce chapitre donne la définition des pôles de compétence en radioprotection : le pôle de compétence environnement/population et le pôle de compétence travailleurs.

Il précise les principes d'organisation retenus pour la mise en place de ces pôles, leurs missions, les qualifications requises pour les membres de ces pôles en fonction des missions et les liens de ces pôles avec les autres entités.

### 3.6. CHAPITRE IV - ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES

#### 3.6.1. Rôles et périmètre

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

Le chapitre IV fixe les dispositions mises en œuvre par l'exploitant pour assurer le respect des exigences réglementaires concernant la radioprotection de l'installation et le transport interne de marchandises dangereuses. Il couvre notamment les mesures de protection collective des travailleurs visant également à la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement, ainsi que la surveillance des paramètres chimiques et radiochimiques participant à la maîtrise du terme source et l'organisation de la gestion des sources radioactives nécessaires au fonctionnement de l'INB.


La radioprotection des travailleurs ne participe pas à la protection des intérêts protégés, et n'est donc pas intégrée dans le chapitre IV. Elle est portée par des documents nationaux de référence, et déclinée dans des notes locales.

La radioprotection de la population est traitée via la mitigation des conséquences des incidents - accidents portés par les chapitres dédiés sûreté nucléaire.

#### 3.6.2. Contenu

Ce chapitre décrit en particulier :

- L'organisation de la Radioprotection,
- La surveillance des paramètres chimiques et radiochimiques participant à la maîtrise du terme source,
- Les mesures de protection collective visant également à protéger les intérêts,
- La gestion des sources radioactives,
- La maîtrise des transports internes.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

## 3.7. CHAPITRE V - MAITRISE DES RISQUES CONVENTIONNELS

### 3.7.1. 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.

### 3.7.2. 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.

## 3.8. CHAPITRE VI - CONDUITE INCIDENTELLE ET ACCIDENTELLE

### 3.8.1. Rôles et périmètre


#### Niveau défense en profondeur : 3

Le chapitre VI couvre la Conduite Incidentelle et Accidentelle (CIA) vis-à-vis de la sûreté nucléaire.

Le chapitre VI des RGE s'applique à tous les états du réacteur, il couvre :

- Les catégories de fonctionnement PCC-3 à PCC-4 et les séquences RRC-A prises en compte dans la démonstration de Sûreté Nucléaire, hormis celles pour lesquelles le contrôle des trois fonctions de sûreté ne nécessite pas de stratégie de conduite (ex la défaillance d'un équipement contenant de la radioactivité dans le Bâtiment des Auxiliaires Nucléaires, accident de manutention combustible qui s'appuie sur le confinement des bâtiments et l'évacuation du personnel),
- Les transitoires de la catégorie de fonctionnement PCC-2 nécessitant la mise en œuvre d'une stratégie incompatible avec les stratégies du domaine de conduite normale (les autres sont traités dans le domaine de conduite normale).

Le chapitre VI élargit le domaine précédent en incluant des situations non couvertes par le domaine de la conduite normale (pertes de Fonctions Supports (FS), perte de Fonction Chaudière d'Exploitation Normale (FCEN), petites fuites primaire, petites fuites primaire / secondaire, situations de conduite de la chaudière avec un feu confirmé dans un volume de feux assimilables à des pertes de fonction support.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

### 3.8.2. Contenu

L'architecture retenue pour ce chapitre est constituée d'éléments nationaux (génériques au palier) et de spécificités locales.

Nota : dans le cadre du premier démarrage de Flamanville 3, les règles de conduite sont directement déclinées en consignes locales.

Ce chapitre est composé : D'un socle réglementaire pour chaque lot de modifications et traite un seul état technique (état matériel, gestion du combustible, niveau de couverture du chapitre VI). Ce socle inclut les Règles de Conduite applicables.

D'un complément réglementaire qui identifie toute évolution de règle par rapport au socle réglementaire.

## 3.9. CHAPITRE VII - ACCIDENTS GRAVES

### 3.9.1. Rôles et périmètre

**Niveau défense en profondeur : 4**

Le chapitre VII couvre la gestion des Accidents Graves (AG) en cas d'échec des objectifs de conduite du chapitre VI. Ce chapitre couvre le domaine AG du RDS.

Les priorités en Accident Grave diffèrent de la conduite CIA (priorité à la sauvegarde du cœur) et sont orientées vers la limitation des rejets dans l'environnement et le maintien du confinement.

La conduite de la tranche exige des actions inhabituelles qui peuvent être contraires aux principes de conduite en situation normale ou accidentelle. Par conséquent, une distinction nette est faite entre ces deux situations, par l'application d'une documentation dédiée appliquée à la gestion des accidents graves et un changement d'organisation.

L'entrée dans le chapitre VII est irréversible.

### 3.9.2. Contenu

Ce chapitre présente tout d'abord les principes et l'organisation du basculement du chapitre VI vers le chapitre VII. Ensuite sont développés les principes de gestion d'un accident grave : les changements de priorités de conduite, de responsabilités et les différents types d'actions mises en œuvre.

Enfin les principes de conduite en accident grave sont détaillés : le principe de diagnostic, les objectifs de conduite, les principes de priorité entre fonctions de sûreté AG, leur l'utilisation et suivi et l'atteinte de l'état maîtrisé.


## 3.10. CHAPITRE VIII - MAINTENANCE

### 3.10.1. 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).

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION		
FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P	Page 16/26

### 3.10.2. 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),
- 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, comptabilisation des situations, pérennité de la qualification aux conditions accidentelles, dispositions et moyens particuliers),
- La gestion des matériels et des pièces de rechanges,
- La maîtrise du vieillissement et de la fiabilité.

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

## 3.11. CHAPITRE IX - ESSAIS PÉRIODIQUES SÛRETÉ

### 3.11.1. 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 indisponibilités de groupe 1 au sens des STE générées par les essais sont toutes identifiées.

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.


### 3.11.2. 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'essai 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).



	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

## 3.12. CHAPITRE X - ESSAIS PHYSIQUES

### 3.12.1. Rôles et périmètre

#### Niveau défense en profondeur : 2

Les Essais Physiques cœur du chapitre X des RGE sont complémentaires de ceux des essais périodiques du chapitre IX des RGE. Les essais dont le but est de vérifier la disponibilité des matériels participant aux fonctions de sûreté des systèmes élémentaires RIC, RPN, RGL, RPR relèvent du chapitre IX des RGE.

Le chapitre X participe à la réalisation des fonctions de sûreté par le calibrage des matériels de ces systèmes et s'assure de la vérification d'hypothèses d'études relatives au cœur, il permet de :

- Vérifier que les critères d'essais (critère de sûreté S), définis à la conception et associés au respect d'hypothèses des études du Rapport de Sûreté, sont respectés durant toute la durée d'exploitation de la tranche, pour les fonctions fondamentales de sûreté « Maîtrise de la réactivité » et « Confinement des substances radioactives »,
- Valider la conformité du cœur au référentiel de conception par la comparaison des valeurs attendues et des valeurs mesurées des paramètres représentatifs de la physique du cœur (critère de conception C). En particulier, les essais de redémarrage d'un nouveau cycle après rechargement du cœur permettent de valider la conformité du cœur au référentiel d'études sur lequel s'appuient les essais physiques réalisés au cours du cycle,
- Calibrer et paramétrer périodiquement les chaînes de protection, de limitation, de surveillance et de contrôle du cœur associées à l'instrumentation nucléaire.

Les règles d'essais définissent, pour chaque critère, a minima la valeur à respecter, le traitement des constats, la périodicité, les conditions de représentativité de l'essai, l'état de tranche et le mode opératoire. Les indisponibilités de groupe 1 au sens des STE et les modifications temporaires des STE générées par les essais sont toutes identifiées

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.

### 3.12.2. Contenu

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

Il contient :


- Les Généralités (objectifs, principes d'élaboration et d'exécution des programmes d'Essais Physiques),
- Les règles d'essais, dossiers et fiches d'amendement,
- 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).

## 3.13. CHAPITRE XI - MAITRISE DES INCONVENIENTS EN FONCTIONNEMENT NORMAL ET EN MODE DEGRADE

### 3.13.1. 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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

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.

### 3.13.2. 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.

## 3.14. CHAPITRE XII - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS


### 3.14.1. Rôles et périmètre

Le chapitre « Maîtrise de la gestion des déchets » décrit les modalités à mettre en œuvre dans le cadre des activités de gestion des déchets pour exploiter l'installation dans des conditions de sûreté satisfaisantes et pour maîtriser l'impact de ces activités sur les intérêts protégés.

A ce titre, il répond aux principes fondamentaux définis par la réglementation en matière de gestion des déchets qui sont :

- la prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets,
- la hiérarchisation des modes de traitement des déchets, en privilégiant lorsque cela est possible (dans l'ordre) la préparation en vue de la réutilisation, le recyclage ou tout autre forme de valorisation (notamment énergétique) par rapport à l'élimination,
- la protection de la santé et de l'environnement,
- le principe de proximité (limiter le transport en distance et en volume des déchets issus de zone à déchets conventionnels),
- le principe de transparence et de traçabilité : assurer l'information du public via le « rapport TSN annuel » sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et de gestion des déchets, sous réserve des modalités d'occultation prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables,
- le stockage des déchets issus de zone à production possible de déchets nucléaires en France, sauf en cas d'accord bilatéral défini suivant les conditions de la directive 2011/70/Euratom.


Ce chapitre ne couvre pas la gestion des effluents et les aspects qualification / compétences, qui relèvent d'autres chapitres des RGE.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION		
FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P	Page 19/26

### 3.14.2. Contenu

Le document est constitué :

- d'un paragraphe « Généralités », précisant les principes retenus pour garantir la maîtrise de la gestion des déchets,
- d'un paragraphe « Règles relatives à la gestion des déchets » qui vise à préciser, pour chaque phase du processus de gestion des déchets, les prescriptions à respecter pour atteindre cet objectif.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION		
FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P	Page 20/26

## 4. REGLES D'UTILISATION



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




### 4.2. CAS PARTICULIER DE LA GESTION D'UNE AGRESSION



### 4.3. REGLES D'INTERFACE ENTREE - SORTIE DE CHAPITRES




	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

## 5. LES DOMAINES D'EXPLOITATION DU RÉACTEUR


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

## 6. DÉFINITIONS

1.	<b>ACCIDENT</b>	<b>23</b>
2.	<b>ACCIDENTS GRAVES</b>	<b>23</b>
3.	<b>AGRESSIONS</b>	<b>23</b>
4.	<b>AIP (ACTIVITE IMPORTANTE POUR LA PROTECTION)</b>	<b>23</b>
5.	<b>BARRIERES DE CONFINEMENT (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DU CHAPITRE RGE III)</b>	<b>23</b>
6.	<b>CONDUITE INCIDENTELLE ACCIDENTELLE</b>	<b>23</b>
7.	<b>CRITERE DE SURETE (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DES CHAPITRES RGE IX ET X)</b>	<b>23</b>
8.	<b>DISPONIBILITE D'UNE FONCTION DE SURETE (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DU CHAPITRE RGE III)</b>	<b>23</b>
9.	<b>DISPOSITION AGRESSION (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DU CHAPITRE RGE II)</b>	<b>23</b>
10.	<b>DOSSIER D'AMENDEMENT (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DES CHAPITRES RGE IX ET X)</b>	<b>23</b>
11.	<b>EIP (ÉLÉMENT IMPORTANT POUR LA PROTECTION)</b>	<b>23</b>
12.	<b>ESSAIS PERIODIQUES (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DU CHAPITRE RGE IX)</b>	<b>24</b>
13.	<b>ÉTAT DE REPLI (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE DEFINITIONS DU CHAPITRE RGE III)</b>	<b>24</b>
14.	<b>ÉVÉNEMENT (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DU CHAPITRE RGE III)</b>	<b>24</b>
15.	<b>HYPOTHESE STRUCTURANTE POUR L'EXPLOITATION (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DU CHAPITRE RGE II)</b>	<b>24</b>
16.	<b>INCIDENT</b>	<b>24</b>
17.	<b>INCONVENIENTS</b>	<b>24</b>
18.	<b>INTERETS PROTEGES</b>	<b>24</b>
19.	<b>MAINTENANCE</b>	<b>24</b>
20.	<b>PCC (PLANT CONDITION CATEGORY)</b>	<b>24</b>
21.	<b>QUALIFICATION / REQUALIFICATION</b>	<b>25</b>
22.	<b>RAPPORT DE SURETE (RDS)</b>	<b>25</b>
23.	<b>RISQUES</b>	<b>25</b>
24.	<b>RRC (RISK REDUCTION CATEGORY)</b>	<b>26</b>
25.	<b>REGLES DE CONDUITE</b>	<b>26</b>

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION		
FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P	Page 22/26

26.	<b>REGLES D'ESSAIS PERIODIQUES (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DU CHAPITRE RGE IX)</b>	<b>26</b>
27.	<b>REGLES D'ESSAIS PHYSIQUES (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DU CHAPITRE RGE X)</b>	<b>26</b>
28.	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION</b>	<b>26</b>
29.	<b>SUIVI ET ANALYSE DE TENDANCE (VOIR DEFINITION DANS LE CHAPITRE GENERALITES DU CHAPITRE RGE VIII)</b>	<b>26</b>
30.	<b>SURETE NUCLEAIRE</b>	<b>26</b>

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

### 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. Accidents Graves

On appelle Accident Grave (AG) tout accident allant jusqu'à la fusion du cœur et susceptible de conduire à des rejets significatifs dans l'environnement.

### 3. 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.

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

Les Activités Importantes pour la Protection (AIP) sont définies à l'article 1.3 de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base dénommé par la suite « 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.

### 5. Barrières de confinement (Voir définition dans le chapitre Généralités du chapitre RGE III)

### 6. Conduite Incidentelle Accidentelle

La Conduite Incidentelle Accidentelle (CIA) est basée sur un jeu de règles de conduite qui, en approche par états (APE), sont associées à des stratégies dépendantes des états physiques ou systémiques de l'installation, indépendamment de l'enchaînement des événements.


### 7. Critère de sûreté (Voir définition dans le chapitre Généralités des chapitres RGE IX et X)

### 8. Disponibilité d'une fonction de sûreté (Voir définition dans le chapitre Généralités du chapitre RGE III)

### 9. Disposition Agression (Voir définition dans le chapitre Généralités du chapitre RGE II)

### 10. Dossier d'Amendement (Voir définition dans le chapitre Généralités des chapitres RGE IX et X)

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

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

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 inconvénients), EIPr (EIP risques) et EIPs (EIP sûreté).

**12. Essais Périodiques (Voir définition dans le chapitre Généralités du chapitre RGE IX)**

**13. État de repli (Voir définition dans le chapitre Définitions du chapitre RGE III)**

**14. Événement (Voir définition dans le chapitre Généralités du chapitre RGE III)**

**15. Hypothèse structurante pour l'exploitation (Voir définition dans le chapitre Généralités du chapitre RGE II)**

**16. 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.

**17. Inconvénients**

Les inconvénients sont définis à l'alinéa I de l'article 4.1 de l'arrêté INB :

- Ce sont les impacts occasionnés par l'installation sur la santé et l'environnement du fait des prélèvements d'eau et rejets,
- Les nuisances qu'elle peut engendrer, notamment par la dispersion des micro-organismes pathogènes, les bruits et vibrations, les odeurs et l'envol de poussières.

Leur évolution est l'objet de l'étude d'impact. Dans le cadre de cette étude sont précisés la nature et l'origine des inconvénients pour l'environnement et le public résultant du fonctionnement normal et du fonctionnement en mode dégradé de l'installation.

**18. Intérêts protégés**

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

**19. 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.

**20. PCC (Plant Condition Category)**

Les situations à étudier sont sélectionnées en fonction du risque potentiel généré vis-à-vis de l'accomplissement des fonctions de sûreté principales :

- Maîtrise de la réactivité et contrôle de la puissance,
- Évacuation de chaleur de la puissance résiduelle des éléments combustible



	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

- Confinement de la radioactivité.

Ils sont classés en quatre catégories de Condition de Fonctionnement de Référence (PCC - Plant Condition Category).

- PCC-1 : transitoires relatifs à l'exploitation normale,
- PCC-2 : transitoires de référence,
- PCC-3 : incidents de référence
- PCC-4 : accidents de référence.

Les PCC incluent des événements initiés par la défaillance d'un composant, la défaillance d'une fonction de contrôle-commande, l'erreur d'un opérateur ou la perte de réseau.

## 21. 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, y compris les conditions d'accident grave.

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.

## 22. 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.

## 23. 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 **aux incidents et accidents<sup>3</sup> radiologiques** ;
- Les **risques liés aux incidents et accidents<sup>3</sup> non radiologiques<sup>2</sup>** couverts par la démonstration de sûreté nucléaire relative aux incidents et accidents non radiologiques.

<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> Par incident ou accident non radiologique, on entend un incident ou 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 ...).

<sup>3</sup> Les notions d'accident et d'incident sont définies dans la partie définition.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 0 DES RGE - ARCHITECTURE ET REGLES D'UTILISATION</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455112000264	Indice : 9P

## 24. RRC (Risk Reduction Category)

La catégorie RRC-A est considérée dans la démonstration de sûreté en complément des conditions de fonctionnement de référence (PCC), dans une démarche de réduction du risque prenant en compte des conditions de fonctionnement avec défaillances multiples. L'identification des conditions de fonctionnement RRC-A est basée sur l'utilisation des Études Probabilistes de Sûreté.

Le domaine RRC-A concerne :

- Les événements d'origine interne (hors agression) affectant la chaudière ou le combustible présent dans la piscine de désactivation du BK.
- Les transitoires de perte long terme des alimentations électriques externes et de perte long terme de la source froide.

Le domaine Accident Grave couvre les études AG et les dispositions RRC-B.

RRC-B : Domaine complémentaire de la démonstration de sûreté portant sur la diminution des conséquences de la fusion du cœur.

## 25. 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.

## 26. Règles d'Essais Périodiques (Voir définition dans le chapitre Généralités du chapitre RGE IX)

## 27. Règles d'Essais Physiques (Voir définition dans le chapitre Généralités du chapitre RGE X)

## 28. 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.

Les RGE participent à l'objectif mentionné dans l'article 1er.2 de l'arrêté du 7 février 2012, à savoir, l'exploitant se doit de respecter les dispositions retenues dans les pièces constituant les dossiers mentionnés aux articles 8, 20, 37 et 43 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, dans leurs versions applicables.

## 29. Suivi et analyse de tendance (Voir définition dans le chapitre Généralités du chapitre RGE VIII)

## 30. Sûreté Nucléaire

La Sûreté Nucléaire est l'ensemble des dispositions techniques et des mesures organisationnelles relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à l'arrêt et au démantèlement des installations nucléaires de base, 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) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION

Référence Technique :

Référence : D45511000286

Indice : 7P

Nb de pages : 13

#### 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 L593-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

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.com](http://www.edf.com)

EDF – SA au capital de 1 505 133 838 euros -  
552 081 317 R.C.S. Paris  
Siège social : 22-30 avenue de Wagram  
75382 Paris Cedex 08 - France

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 – 2020. Ce document est la propriété d'EDF SA

CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF



### CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION

FA3\_EMJEM

Référence : D45511000286

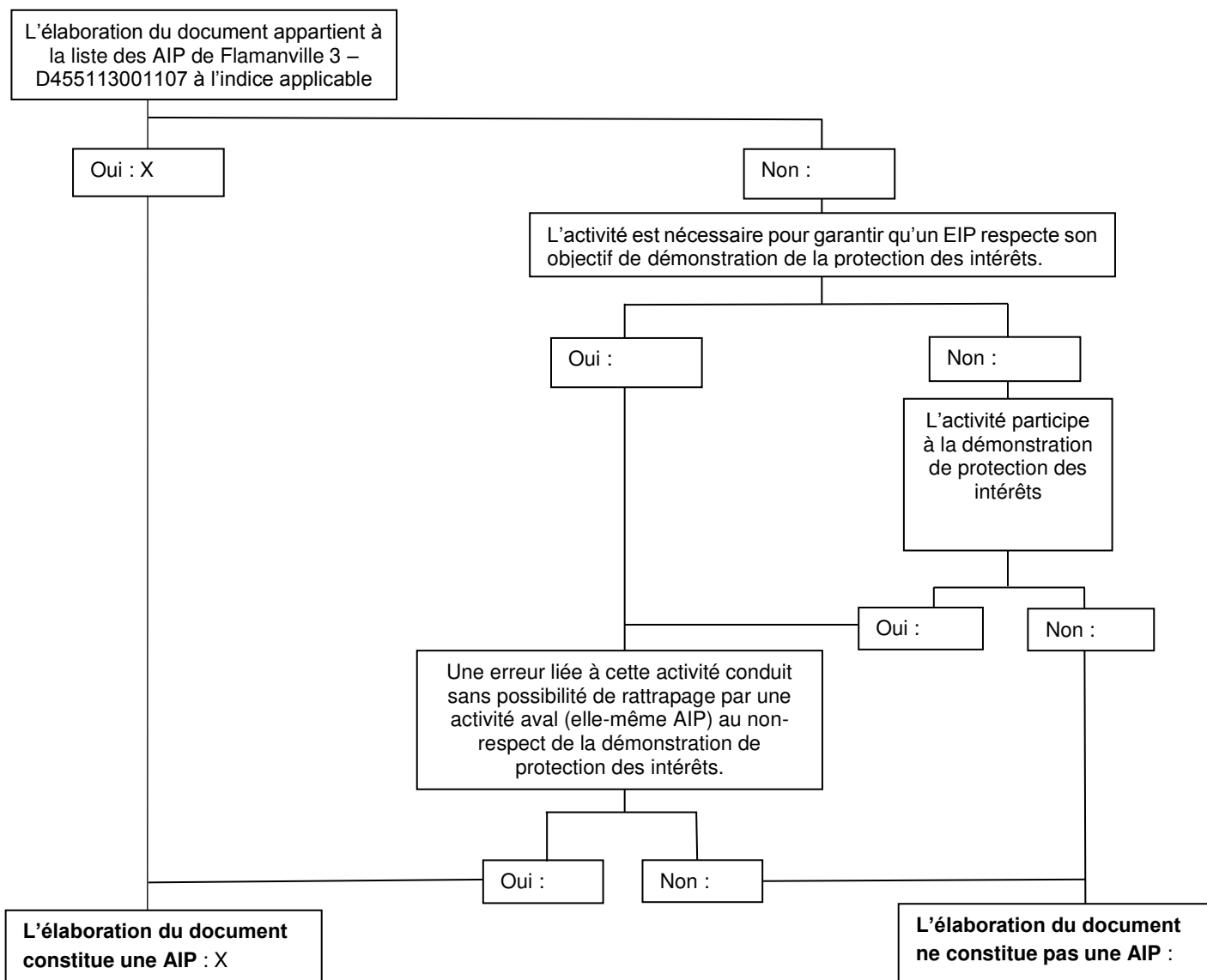
Indice : 7P

Page 2/13


AIP  QS  NQS

Documents associés Sans objet

Annule et remplace Sans objet



CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF


	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P

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
DP FA3	[ ]	1
DJE	[ ]	1


HISTORIQUE	
Ind.	Suivi des indices (nature des évolutions)
0	EMISSION INITIALE
1	[ ]
2	[ ]
3	[ ]
4	[ ]
4P	Version publique
5	[ ]
5P	Version publique
6	[ ]
6P	Version publique
7	[ ]
7P	Version publique

CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION		
FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P	Page 4/13

## SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE</b>	<b>5</b>
<b>2. AMBITIONS ET PRINCIPES DE MANAGEMENT</b>	<b>5</b>
<b>3. SYSTEME DE MANAGEMENT</b>	<b>5</b>
<b>4. PYRAMIDE ET EVOLUTIONS DOCUMENTAIRES DU CNPE</b>	<b>6</b>
<b>5. GESTION DES COMPETENCES</b>	<b>7</b>
<b>6. POLITIQUE INDUSTRIELLE</b>	<b>8</b>
<b>7. EXIGENCES POUR LA REALISATION DES ACTIVITES IMPORTANTES POUR LA PROTECTION DES INTERETS (AIP)</b>	<b>8</b>
<b>8. MODALITES MISES EN ŒUVRE POUR EXERCER LA SURVEILLANCE DES INTERVENANTS EXTÉRIEURS</b>	<b>9</b>
8.1. DEFINITIONS	9
8.2. PRINCIPES	10
8.3. ORGANISATION	10
8.4. RESSOURCES	11
<b>9. ORGANISATION DE L'EQUIPE DE CONDUITE EN QUART</b>	<b>12</b>
<b>10. DISPOSITIONS ORGANISATIONNELLES DE L'ASTREINTE</b>	<b>12</b>
<b>11. DESCRIPTION FONCTIONNELLE DE LA FIS</b>	<b>13</b>

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P

## 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, 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.

## 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 précités 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 nucléaire, 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 précités 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 au sens de l'arrêté INB,
- L'exploitation du retour d'expérience obtenu,
- La définition des indicateurs d'efficacité et de performance appropriés au regard des objectifs qu'il vise,

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P

- 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.

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 :

- Les Macro-Processus en lien avec les intérêts protégés sont pilotés par un membre de la Direction du CNPE,
- Les programmes d'action de ces Macro-Processus sont mis en œuvre de manière transverse à l'ensemble du CNPE et mobilisent les ressources nécessaires dans chaque service,
- Une revue des Macro-Processus en lien avec les intérêts protégés est réalisée chaque année,
- La revue de Macro-Processus est une réunion annuelle de pilotage pour garantir l'atteinte des performances. Elle s'assure de l'efficacité du fonctionnement du Macro-Processus, analyse les évolutions afin d'identifier les programmes d'action nécessaires pour maîtriser et améliorer les performances du Macro-Processus. Elle permet :
  - d'évaluer le fonctionnement et l'efficacité du Macro-Processus,
  - de vérifier l'adéquation des ressources,
  - de définir le programme d'actions de l'année à venir.
- Les programmes d'actions proposées par l'ensemble des Macro-Processus font l'objet d'une hiérarchisation lors de la Revue Stratégique d'Unité sous présidence du Directeur d'Unité.

## 4. PYRAMIDE ET EVOLUTIONS DOCUMENTAIRES 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.


En phase de développement :

- Les besoins d'évolution du référentiel d'exploitation engendrés par les modifications matérielles et documentaires sont identifiés dès la phase de développement du projet :
  - une analyse est établie pour chaque évolution comprenant : une partie Socio-Organisationnelle et Humaine (SOH), une étude d'impact sur l'exploitation, le jalonnement d'intégration. Cette analyse est retranscrite, en association avec l'exploitant, via une étude technique ressources délais et les différents livrables de conception d'affaire,
  - un portefeuille des évolutions documentaires est maintenu à jour,
  - le lotissement des évolutions documentaires est formalisé périodiquement dans une note de stratégie documentaire.

En phase de réalisation :

- les documents de classe 3 sont produits selon l'étude technique ressources délais,
- les documents de classe 4 mutualisés sont réalisés par les unités nationales avec la contribution des CNPE,
- les documents opératoires non mutualisés sont réalisés par le CNPE,
- les documents opératoires font l'objet d'une validation par le CNPE.
- La prescription marque l'entrée des produits classe 3 / classe 4 associés dans le Référentiel Parc pour mise en application.



	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P

- Le CNPE est garant de la cohérence de l'ensemble des évolutions intégrées sur son site :
  - le déploiement est suivi et piloté par l'intégrateur documentaire/modification, selon le séquençement prévu,
  - les actions d'accompagnement à la mise en application de la documentation d'exploitation sont déployées conformément à l'étude d'impact.

En phase REX :

- La documentation mise en œuvre fait l'objet d'un support au titre du retour d'expérience.

Pour l'ensemble de ces phases, l'exploitant est associé, et ce dès la conception.

A chaque instant, la cohérence documentaire avec l'état matériel des EIP de l'installation est assurée.

## 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 pilote 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>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P

## 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 arrêts de tranche et 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 par 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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P

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

### 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 participe 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.

Donneur d'ordres : il est le commanditaire de la prestation et le signataire du marché,

Point d'arrêt : ce point est notifié par EDF à l'intervenant extérieur au moment de la levée des préalables, il est positionné sur une phase d'un document de suivi de l'intervention. Il traduit la présence nécessaire d'EDF pour autoriser l'intervenant extérieur à engager l'opération de la phase concernée. Le passage à la séquence suivante ne peut être réalisé que lorsque la phase faisant l'objet du point d'arrêt a été réalisée et signée par l'ensemble des parties prenantes. Le représentant EDF qui signe la levée d'un point d'arrêt doit être habilité SN2 dans le domaine technique concerné.

Point de convocation : ce point est notifié par EDF à l'intervenant extérieur au moment de la levée des préalables, sur une phase d'un document de suivi de l'intervention. Il traduit l'obligation de l'intervenant extérieur de prévenir EDF en amont de la réalisation de la phase faisant l'objet d'un point de convocation ; les modalités (délai et moyen de prévenance) sont fixées au moment de la réunion de levée des préalables. Le représentant EDF qui signe la levée d'un point de convocation doit être habilité SN2 dans le domaine technique concerné.

#### 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 portant sur les mêmes domaines d'activité.


#### 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.

L'évaluation initiale porte en particulier sur la capacité technique de l'entreprise en termes d'organisation, de compétences et de moyens humains et matériels.

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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P

Les domaines d'activité et les modalités de qualification des intervenants extérieurs sont définis dans le référentiel interne de l'exploitant et le Système de Gestion Intégrée de l'exploitant permet de s'assurer de leur complétude et suffisance.

## 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 et respectent les dispositions de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB ainsi que les exigences qui lui sont notifiées par l'exploitant.

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.

La surveillance des AIP 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. La profondeur de la surveillance et le périmètre des programmes de surveillance sont ainsi fonction des enjeux des AIP surveillées. Les programmes de surveillance définissent les actions de surveillance qui doivent être réalisées.


## 8.3. ORGANISATION

L'exploitant de l'INB est responsable de la surveillance des AIP réalisées dans le périmètre de l'INB et confiées à des intervenants extérieurs, y compris pour les prestations dont il n'est pas directement le donneur d'ordres.

L'exploitant ou le donneur d'ordre peut, en le formalisant, confier la surveillance à d'autres entités d'EDF. Le cas échéant, celles-ci garantissent à l'exploitant de l'INB la bonne réalisation de la surveillance dont elles ont la charge.

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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P

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 différents types d'actions de surveillance dont certaines sont réalisées suite à des points de convocation ou d'arrêt placés dans les documents de suivi d'intervention. Le contenu attendu des actions de surveillance est défini au sein du système qualité de l'exploitant. L'ensemble des actions de surveillance réalisées fait l'objet d'une traçabilité.

Le programme de surveillance renseigné et la traçabilité des actions de surveillance associées font l'objet d'un archivage.

Le chargé de surveillance fait évoluer, 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 et ne se substituent pas à la surveillance réalisée par l'exploitant. Ce dernier définit dans ce cas des actions de surveillance sur la supervision réalisée et peut effectuer, si nécessaire, des actions de surveillance de manière directe sur les activités effectuées par des sous-traitants.

## 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 référentiel interne de l'exploitant et le Système de Gestion Intégré de l'exploitant permet de s'assurer de leur complétude et suffisance.

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. La suffisance des compétences mobilisées pour la surveillance des AIP fait l'objet d'une appréciation au travers du bilan annuel du Système de Gestion Intégré de l'exploitant. Celle-ci est nécessaire pour l'évaluation annuelle des processus en lien avec la protection des intérêts.

Le programme de surveillance identifie les ressources de base consacrées à sa mise en œuvre. En tant que de besoin, celles-ci peuvent être complétées par des compétences particulières notamment pour lever certains points de convocation ou d'arrêt. Celles-ci sont définies dans le référentiel interne de l'exploitant et le Système de Gestion Intégrée de l'exploitant permet de s'assurer de leur complétude et suffisance.

Dans les cas particuliers identifiés, 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 technique et méthodologique, de l'indépendance et de l'impartialité nécessaires pour fournir les services considérés,
- l'organisme extérieur doit être qualifié.

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.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P

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 conduite opérationnelle des installations et du maintien de leur niveau de sûreté nucléaire 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). [ ]

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 incident/accident, voire accident grave, susceptible de se produire sur l'installation. Ils sont dimensionnés pour intervenir sur un départ de feu et secourir d'éventuels blessés avant l'arrivée des secours extérieurs.

L'organisation est précisée dans le prescriptif interne suivant :

- [ ]
- [ ]
- [ ]

L'organisation permet de garantir la surveillance et la continuité des informations aux changements successifs d'équipes. Une relève est effectuée à chaque quart entre chaque fonction de l'équipe. Un temps est alloué pour la relève en début et fin de quart.


Les chantiers en exploitation normale ou perturbée sont généralement arrêtés en toute sûreté et sécurité pour prioriser les actions en conduite incidentelle et accidentelle.

L'Exploitant s'assurera que la composition de l'équipe minimale Conduite est résiliente pour la gestion d'une Situation Extrême.

## 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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3</b> <b>CHAPITRE 1 - ORGANISATION DE L'EXPLOITATION</b>		
	FA3_EMJEM	Référence : D45511000286	Indice : 7P

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 incidentelle ou accidentelle.

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.

[ ]



8/30/2021

<b>Département :</b> (Department)	DITFCS	<b>Accessibilité :</b> (Protection class)	<b>INTERNAL</b>	<b>Pages :</b>	1 / 13
<b>Libellé (Document Title) : Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités</b>					
<b>Projet :</b> (Project)	FA3	<b>Type de document :</b> (Document type)	RGE Chap 2		
<b>Référence :</b> (Reference)	D305116091256	<b>Indice :</b> (Revision)	CP	<b>Etat :</b> (Status)	BPE
<b>Système élémentaire</b> (Elementary System) :		<b>Bâtiment</b> (Building) :			
<b>Référentiel de niveau Parc DI001 : Classe 3</b>					

ECCN: N

**Résumé :** Cette note présente les objectifs, les principes d'élaboration et d'application du chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3. Elle en constitue le chapitre « Généralités ».

AL: N


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

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

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.



	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 2 / 13


## 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)	FA3
<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	28/04/17	Mise à jour du sous-chapitre ECEFC140731 A	Mise à jour J5
B	BPE	15/06/18	Montée d'indice	Mise à jour J6
C	BPE	Cf. page 1	Mise à jour DMES 2020	Prise en compte des demandes C2-3 et C2-4 dans le courrier de l'ASN CODEP-DCN-2018-002008 et de la réponse d'EDF [ ]


AL: N  
ECCN: N

	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 3 / 13

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>ROLE.....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>CHAMP D'APPLICATION ET ASPECT REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>LISTE DES AGRESSIONS .....</b>	<b>7</b>
4.1.	AGRESSIONS INTERNES .....	7
4.2.	AGRESSIONS EXTERNES .....	7
4.3.	LISTE DES SOUS-CHAPITRES AGRESSIONS.....	8
<b>5.</b>	<b>CONDUITE A TENIR EN CAS DE MISE EN DEFAUT DES DISPOSITIONS AGRESSIONS.....</b>	<b>9</b>
5.1.	GENERALITES .....	9
5.2.	DEFINITIONS.....	9
5.2.1.	DISPOSITION AGRESSION .....	9
5.2.2.	DISPONIBILITE .....	9
5.2.3.	MISE EN DEFAUT.....	9
5.2.4.	MISES EN DEFAUT FORTUITES .....	9
5.2.5.	MISES EN DEFAUT VOLONTAIRES .....	9
5.3.	REGLES DE GESTION DES MISES EN DEFAUT FORTUITES .....	10
5.3.1.	APPLICATION DU DELAI DE REMISE EN CONFORMITE .....	10
5.4.	REGLES DE GESTION DES MISES EN DEFAUT VOLONTAIRES .....	10
5.4.1.	GENERALITES.....	10
5.4.2.	CONSTAT D'ANOMALIE PENDANT UNE MISE EN DEFAUT VOLONTAIRE .....	10
5.5.	GESTION DE MISES EN DEFAUT MULTIPLES DE DISPOSITIONS AGRESSIONS .....	10
<b>6.</b>	<b>CONDUITE A TENIR EN CAS DE NON RESPECT D'UNE PRESCRIPTION COMPLEMENTAIRE .....</b>	<b>11</b>
<b>7.</b>	<b>MATERIELS PASSIFS STATIQUES .....</b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>INTERFACES AVEC LES AUTRES CHAPITRES RGE .....</b>	<b>13</b>

ECCN: N  
AL: N

	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 4 / 13

## 1. INTRODUCTION

Le référentiel de sûreté de l'EPR impose de prendre en compte dans la conception de l'installation l'ensemble des agressions internes et externes susceptibles d'affecter la sûreté nucléaire du réacteur par les effets de modes communs sur les systèmes et matériels qui sont nécessaires pour amener et maintenir la tranche dans un état d'arrêt sûr et pour éviter et limiter les rejets radioactifs.


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

Le chapitre II « Agressions » des RGE est composé du présent chapitre Généralités, et de sous-chapitres spécifiques à chacune des agressions du rapport de sûreté. Il définit les spécifications générales permettant de garantir le respect, en exploitation, des objectifs de sûreté précités.

Le chapitre II précise également 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.

ECCN: N

AL: N

	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 5 / 13

## 2. 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.

**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.

**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.**

**Le quatrième rôle du chapitre II Agressions des RGE est de définir un requis commun et une conduite à tenir générique pour les matériels passifs statiques valorisés dans les études agressions.**

ECCN: N

AL: N

	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 6 / 13

### 3. CHAMP D'APPLICATION ET ASPECT REGLEMENTAIRE


Le chapitre II Agressions des RGE 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.

Lorsque se présentent des situations pour lesquelles les prescriptions du chapitre II des RGE ne peuvent être respectées, soit par impossibilité, soit parce qu'elles conduiraient à un état jugé défavorable vis-à-vis de la sûreté, le Directeur du Centre Nucléaire de Production Electrique adresse une déclaration de modification temporaire du chapitre II 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 notable du chapitre II des RGE, même temporaire, doit faire l'objet d'une demande d'autorisation de l'ASN ou d'une déclaration auprès de l'ASN préalablement à sa mise en application.

ECCN: N

AL: N

	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 7 / 13

## 4. LISTE DES AGRESSIONS

La démonstration de sûreté nucléaire impose de prendre en compte dans la conception de l'installation l'ensemble des agressions internes et externes susceptibles d'affecter la sûreté du réacteur. Pour plus de détails sur la prise en compte de chaque agression dans la conception de l'installation, se reporter au Rapport de Sûreté.

### 4.1. 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,
- Chutes et collisions de charges,
- Explosion interne,
- Incendie,
- Inondation interne.

### 4.2. 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

	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 8 / 13

### 4.3. LISTE DES SOUS-CHAPITRES AGRESSIONS


Au vu des éléments présentés dans les paragraphes 4.1 et 4.2, le chapitre RGE 2 est constitué des sous-chapitres agressions suivants :

- Ruptures de Tuyauteries Haute Energie,
- Missiles,
- Chutes et collisions de charges,
- Explosion interne,
- Incendie,
- Inondation interne,
- Séismes,
- Chute d'avion,
- Risques liés à l'environnement industriel et aux voies de communication – Explosion externe,
- Foudre et interférences électromagnétiques,
- Agressions climatiques extrêmes – Grand Froid,
- Agressions climatiques extrêmes - Neige, Vent, Projectiles Générés par le Vent Extrême,
- Inondation externe,
- Agressions spécifiques à la source froide.

Concernant l'agression ruptures de réservoirs, pompes et vannes, aucune hypothèse structurante ni disposition agression spécifique à cette agression n'a été identifiée. Il n'y a donc pas de sous-chapitre dédié à cette agression dans le chapitre II Agressions des RGE.

Concernant la canicule, le Rapport de Sûreté de l'EPR indique que la démarche retenue pour la prise en compte de cette situation est une démarche de dimensionnement et non une démarche de type agression. Cette situation n'est donc pas couverte par le chapitre II Agressions des RGE.

AL: N  
ECCN: N

	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 9 / 13

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

### 5.1. GENERALITES

Les prescriptions de disponibilité des dispositions agressions sont définies dans les sous-chapitres agressions.

En cas de mise en défaut de dispositions agressions, les conduites à tenir définies dans les sous-chapitres agressions s'appliquent.

### 5.2. DEFINITIONS

#### 5.2.1. 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, 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.

#### 5.2.2. 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.

#### 5.2.3. Mise en défaut

Toutes les dispositions agressions (matériels, équipements ou systèmes) ne satisfaisant pas aux conditions de disponibilité définies au §5.2.2 sont considérées comme mises en défaut.

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

#### 5.2.4. 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**.

#### 5.2.5. 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**.

N  
ECCN:  
AL: N



	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 10 / 13

### 5.3. REGLES DE GESTION DES MISES EN DEFAUT 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.

L'exploitant s'assurera que les causes ou conditions qui ont conduit à la mise en défaut d'une disposition agression requise ne risquent pas d'entraîner la mise en défaut d'une autre disposition agression requise.

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

#### 5.3.1. 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).

### 5.4. REGLES DE GESTION DES MISES EN DEFAUT VOLONTAIRES

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

#### 5.4.1. Généralités

L'autorisation de mettre en défaut volontairement une disposition agression liée à la réalisation d'une opération de Maintenance Préventive ou curative, d'un essai du chapitre IX des RGE, d'une manœuvre courante d'exploitation ou d'une modification de l'installation est subordonnée au respect des règles appliquées en cas de mise en défaut fortuite : respect des délais de réparation, application des mesures palliatives.

Il est interdit de réaliser des interventions simultanées sur des matériels redondants associés à une disposition agression, sauf pour réaliser un essai périodique du chapitre IX des RGE ou pour des raisons de sécurité du personnel.


#### 5.4.2. 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.

### 5.5. GESTION DE MISES EN DEFAUT 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.

	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 11 / 13

## 6. 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 RDS.

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.

Toute différence constatée par rapport à l'intitulé d'une prescription complémentaire conduit à la considérer non-respectée.

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.

ECCN: N

AL: N

	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 12 / 13

## 7. MATERIELS PASSIFS STATIQUES

Un matériel passif statique nécessaire dans les études agressions peut être considéré comme disponible si on peut démontrer qu'il respecte les exigences qui lui sont assignées. A minima, la maintenance préventive des matériels est réalisée conformément à leur programme de maintenance définie dans le chapitre VIII des RGE.

En cas d'anomalie détectée sur un matériel passif statique valorisé dans les études agressions, l'exploitant analyse son impact et applique des délais de réparation proportionnés aux enjeux sûreté liés à la perte du matériel.

Les délais de réparation font l'objet d'une identification au cas par cas via une caractérisation selon le processus interne de gestion des écarts de l'exploitant mentionné au chapitre I des RGE. Pour les matériels passifs statiques dont les indisponibilités sont cadrées par les référentiels internes de l'exploitant, les délais de réparation issus de ces référentiels internes sont appliqués.

En cas d'intervention volontaire rendant indisponible ou partiellement indisponible un matériel passif statique nécessaire dans les études agressions, les dispositions mentionnées dans le système de management intégré de l'exploitant sont respectées.

ECCN: N

AL: N

	Chapitre II Agressions des RGE de l'EPR FA3 - Généralités	<b>INTERNAL</b>	
		D305116091256	
Dept : DITFCS		Rev : CP	Page 13 / 13

## 8. INTERFACES AVEC LES AUTRES CHAPITRES RGE

[]

ECCN: N

AL: N



17/03/2023

<b>Département :</b>		<b>Accessibilité :</b>	<b>PUBLIC</b>	<b>Pages :</b>	1 / 24
<b>Libellé :</b>					
Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3					
<b>Projet :</b>		FA3	<b>Type de document :</b>		RGE Chap. 3 (STE)
<b>Référence :</b>		ECEFC140265_P	<b>Indice :</b>		JP
			<b>Etat :</b>		BPE
<b>Systeme élémentaire :-</b>			<b>Bâtiment :-</b>		
<b>Référentiel de niveau Parc DI001 : Classe 3 « Produit d'exploitation »</b>					

**Résumé :** Les spécifications techniques d'exploitation (STE) définissent les règles minimales qui doivent être observées pendant l'exploitation normale de la tranche pour assurer la sûreté nucléaire d'exploitation. Leur application garantit le fonctionnement correct des systèmes importants pour la sûreté en cas d'incident ou d'accident. Cette note constitue le document standard des spécifications techniques d'exploitation de l'EPR Flamanville 3. Ce document est basé sur le référentiel documentaire DMES Autorisation complété.

**Référence Technique :** -

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



Document Standard des Spécifications Techniques  
 d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 2 / 24

## GESTION DU DOCUMENT

A.I.P. :	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Pré-distribution formelle :	NON <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> <b>Pré-distribution adressée</b> Cf. Dossier d'Etudes à :
Savoir faire :	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
PIDU scope :	FA3
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
A	BPE	22/09/2014		
B	BPE	28/04/2017	Modifications issues de l'EDR J5 Modifications issues de l'instruction RGE	Mise à jour DMES J5
C	BPE	27/06/2017	Modifications suite contrôle par la Filière Indépendante Sûreté (FIS)	Les modifications concernent la déclinaison des retours d'instruction [ ]
D	BPE	15/06/2018	Modifications issues de l'EDR J6 Modifications issues de l'instruction RGE	Mise à jour DMES J6
E	BPE	19/04/2019	Modifications issues de l'EDR DA AMES Modifications issues de l'instruction RGE	Mise à jour DA AMES Les modifications apportées au DA AMES sont en police bleu avec barre de révision
F	BPE	27/10/2020	Modifications issues de l'EDR DMES 2020 Modifications issues de l'instruction RGE	Mise à jour DMES 2020 Les modifications apportées au DMES 2020 sont en police rouge avec barre de révision



Document Standard des Spécifications Techniques  
 d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 3 / 24

G	BPE	14/12/2021	Modifications issues de l'EDR DMES Autorisation  Modifications issues de l'instruction RGE	Mise à jour DMES Autorisation  Les modifications apportées au DMES Autorisation sont en police bleue avec barre de révision
H	BPE	13/07/2022	Modifications issues de l'EDR DMES Autorisation Complété  Modifications issues de l'instruction RGE	Mise à jour DMES Autorisation Complété  Les modifications apportées au DMES Autorisation Complété sont en police bleue avec barre de révision
I	BPE	13/12/2022	Modifications issues de l'EDR DMES Autorisation Complété  Modifications issues de l'instruction RGE	Mise à jour DMES Autorisation Complété  Les modifications apportées au DMES Autorisation Complété sont en police bleue avec barre de révision
J	BPE	Cf. 1 <sup>ère</sup> page	Modifications issues de l'EDR4 bis DMES Autorisation Complété  Modifications issues de l'instruction RGE	Mise à jour DMES Autorisation Complété EDR4 bis  Les modifications apportées au DMES Autorisation Complété sont en police bleue avec barre de révision

ECCN: N

AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 4 / 24

## TABLE DES MATIERES

CHAPITRE GEN

CHAPITRES GENERALITES

5

[ ]

ECCN: N

AL: 0E001





Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 5 / 24

**CHAPITRE GENERALITES**

ECCN: N

AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
 d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 6 / 24

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>6</b>
<b>I Principe de base .....</b>	<b>8</b>
<b>II Rôle des spécifications techniques d'exploitation .....</b>	<b>9</b>
<b>III Champ d'application des spécifications techniques d'exploitation .....</b>	<b>10</b>
<b>IV Aspect réglementaire des spécifications techniques d'exploitation .....</b>	<b>11</b>
<b>V Les domaines d'exploitation du réacteur .....</b>	<b>12</b>
V.1 Définition des domaines d'exploitation .....	12
V.1.1 Réacteur en production (RP) .....	12
V.1.2 Réacteur en arrêt normal sur GV (AN/GV) .....	12
V.1.3 Réacteur en arrêt normal sur RIS-RA (AN/RIS-RA) .....	12
V.1.4 Réacteur en arrêt pour intervention (API) .....	12
V.1.5 Réacteur en arrêt pour rechargement (APR) .....	12
V.1.6 Réacteur complètement déchargé (RCD).....	12
V.2 Correspondance entre domaines d'exploitation et états standards .....	13
<b>VI Conduite à tenir en cas de sortie non contrôlée d'un domaine d'exploitation .....</b>	<b>14</b>
<b>VII Conduite à tenir en cas de non-conformité aux règles associées à chaque domaine d'exploitation .....</b>	<b>15</b>
VII.1 Définitions .....	15
VII.1.1 Evènements .....	15
VII.1.2 Les évènements du groupe 1 .....	15
VII.1.3 Les évènements du groupe 2 .....	15
VII.1.4 La disponibilité.....	15
VII.1.5 L'indisponibilité .....	15
VII.1.6 Les évènements fortuits .....	16
VII.1.7 Les évènements programmés .....	16
VII.1.8 Les autres évènements.....	16
VII.2 Conduite à tenir en cas d'évènement fortuit .....	17
VII.2.1 Evènements du groupe 1.....	17
VII.2.2 Evènements du groupe 2.....	17
VII.2.3 [ ] (évènement de groupe 1, de groupe 2) .....	17
VII.3 Conduite à tenir pour les évènements programmés .....	18
VII.3.1 Evènements du groupe 1.....	18
VII.3.2 Evènements du groupe 2.....	18
VII.3.3 Constat d'anomalie pendant un évènement programmé.....	18

ECCN: N

AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
 d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 7 / 24

VII.4	Conduite à tenir pour les autres évènements.....	18
VII.4.1	Evènements du groupe 1.....	18
VII.4.2	Evènements du groupe 2.....	18
VII.4.3	Evènements repérés « BK ».....	19
VII.4.4	Evènements repérés « FK ».....	19
VII.5	Modalités de gestion des indisponibilités des systèmes de sauvegarde sur lesquels des opérations de maintenance préventive en puissance sont prévues .....	20
VII.6	Conduite à tenir en cas de cumul d'évènements.....	21
VII.6.1	Cumuls d'évènements du groupe 1.....	21
VII.6.2	Cumul d'évènements du groupe 2 .....	21
<b>VIII</b>	<b>Conduite à tenir en cas d'indisponibilité d'un matériel noyau dur Fukushima (gestion de crise) .....</b>	<b>22</b>
<b>IX</b>	<b>Conditions requises pour changer l'état du réacteur.....</b>	<b>23</b>
<b>X</b>	<b>Logigramme d'orientation dans les domaines d'exploitation .....</b>	<b>24</b>

ECCN: N

AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 8 / 24

## I PRINCIPE 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.

Ces barrières sont, principalement :

- la gaine de combustible,
- le circuit primaire principal,
- le bâtiment réacteur.

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.

N  
ECCN:  
0E001  
AL:



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 9 / 24

## II RÔLE DES SPÉCIFICATIONS 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 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.***

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.***

N  
ECCN:

AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 10 / 24

### III CHAMP D'APPLICATION DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION

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

Le fonctionnement incidentel ou accidentel d'une part, les accidents graves d'autre part sont respectivement couverts par les procédures du chapitre VI des RGE et par la mise en œuvre des dispositions de conduite des Accidents Graves du chapitre VII des RGE [ ].

Toutes les opérations de conduite à l'intérieur du domaine borné par les STE sont réalisées à l'aide des procédures d'exploitation normale (hors chapitre VI et VII des RGE).

ECCN: N

AL: 0E001

	Document Standard des Spécifications Techniques d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3	PUBLIC	
		ECEFC140265_P	
Dept:		Chap. : GEN	
		Rev: JP	Page 11 / 24

## IV 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 durant la vie de la tranche.

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 notable des STE, même temporaire, doit faire l'objet d'une demande d'autorisation de l'ASN ou d'une déclaration auprès de l'ASN préalablement à sa mise en application.

N  
ECCN:  
AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 12 / 24

## V LES DOMAINES D'EXPLOITATION DU REACTEUR

### V.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.

Les six Domaines d'Exploitation retenus sont :

#### V.1.1 REACTEUR EN PRODUCTION (RP)

[]

#### V.1.2 REACTEUR EN ARRET NORMAL SUR GV (AN/GV)

[]

#### V.1.3 REACTEUR EN ARRET NORMAL SUR RIS-RA (AN/RIS-RA)

[]

#### V.1.4 REACTEUR EN ARRET POUR INTERVENTION (API)

[]

#### V.1.5 REACTEUR EN ARRET POUR RECHARGEMENT (APR)

[]

#### V.1.6 REACTEUR COMPLETEMENT DECHARGE (RCD)

[]

N  
ECCN:  
AL: 0E001





Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 13 / 24

## V.2 CORRESPONDANCE ENTRE DOMAINES D'EXPLOITATION ET ETATS STANDARDS

[]

*FIGURE F-0 : Domaine autorisé des pressions et températures du circuit primaire*

[]

ECCN: N

AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 14 / 24

## VI CONDUITE A TENIR EN CAS DE SORTIE NON CONTROLÉE D'UN DOMAINE D'EXPLOITATION

[ ]

Sauf autorisation formellement mentionnée dans les STE, ou dans les essais définis dans les chapitres IX et X des RGE, il est strictement interdit de sortir volontairement du Domaine d'Exploitation dans lequel se trouve le réacteur sans respecter les conditions du paragraphe "Conditions requises pour changer l'état du réacteur" (paragraphe IX).

**Suite à une sortie non contrôlée d'un Domaine d'Exploitation, hors RCD, tout doit être mis en œuvre pour revenir à la situation initiale dans les plus brefs délais.**

ECCN: N

AL: 0E001



## VII 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.

### VII.1 DEFINITIONS

#### VII.1.1 EVENEMENTS

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.

#### VII.1.2 LES EVENEMENTS DU GROUPE 1

[]

#### VII.1.3 LES EVENEMENTS DU GROUPE 2

[]

#### VII.1.4 LA DISPONIBILITE

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 des chapitres IX et X des RGE et de ces matériels, équipements ou systèmes sont effectués normalement, conformément aux principes d'application définis aux chapitres Généralités des RGE IX et X.

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.

#### VII.1.5 L'INDISPONIBILITE

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



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 16 / 24

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

### VII.1.6 LES EVENEMENTS 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.

### VII.1.7 LES EVENEMENTS PROGRAMMES

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 et X 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**.

### VII.1.8 LES AUTRES EVENEMENTS

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 Sécurité 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 aux chapitres IX et X des RGE.

N  
ECCN:  
AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 17 / 24

## VII.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 [ ]**

### VII.2.1 EVENEMENTS DU GROUPE 1

[ ]

### VII.2.2 EVENEMENTS DU GROUPE 2

[ ]

### VII.2.3 [ ] (EVENEMENT 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.

N  
ECCN:  
AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 18 / 24

### VII.3 CONDUITE A TENIR POUR LES EVENEMENTS 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 et X des RGE, manœuvre courante d'exploitation) et doivent respecter les règles suivantes :

#### VII.3.1 EVENEMENTS DU GROUPE 1

##### VII.3.1.1 MAINTENANCE PREVENTIVE – MANŒUVRES COURANTES D'EXPLOITATION

[]

##### VII.3.1.2 ESSAIS DES CHAPITRES IX ET X DES RGE

[]

Les conditions de réalisation de l'essai décrites dans la Règle d'Essai doivent être respectées.

[]

##### VII.3.1.3 ASTREINTES AU DECLENCHEMENT DES EVENEMENTS PROGRAMMES

[]

#### VII.3.2 EVENEMENTS DU GROUPE 2

[]

Par ailleurs, sauf pour réaliser un essai des chapitres IX et X des RGE, ou pour des raisons de sécurité du personnel, il est interdit de rendre volontairement indisponibles simultanément deux matériels redondants et requis d'un même système alimentés chacun par une division électrique différente.

#### VII.3.3 CONSTAT D'ANOMALIE PENDANT UN EVENEMENT PROGRAMME

Lors des opérations de Maintenance Préventive, d'essais des chapitres IX et X 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.

### VII.4 CONDUITE A TENIR POUR LES AUTRES EVENEMENTS

#### VII.4.1 EVENEMENTS DU GROUPE 1

[]

#### VII.4.2 EVENEMENTS DU GROUPE 2

[]



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 19 / 24

#### VII.4.3 EVENEMENTS REPERES « BK »

Les évènements repérés « BK » sont relatifs à l'indisponibilité d'une fonction propre à la gestion du BK.  
[ ]

#### VII.4.4 EVENEMENTS REPERES « FK »

Les évènements repérés « FK » sont relatifs à l'indisponibilité totale d'une fonction propre au Noyau  
Dur Fukushima [ ]

ECCN: N

AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 20 / 24

## VII.5 MODALITES DE GESTION DES INDISPONIBILITES DES SYSTEMES DE SAUVEGARDE SUR LESQUELS DES OPERATIONS DE MAINTENANCE PREVENTIVE EN PUISSANCE SONT PREVUES

La maintenance préventive peut être réalisée en puissance ou à l'arrêt.

Lorsque la maintenance préventive est réalisée en puissance les dispositions suivantes s'appliquent :

- [ ]
- les activités de maintenance préventive ne doivent pas être programmées simultanément sur plusieurs trains requis.
- [ ]
- si un fortuit apparaît sur un système, l'événement correspondant à ce système devra être posé. De plus, en cas d'indisponibilité fortuite d'un autre train que celui en maintenance préventive, l'événement associé à l'indisponibilité cumulée des 2 trains est posé sur le système.
- [ ]

N  
ECCN:

AL: 0E001





Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 21 / 24

## VII.6 CONDUITE A TENIR EN CAS DE CUMUL D'EVENEMENTS

[]

### VII.6.1 CUMULS D'EVENEMENTS DU GROUPE 1

[]

#### VII.6.1.1 CUMULS D'EVENEMENTS DU GROUPE 1 DANS LES DOMAINES D'EXPLOITATION RP, AN/GV

*VII.6.1.1.1 CHOIX DE [] EN CAS DE CUMUL D'EVENEMENT DU GROUPE 1*

[]

*VII.6.1.1.2 CHOIX DU [] DE REPLI EN CAS DE CUMUL D'EVENEMENTS DU GROUPE 1*

[]

#### VII.6.1.2 CUMUL D'EVENEMENTS DU GROUPE 1 DANS LES DOMAINES D'EXPLOITATION AN/RIS-RA

*VII.6.1.2.1 CHOIX DE [] EN CAS DE CUMUL D'EVENEMENT DU GROUPE 1*

[]

*VII.6.1.2.2 CHOIX DU [] EN CAS DE CUMUL D'EVENEMENTS DU GROUPE 1*

[]

#### VII.6.1.3 CUMULS D'EVENEMENTS DU GROUPE 1 DANS LES DOMAINES D'EXPLOITATION API, APR, RCD

[]

### VII.6.2 CUMUL D'EVENEMENTS DU GROUPE 2

[]

N  
ECCN:  
AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 22 / 24

## VIII CONDUITE A TENIR EN CAS D'INDISPONIBILITE D'UN MATERIEL NOYAU DUR FUKUSHIMA (GESTION DE CRISE)

Les matériels identifiés comme participant au Noyau Dur Fukushima permettant la gestion de crise, doivent être disponibles.

Si une fonction du noyau dur Fukushima permettant la gestion de crise est indisponible, sa disponibilité doit être retrouvée [ ]

ECCN: N

AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

Dept:

Rev: JP

Page 23 / 24

## IX CONDITIONS REQUISES POUR CHANGER L'ETAT DU REACTEUR

[ ]

ECCN: N

AL: 0E001



Document Standard des Spécifications Techniques  
 d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3

PUBLIC

ECEFC140265\_P

Chap. : GEN

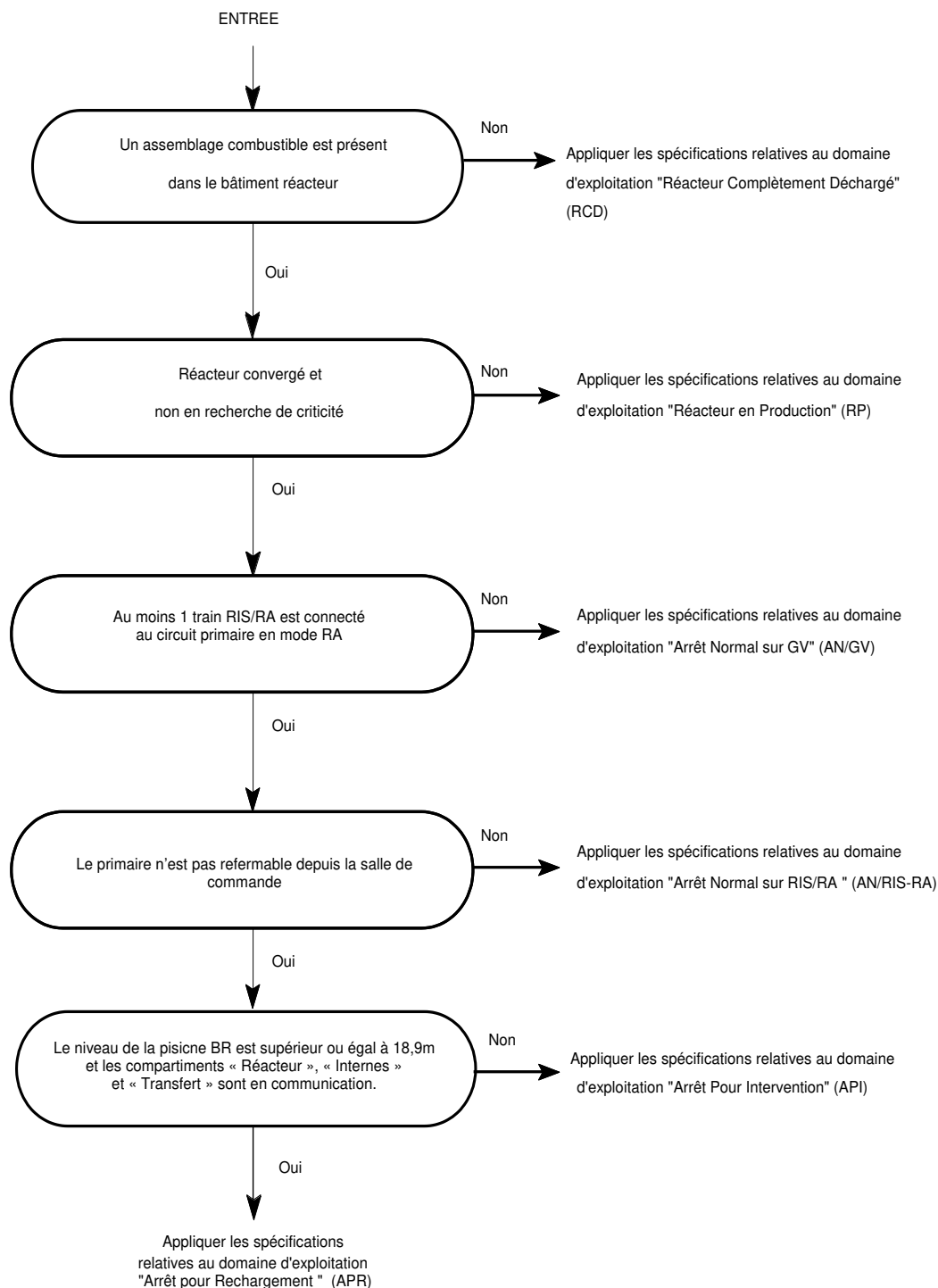
Dept:

Rev: JP

Page 24 / 24

## X LOGIGRAMME D'ORIENTATION DANS LES DOMAINES D'EXPLOITATION

Après avoir vérifié que les paramètres cités au paragraphe V sont bien dans le domaine autorisé, le logigramme suivant peut être utilisé pour s'orienter dans la suite du document.



AL: 0E001  
ECCN: N

[ ]



## 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

Référence Technique :

Référence : D455117001700

Indice : 5P

Nb de pages : 21

#### 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

Niveau de qualité : AIP

Rédaction	Contrôle	Approbation
I	I	I

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.com**

EDF - SA au capital de 1 943 290 542 euros-  
552 081 317 R.C.S. Paris  
Siège social : 22-30 avenue de Wagram  
75382 Paris Cedex 08 France

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 - 2022. Ce document est la propriété d'EDF SA

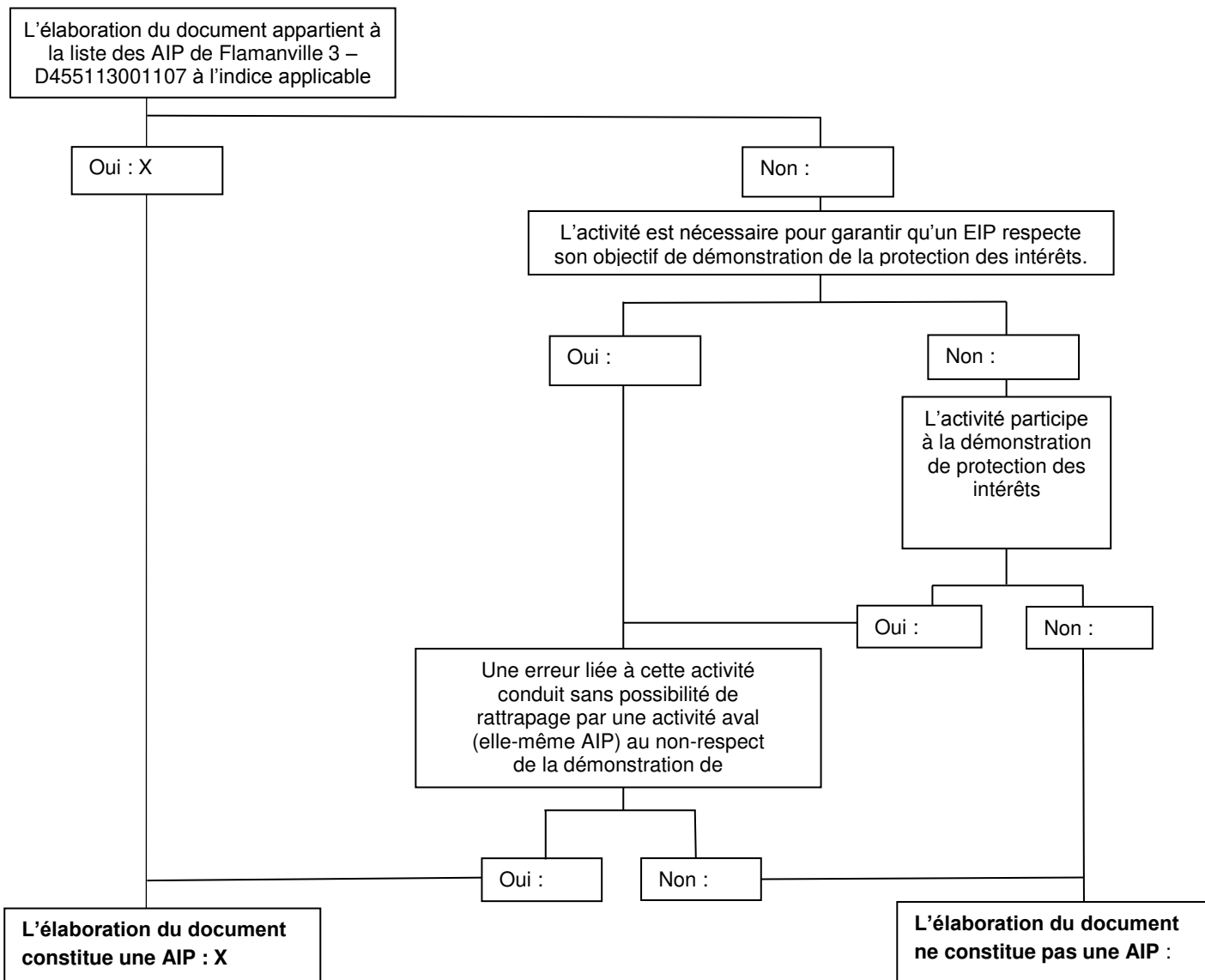
CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P	Page 2/21

AIP  QS  NQS

Documents associés D455021008806 - CHAPITRE 4.1 DES RGE - "CARACTERISTIQUES  
DES POLES DE COMPETENCE EN RADIOPROTECTION"

Annule et remplace Sans objet



CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

DESTINATAIRES INTERNES DPNT	
Entités	Noms ou fonctions
FLA3	II
FLA3	II
FLA3	II
DPN / Etat Major	II
UNIE	II
UNIE / GPEX	II
UNIE / GPSN	II
UTO	II

DESTINATAIRES EXTERNES DPNT		
Entités	Noms ou fonctions	Nb. exemplaires
DIPNN / Dir Projet FLA3	II	
CNEN	II	
Secrétariat général	II	
EDV/SNE/ECR	II	

HISTORIQUE	
Ind.	Suivi des indices (nature des évolutions)
0	II
0P	Version publique
1	II
1P	Version publique
2	II
2P	Version publique
3	II
3P	Version publique
4	II
4P	Version publique
5	II
5P	Version publique

CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

## SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION GENERALE DU CHAPITRE IV DES RGE</b>	<b>6</b>
1.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES	6
1.1.1. Pôles de compétence en radioprotection	6
1.1.2. Gestion des sources radioactives	6
1.1.3. Transports internes de marchandises dangereuses	6
<b>2. ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION SUR LE CNPE DE FLAMANVILLE 3</b>	<b>7</b>
<b>3. SURVEILLANCE DE PARAMETRES CHIMIQUES ET RADIOCHIMIQUES PARTICIPANT A LA MAITRISE DU TERME SOURCE</b>	<b>7</b>
3.1. SURVEILLANCE DU PARAMETRE LITHIUM	7
3.2. SURVEILLANCE DU PARAMETRE IODE 134	7
3.3. SURVEILLANCE DU PARAMETRE IODE 131	7
<b>4. MESURES DE PROTECTION COLLECTIVE VISANT EGALEMENT A PROTEGER LES INTERETS</b>	<b>8</b>
<b>5. GESTION DES SOURCES RADIOACTIVES</b>	<b>8</b>
5.1. PRINCIPES D'ORGANISATION	8
5.2. RESPONSABILITES ET DELEGATIONS	8
5.3. AUTORISATIONS DE DETENTION ET D'UTILISATION	9
5.4. OPTIMISATION ET SUIVI DES ACTIVITES DETENUES	9
5.5. GESTION PHYSIQUE	9
5.6. GESTION ADMINISTRATIVE	10
<b>6. MAITRISE DES TRANSPORTS INTERNES</b>	<b>10</b>
6.1. DEFINITIONS	10
6.2. MAITRISE DES RISQUES	11
6.3. CLASSEMENT DES MATIERES RADIOACTIVES ET DES COLIS	12
6.4. CAS PARTICULIERS	12
6.4.1. (Réservé)	12
6.4.2. Expéditions et réceptions « voie publique »	12
6.5. PRESCRIPTIONS POUR LE TRANSPORT INTERNE DE LIQUIDES ET GAZ RADIOACTIFS	13
6.6. PRESCRIPTION POUR LES COLIS TI 0	13
6.7. PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 1	13
6.8. PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 2	13
6.8.1. Liste des colis de type TI2 et des systèmes de transport contenant plus de 2 A2	13
6.8.1.1. (Réservé)	13
6.8.1.2. Système de transport - Les coques de déchet C1 et C4 non bouchées et/ou non bloquées	13
6.8.1.3. Les Gammagraphes de type B transportés sans leur « CEGEBOX »	13
6.8.1.4. Système de transport - Les Générateurs de Vapeur déposés	14
6.8.1.5. Les caissons métalliques FAMA 5m <sup>3</sup> pré-bétonnés	14
6.9. PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 3	14
6.9.1. Cas du transport interne de combustible neuf sous forme d'oxyde d'uranium	14
6.9.2. Cas du transport interne de combustible neuf sous forme d'oxyde mixte uranium-plutonium MOX	14
6.9.3. Cas du transport interne de combustible irradié	14

CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF



	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

6.9.4.	Cas des autres TI3 .....	15
6.10.	AUTRES MARCHANDISES DANGEREUSES .....	15
6.11.	SYSTEME DE TRANSPORT INTERNE .....	15
6.12.	EVENEMENT/ACCIDENT AU COURS DU TRANSPORT .....	15
6.13.	RESPONSABILITES DES ACTEURS .....	16
6.14.	EXIGENCES OPERATIONNELLES .....	16
6.14.1.	Intensité de rayonnement et propreté radiologique.....	16
6.14.2.	Véhicule .....	16
6.14.3.	Arrimage - signalisation - Suivi des transports.....	16
6.14.3.1.	Arrimage.....	16
6.14.3.2.	Signalisation.....	16
6.14.3.3.	Suivi des transports.....	17
6.14.4.	Immobilisation temporaire .....	17
6.14.5.	Entretien des emballages .....	17
6.15.	REFERENCES .....	17
<b>ANNEXE 1.</b>	<b>TRANSPORTS INTERNES REALISES SUR UN SITE EDF</b> .....	<b>18</b>
<b>ANNEXE 2.</b>	<b>CONTENU DU DOSSIER DE CONFORMITE D'UN COLIS DE TRANSPORT INTERNE DE MATIERE RADIOACTIVE</b> .....	<b>19</b>
<b>ANNEXE 3.</b>	<b>CONTENU DU DOSSIER DE CONFORMITE D'UN SYSTEME DE TRANSPORT INTERNE</b> .....	<b>20</b>
<b>ANNEXE 4.</b>	<b>TRANSPORTS INTERNES D'ACTIVITE SUPERIEURE A 2.A2 - CONTENU DU DOSSIER DE CONFORMITE</b> .....	<b>21</b>

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

## 1. PRESENTATION GENERALE DU CHAPITRE IV DES RGE

D'après l'article L.593-4 du code de l'environnement, les règles générales d'exploitation (RGE) prescrivent un ensemble de règles spécifiques à l'exploitation de la tranche devant être respectées pour rester dans le cadre de la démonstration de la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement.

Le chapitre IV des RGE « Organisation de la Radioprotection » couvre les dispositions réglementaires de radioprotection de l'installation dans le respect de cette démonstration, en comprenant notamment :

- les principales caractéristiques des pôles de compétence en radioprotection (cf. §1.1.1 et §2),
- les mesures de protection collective des travailleurs visant également à protéger les intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement (cf. §4),
- l'organisation de la gestion des sources radioactives nécessaires au fonctionnement de l'INB sur le CNPE de Flamanville 3 (cf. §5),
- les transports internes de marchandises dangereuses (cf. §6).

Le paragraphe 3 traite de la surveillance de paramètres chimiques et radiochimiques des systèmes, contribuant à la maîtrise du terme source, conformément aux renvois vers le présent chapitre inscrits dans le chapitre 9.6 du rapport de sûreté et dans les spécifications chimiques et radiochimiques.

La radioprotection des travailleurs ne participe pas à la protection des intérêts protégés, et n'est donc pas intégrée dans ce document. Elle est portée par des documents nationaux de référence (référentiels réglementaire et managérial du domaine de la radioprotection), et déclinée dans des notes locales.

### 1.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES

#### 1.1.1. Pôles de compétence en radioprotection

Au titre des articles R.593-112 du code de l'environnement et R.4451-113 du code du travail et de l'arrêté du 28 juin 2021 relatif aux pôles de compétence en radioprotection, les principales caractéristiques des pôles de compétence en radioprotection sont présentées dans le chapitre IV-1 des RGE, qui s'intitule « Caractéristiques des pôles de compétence en radioprotection » (cf. D455021008806).

#### 1.1.2. Gestion des sources radioactives

Le statut d'installations nucléaires de base (INB) de certaines installations leur permet de détenir et d'utiliser des sources sans être soumis aux exigences d'autorisation « code de la santé publique » (cf. articles L.1333-8 et L.1333-9 du code de la santé publique).

A l'établissement de cette simplification administrative, l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) avait demandé à EDF de spécifier un certain nombre d'éléments dans les RGE des installations, notamment dans les courriers DGSNR/SD8/0148/2003 et DGSNR/SD2/0510/2005. Ces éléments sont repris dans le référentiel radioprotection de la DPN relatif à la gestion des sources radioactives.

La gestion et le transport de sources radioactives font l'objet du chapitre 12.6 du rapport de sûreté de Flamanville 3.

#### 1.1.3. Transports internes de marchandises dangereuses

D'après 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 (cf. §5).

Ces exigences sont reprises dans le chapitre 12.7 du rapport de sûreté de Flamanville 3.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

## 2. ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION SUR LE CNPE DE FLAMANVILLE 3

Au sein de l'équipe de direction du CNPE de Flamanville 3, le directeur du CNPE a désigné un cadre en charge de la radioprotection des travailleurs et de l'environnement. Il s'agit du chef de mission Sécurité-Radioprotection-Environnement. Ce dernier est le pilote du macro-processus Sécurité-Radioprotection (SEC-RP) qui s'intitule « Améliorer et contrôler les performances de sécurité et de radioprotection » du CNPE de FLAMANVILLE 3. Ce macro-processus est découpé en plusieurs sous-processus en lien avec la radioprotection. Chacun de ces sous-processus est découpé en plusieurs processus élémentaires. Ces derniers regroupent les exigences des référentiels de radioprotection applicables.

L'organisation de la radioprotection s'appuie sur les pôles de compétence en radioprotection (pôle environnement et population – pôle travailleurs) du CNPE de Flamanville 3. L'organisation des pôles de compétence est consignée dans le chapitre IV-1 des RGE rédigé par l'UNIE GPEX, et déclinée dans des notes d'organisation locales. Les membres de ces pôles sont issus, entre autres, du service en charge de la radioprotection du CNPE de Flamanville 3 pour tout ce qui a trait à la radioprotection.

## 3. SURVEILLANCE DE PARAMETRES CHIMIQUES ET RADIOCHIMIQUES PARTICIPANT A LA MAITRISE DU TERME SOURCE

### 3.1. SURVEILLANCE DU PARAMETRE LITHIUM

Une concentration minimale en lithium dans le circuit primaire est nécessaire pour obtenir un pH minimum afin de limiter la corrosion généralisée des circuits et minimiser la contamination du circuit primaire par les produits de corrosion activés. Ces produits de corrosion activés pouvant partiellement se redéposer sous flux.

Les prescriptions consignées dans les Spécifications Chimiques concernant la limite basse de la teneur en lithium dans le fluide primaire doivent être respectées.

### 3.2. SURVEILLANCE DU PARAMETRE IODE 134

Une surveillance systématique de l'étanchéité du combustible est mise en place pendant le fonctionnement du réacteur par analyse radiochimique de radioélément d'intérêt. L'iode 134, du fait de ses caractéristiques physiques (produit de fission à faible période radioactive), est utilisé comme indicateur pour suivre et limiter le risque de dissémination de matière fissile dans le circuit primaire. Ce paramètre fournit une image indirecte de la contamination des circuits par des actinides.

L'installation est déclarée « potentiellement à risque alpha » si l'augmentation en cours de cycle de l'activité en iode 134 dans le fluide primaire est supérieure au seuil de surveillance accru défini dans les Spécifications Radiochimiques.

Les prescriptions consignées dans les Spécifications Radiochimiques concernant le paramètre iode 134 dans le fluide primaire lorsque le réacteur est en puissance doivent être respectées.

### 3.3. SURVEILLANCE DU PARAMETRE IODE 131

Lors de la rupture de l'intégrité du circuit primaire, l'iode éventuellement présent dans l'eau de ce circuit est susceptible d'être transféré dans l'atmosphère du bâtiment réacteur.

Le contrôle de l'activité en iode 131, en phase liquide, est un critère requis en préalable à la rupture d'intégrité du circuit primaire dans l'état arrêt normal sur RIS-RA. Les prescriptions consignées dans les Spécifications Radiochimiques concernant le paramètre iode 131 dans le fluide primaire lorsque le réacteur est en arrêt normal sur RIS-RA, en amont de la rupture d'intégrité primaire, doivent être respectées.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

## 4. MESURES DE PROTECTION COLLECTIVE VISANT EGALEMENT A PROTEGER LES INTERETS

Comme expliqué au chapitre 12.3 du « Rapport de sûreté DMES Autorisation FA3 », les mesures de radioprotection collectives des travailleurs de la responsabilité de l'exploitant relevant de l'article L.593-42 du code de l'environnement sont définies. Ce sont les listes des EIP et AIP du CNPE de FA3, et du CNPE de Flamanville 1/2 pour ce qui a trait aux portiques C3 piétons et véhicules, qui présentent la définition de ces mesures de radioprotection collectives.

## 5. GESTION DES SOURCES RADIOACTIVES

Le présent document apporte un cadre sur l'organisation de la gestion des sources radioactives nécessaire au fonctionnement de l'INB, sur le CNPE de Flamanville 3.

Les exigences réglementaires et managériales concernant la gestion des sources radioactives sont précisées dans le référentiel radioprotection de la DPN.

La gestion des sources sur le CNPE de Flamanville 3 est décrite dans des consignes locales.

### 5.1. PRINCIPES D'ORGANISATION

La gestion des sources radioactives couvre les sources appartenant à EDF, ainsi que les sources appartenant à des prestataires, dès lors qu'elles sont présentes sur le périmètre du CNPE.

La gestion des sources radioactives est réalisée sous assurance qualité. En ce sens, les différentes opérations (entrée ou sortie de site, entrée/sortie d'un local d'entreposage) sont tracées. Les procédures associées à ces différentes opérations sont gérées en utilisant notamment l'application informatique MANON.

En complément, des registres propres à chaque local d'entreposage de sources sont utilisés pour tracer les mouvements et les utilisations des sources.

L'organisation pour assurer la gestion des sources et la tenue des registres des locaux d'entreposage est décrite dans une note locale.

L'organisation prévue pour les transports de sources sur le CNPE répond aux présentes règles générales d'exploitation paragraphe 5 « Maîtrise des transports internes ».

Les constats identifiés sont traités conformément à la note locale d'organisation du traitement des constats. Si nécessaire, ils sont analysés suivant la directive DI100 concernant l'identification, le pesage et le traitement des événements intéressants ou significatifs pour la radioprotection.

### 5.2. RESPONSABILITES ET DELEGATIONS

Sur le CNPE de Flamanville 3, le responsable de l'ensemble des activités nucléaires est le chef d'établissement. Il est garant du respect des exigences réglementaires afférentes à la gestion des sources, notamment :

- La programmation et la réalisation des contrôles/vérifications au titre des codes de la santé publique et du travail ;
- De la désignation du ou des membres des pôles de compétence en radioprotection, en charge des missions relatives aux sources radioactives ;
- L'enregistrement des sources auprès de l'IRSN (responsabilité déléguée selon la fiche de signature transmise à l'IRSN) ;
- De la déclaration aux autorités compétentes des événements intéressants ou significatifs au titre de la DI100.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

La désignation et les missions des différents acteurs de la gestion des sources radioactives (membres des pôles de compétence dédiés aux sources, responsables des locaux d'entreposage, utilisateurs de sources) sont détaillées dans la note locale décrivant la gestion des sources sur le CNPE de Flamanville 3.

La délivrance des autorisations d'utilisation des sources est réalisée selon la note locale décrivant la gestion des sources sur le CNPE de Flamanville 3.

### 5.3. AUTORISATIONS DE DETENTION ET D'UTILISATION

Conformément à l'article L.1333-9 du code de la santé publique, les activités nucléaires exercées dans une installation nucléaire de base ne nécessitent pas de déclaration/enregistrement/autorisation au titre de ce même code.

Le décret d'autorisation de création d'une INB vaut autorisation de détention et d'utilisation de 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 responsable de l'ensemble des activités nucléaires.

Les sources n'appartenant à aucune famille, les sources non scellées utilisées en dehors de l'INB, les sources (scellées ou non scellées) entreposées même temporairement en dehors de l'INB sont considérées comme "non nécessaires" au fonctionnement de l'INB. Ces sources sont soumises au régime général des autorisations et déclarations du code de la santé publique.

Les prestataires utilisant des sources radioactives doivent disposer d'une autorisation/déclaration délivrée par l'ASN, sauf s'il s'agit des sources « nécessaires » au fonctionnement de l'INB mises à disposition du prestataire par l'exploitant de l'INB pour utilisation sur l'INB.

### 5.4. OPTIMISATION ET SUIVI DES ACTIVITES DETENUES

Les limites maximales des activités détenues par famille de sources radioactives en distinguant les sources scellées des sources non scellées, ainsi que la justification et la liste des radionucléides associés à chaque famille sont consignées dans une note locale.

Le suivi de l'activité détenue dans chaque famille est réalisé par le service en charge de la radioprotection qui s'assure du respect des limites maximales de l'activité pouvant être détenue dans chaque famille, à l'aide de l'application informatique MANON.

L'inventaire des sources radioactives appartenant à l'INB est transmis annuellement à l'IRSN sous la forme d'un rapport certifié par un membre du service en charge de la radioprotection. Il est accompagné des bilans des activités détenues dans chaque famille en distinguant les sources scellées des sources non-scillées. Cet inventaire intègre l'ensemble des sources, y compris celles contenues dans les appareils fixes et mobiles et celles en attente d'élimination, ainsi que les générateurs à rayons X (analyseur de métaux).

Des contrôles physiques des inventaires des sources radioactives sont réalisés à l'occasion des vérifications périodiques réglementaires des sources.

### 5.5. GESTION PHYSIQUE

L'exploitant dispose d'une liste des locaux d'entreposage des sources radioactives. Ces locaux sont répertoriés dans l'application MANON.

Les dispositions constructives et d'exploitation auxquelles répondent les lieux d'entreposage sont consignées dans une note locale. Elles reprennent les exigences listées dans le référentiel radioprotection de la DPN relatif à la gestion des sources radioactives.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

Les risques d'incendie et d'exposition aux rayonnements ionisants dans les lieux d'entreposage et d'utilisation de sources sont pris en compte et signalés.

## 5.6. GESTION ADMINISTRATIVE

Les sources radioactives font l'objet d'une gestion administrative qui prévoit les points suivants :

- la gestion des documents administratifs relatifs à chaque source,
- les modalités de réception et d'expédition des sources par le CNPE,
- les modalités d'entrée et de sortie du CNPE, des sources EDF et prestataires,
- les modalités d'approvisionnement des sources en intégrant les spécificités des sources des chaînes fixes de contrôle radioprotection,
- 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 prescriptions générales associées à la gestion des sources sont données par le référentiel radioprotection de la DPN relatif à la gestion des sources radioactives. Elles sont complétées par une consigne locale.

Le programme de vérifications périodiques des sources radioactives et des locaux d'entreposage est détaillé dans une consigne locale.

## 6. MAITRISE DES TRANSPORTS INTERNES

### 6.1. 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). Le présent indice de ce document prend en compte la décision ASN n°CODEP-DTS-2017-012958 du 29 mars 2017 et intègre les règles générales d'exploitation du transport interne des coques béton.

Les règles applicables aux transports internes ne concernent pas :

- Les transports à pied, ou par engin accompagné, mus par un piéton (transpalette, servante, ...). Les piétons doivent respecter les règles de circulation définies sur le site. Pour les matières radioactives, le transport doit être effectué par du personnel de catégorie A ou B,
- 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 bâtiments et les aires d'entreposages ;
- les transports 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 telles que définies par la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique ;

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

- 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 1 litres par récipient et 1 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 : 1 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.

## 6.2. MAITRISE DES RISQUES

La sûreté des transports internes repose sur le colis, et sur le « système de transport » (voir §6.11) 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 §6.3 à 6.9 et 6.11 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 §6.14.3.2, 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 6.3 à 6.11 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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

### 6.3. 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).

- Colis TI0 ou colis T1 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 T11 : 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 T12 : 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 T13 : matières radioactives fissiles et/ou dont l'activité est supérieure à **100 A2** (ou 100 A1 pour les matières radioactives sous forme spéciale)

### 6.4. CAS PARTICULIERS

#### 6.4.1. (Réservé)

#### 6.4.2. 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 réglementaires, 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 §6.14.3.2 ; 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.



	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

## 6.5. 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.

## 6.6. 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 µSv/h.

## 6.7. 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).

## 6.8. PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 2

La conception des colis TI 2 garantit leur intégrité lors des transports internes en conditions incidentelles.

### 6.8.1. 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 :

#### 6.8.1.1. (Réservé)

#### 6.8.1.2. Système de transport - Les coques de déchet C1 et C4 non bouchées et/ou non bloquées

Selon la nature du déchet, l'activité peut dépasser 2 A2. L'activité transportée est toujours inférieure à 100 A2.

Lorsque les coques C1 et C4 d'activité supérieure à 2 A2 sont transportées non bloquées, elles font l'objet d'un « système de transport » associé aux dispositions opérationnelles suivantes :

- La vitesse de circulation du convoi est limitée à 5km/h,
- L'emprunt d'un itinéraire adapté préalablement défini en tenant compte du risque de co-activité,
- L'utilisation d'un dispositif anti-basculement arrimé ou solidaire du moyen de transport.

#### 6.8.1.3. Les Gammagraphes de type B transportés sans leur « CEGEBOX »

Ces Gammagraphes comportent une source « agréée sous forme spéciale », conforme au certificat d'agrément type B en vigueur. Ils peuvent être transportés sans leur « CEGEBOX ».

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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

#### 6.8.1.4. Système de transport - 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.

#### 6.8.1.5. Les caissons métalliques FAMA 5m<sup>3</sup> pré-bétonnés

Quelle que soit la nature des déchets (activité et spectre), l'activité transportée est toujours inférieure à 100 A2.

### 6.9. PRESCRIPTIONS POUR LES COLIS TI 3

Sur les sites EDF, les seules matières radioactives fissiles et/ou d'activité supérieure à 100 A2 sont :

- Le combustible neuf sous forme d'oxyde d'uranium, [II](#),
- Le combustible neuf oxyde mixte Uranium-Plutonium MOX [II](#),
- Le combustible irradié, [II](#).
- Les matières radioactives du site autorisées dans les agréments de transport des emballages [II](#) et [II](#).

#### 6.9.1. 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.

#### 6.9.2. 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.

#### 6.9.3. Cas du transport interne de combustible irradié

Le combustible irradié est transporté dans un des colis agréés listés ci-dessous :

- [II](#)
- [II](#)

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, et sont conformes à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

#### 6.9.4. Cas des autres TI3

Les autres matières radioactives, fissiles ou non, qui relèvent du TI3, sont transportées dans un des colis agréés listés ci-dessous :

- 
- 

Ces matières radioactives sont autorisées dans les agréments de transport de ces colis.

Lors des expéditions et réceptions de ces colis, les phases de transfert et manutention correspondent à celles du combustible irradié, et sont décrites et justifiées dans le rapport de sûreté de l'installation, et sont conformes à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique.

### 6.10. AUTRES MARCHANDISES DANGEREUSES

Les transports internes de marchandises dangereuses non radioactives sont effectués dans des emballages qui répondent aux prescriptions de la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique en vigueur.

### 6.11. SYSTEME DE TRANSPORT INTERNE

S'il n'est pas possible de transporter une marchandise dangereuse suivant les prescriptions des paragraphes 6.4 à 6.8 et 6.10 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 ...
- 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 6.4 à 6.8 et 6.10 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 6.4 à 6.8 et 6.10 ci-dessus, figure dans le référentiel de sûreté (RDS).

### 6.12. 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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA                  RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES</b>		
	FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P

## 6.13. 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.

## 6.14. EXIGENCES OPERATIONNELLES

### 6.14.1. 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.

### 6.14.2. 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.

### 6.14.3. Arrimage - signalisation - Suivi des transports

#### 6.14.3.1. 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 ou la norme ISO 3874 en utilisant des dispositifs d'arrimage à verrous tournants conformes à la norme ISO 1161.

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...).

#### 6.14.3.2. Signalisation

Lorsque l'activité par colis est supérieure à 10<sup>-3</sup> A2 (10<sup>-3</sup> A1 pour les matières radioactives sous forme spéciale), la nature du colis est identifiée par une étiquette « transport interne » comportant un trisecteur apposée 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).

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 4 ORGANISATION DE LA RADIOPROTECTION ET DES TRANSPORTS INTERNES		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P	Page 17/21

#### 6.14.3.3. 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.

#### 6.14.4. Immobilisation temporaire

L'immobilisation temporaire de courte durée d'un véhicule et/ou colis hors d'une zone réservée est autorisée dans le respect du référentiel radioprotection.

#### 6.14.5. Entretien des emballages

L'entretien des emballages est réalisé conformément aux exigences imposées par le dossier de conformité.

### 6.15. 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		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P	Page 18/21

## 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

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

### 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		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P	Page 19/21

## 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 §6.14.3.1 de la présente note

### 4. Démonstration de sûreté

- TI 0 : Démonstration de la conformité au §6.6 de la présente note
- TI 1 : Démonstration de la conformité au §6.7 de la présente note
- TI 2 : Démonstration de la conformité au §6.8 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		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P	Page 20/21

## 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 (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		
FA3-SSQSQ	Référence : D455117001700	Indice : 5P	Page 21/21

## 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 inclut :

- 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 à 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.



FA3-FMT-STR-FR\_v2-0.docx

8/30/2021

<b>Département :</b> (Department)	DITFCS	<b>Accessibilité :</b> (Protection class)	<b>INTERNAL</b>	<b>Pages :</b>	1 / 9
<b>Libellé (Document Title) : Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités</b>					
<b>Projet :</b> (Project)	FA3	<b>Type de document :</b> (Document type)	RGE chap 5 (risque conventionnel)		
<b>Référence :</b> (Reference)	ECEFC140755	<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 « Produit d'exploitation »</b>					

**Résumé :** (Summary) Ce document constitue le chapitre Généralités du chapitre RGE V relatif à la maîtrise des risques conventionnels de l'EPR FA3.

Il présente les principes de déclinaison dans le chapitre RGE V des éléments importants pour la protection des intérêts vis-à-vis des risques conventionnels (EIPR). Cette note est applicable à l'état DMES 2020.

**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

	<b>Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>ECEFC140755</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : DP</b>	<b>Page 2 / 9</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)	FA3
<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)	<b>27E00</b>

AL: N  
ECCN: N

## HISTORIQUE DU DOCUMENT

Indice (Rev)	Etat (Status)	Date	Motif du changement d'indice (Purpose of new revision)	Modifications apportées (Effective changes)
A	BPE	22/09/14	Création de la note	
B	BPE	28/04/2017	Prise en compte des évolutions apportées par l'arrêté INB	§ 5.2 et § 5.3.3
C	BPE	03/04/2019	Intégration des réponses aux demandes ASN (fiche RAS [ ])	§ 5.1 : Mise en conformité avec la réponse à la demande ASN n°1 du courrier CODEPDCN2018002008
D	BPE	Cf. Page 1	Mise à jour DMES 2020	§ 3.2 : Intégration de la réponse EDF à l'ASN (fiche réponse [ ] à la demande GEN-3-PUB)

	<b>Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>ECEFC140755</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : DP</b>	<b>Page 3 / 9</b>

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
1.1	PRINCIPES DE BASE .....	4
1.2	LIEN AVEC LE RDS .....	4
<b>2</b>	<b>ROLE DU CHAPITRE RGE V .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>CHAMP D'APPLICATION ET PERIMETRE DU CHAPITRE RGE V .....</b>	<b>4</b>
3.1	CHAMP D'APPLICATION .....	4
3.2	PERIMETRE .....	5
<b>4</b>	<b>PRINCIPES DE DECLINAISON DANS LE CHAPITRE RGE V .....</b>	<b>5</b>
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
<b>5</b>	<b>TESTS DE BON FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>7</b>
5.1	OBJECTIFS DES TESTS DE BON FONCTIONNEMENT .....	7
5.2	PRINCIPES DE PRECAUTION .....	7
5.3	PRESCRIPTIONS CHAPITRE V .....	7
5.3.1	PERIODICITE ET TOLERANCE DES TESTS DE BON FONCTIONNEMENT .....	7
5.3.2	CONDITIONS D'ACCEPTABILITE .....	8
5.3.3	TRAITEMENT DES CONSTATS.....	8
5.4	CONTROLES TENANT LIEU DE TESTS DE BON FONCTIONNEMENT .....	8
5.5	PRINCIPES D'EXCLUSION .....	9
5.6	DOCUMENTS ELABORES .....	9

AL: N  
ECCN: N

	<b>Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>ECEFC140755</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : DP</b>	<b>Page 4 / 9</b>

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 PRINCIPES DE BASE

Une installation de production d'énergie nucléaire est une source potentielle de risques (radiologiques ou non) et inconvénients pouvant présenter un impact sur l'homme et l'environnement.

Pour protéger l'homme et l'environnement, des fonctions ainsi que des éléments importants pour la protection des intérêts (EIP) assurant ces fonctions sont mis en œuvre.

Les fonctions liées aux risques conventionnels sont :

- 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, projectiles.

Une liste d'éléments importants pour la protection des intérêts face aux risques conventionnels dénommés EIPR est alors définie et participe à la maîtrise des risques conventionnels.

### 1.2 LIEN AVEC LE RDS

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 liés à un accident non radiologique couverts par la démonstration de sûreté nucléaire relative à un accident non radiologique.

L'évaluation des risques liés à un accident non radiologique (ou risques conventionnels) est étudiée dans le rapport de sûreté de Flamanville 3.

## 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 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 exigences 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.

## 3 CHAMP D'APPLICATION ET PERIMETRE DU CHAPITRE RGE V

### 3.1 CHAMP D'APPLICATION

Le chapitre V des RGE concerne la maîtrise des risques conventionnels étudiés dans le rapport de sûreté de Flamanville 3.

ECCN: N  
AL: N

	<b>Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>ECEFC140755</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : DP</b>	<b>Page 5 / 9</b>

## 3.2 PERIMETRE

Les risques conventionnels étudiés dans le rapport de sûreté sont les suivants :

- Fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives,
- Incendie (effets thermiques, effets toxiques par voie atmosphérique via les fumées d'incendie),
- Rejets gazeux toxiques de substances dangereuses et volatiles,
- Explosion (effets de surpression, effets thermiques, effets des projectiles),
- Missile turbine (émission de missiles).

L'étude des risques conventionnels a conduit à identifier des EIPR pour le risque de fuite et de déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives. La maîtrise du risque de fuites et déversements liquides de substances dangereuses ou radioactives fait donc l'objet de prescriptions RGE V.

L'étude des risques conventionnels a démontré l'absence d'impact sur les intérêts protégés pour les autres risques conventionnels (Incendie, Rejets gazeux toxiques, Explosion et Missile turbine).

Les actions relatives aux EIPR nécessaires pour conduire l'installation en cas de survenue d'un phénomène dangereux radiologique relèvent du prescriptif interne de l'exploitant.

## 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.
  - **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 EIPR à remplir son rôle vis-à-vis des objectifs de la démonstration de sûreté liée aux risques conventionnels.
  - **Disposition compensatoire** : dispositions matérielles et/ou organisationnelles, non nécessairement EIPR, permettant de pallier l'indisponibilité d'un EIPR, c'est-à-dire d'assurer la continuité de la fonction de maîtrise des risques conventionnels permettant de garantir une protection équivalente des intérêts protégés.
  - **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 face aux risques conventionnels participant à une fonction nécessaire à la démonstration de sûreté liée aux risques conventionnels.
  - **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.

	<b>Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>ECEFC140755</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : DP</b>	<b>Page 6 / 9</b>

## 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 à tenir en cas d'indisponibilité fortuite

Le chapitre RGE V prévoit les modalités de gestion de l'indisponibilité d'un EIPR remettant en cause une fonction nécessaire à la démonstration de sûreté liée aux risques conventionnels.

En cas d'indisponibilité fortuite d'un EIPR conduisant à une perte totale de la fonction associée, l'exploitant doit appliquer les prescriptions du paragraphe « Conduite à tenir en cas de perte d'une fonction » du sous-chapitre « Dispositions techniques d'exploitation ».

La conduite à tenir en cas de perte d'une fonction prescrite au sous-chapitre « Dispositions techniques d'exploitation » doit prévoir la mise en œuvre de dispositions compensatoires au plus tard [ ].

Suite à la découverte d'une indisponibilité fortuite, l'exploitant doit, dans tous les cas, mettre tout en œuvre pour revenir à une situation normale.

L'identification des dispositions compensatoires et du délai de remise en conformité relèvent du référentiel interne.

La perte d'une fonction lorsqu'elle n'est pas requise ne conduit pas à appliquer la conduite à tenir prescrite au chapitre RGE V.

### 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 (à titre d'exemple : maintenance préventive, test de bon fonctionnement).

La possibilité de rendre indisponible un EIPR est admise si l'une des conditions suivantes est remplie :

- lorsque la fonction associée à l'EIPR 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 au paragraphe « Conduite à tenir en cas de perte d'une fonction » du sous-chapitre « Dispositions techniques d'exploitation » est appliquée.

	<b>Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>ECEFC140755</b>	
Dept : DITFCS		Rev : DP	Page 7 / 9

## 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 EIPR avec un degré de confiance suffisant.

La disponibilité des EIPR est vérifiée au moyen de contrôles. Ces contrôles peuvent correspondre :

- à la réalisation d'un test de bon fonctionnement défini au chapitre RGE V,
- à une surveillance en exploitation normale via par exemple des fonctions d'auto-surveillance,
- à la réalisation d'un essai périodique du chapitre RGE IX si l'EIPR est EIPS.

Les tests de bon fonctionnement définis au chapitre V 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 V

L'exploitant doit réaliser des tests de bon fonctionnement sur les EIPR identifiés au paragraphe « tests de bon fonctionnement » du sous-chapitre « Dispositions techniques d'exploitation », selon la périodicité et les critères de test 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.



	<b>Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>ECEFC140755</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : DP</b>	<b>Page 8 / 9</b>

### 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'EIPR 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'EIPR et l'application du paragraphe « Conduite à tenir en cas de perte d'une fonction » du sous-chapitre « Dispositions techniques d'exploitation ».

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'EIPR est déclaré disponible,
- soit la déclaration d'indisponibilité de l'EIPR 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 CONTROLES TENANT LIEU DE TESTS DE BON FONCTIONNEMENT

Il est considéré qu'un EIPR subit des contrôles qui tiennent lieu de tests de bon fonctionnement chapitre V si au moins l'une des deux conditions suivantes est remplie :

- il est surveillé de façon permanente via par exemple une fonction d'auto-surveillance et de signalisation des dysfonctionnements détectés,
- il est sollicité de manière certaine et avec une périodicité suffisante dans des conditions comparables à celles qui le solliciteraient en situations accidentelles non radiologiques.

	<b>Maîtrise des risques conventionnels : chapitre RGE V - Généralités</b>	<b>INTERNAL</b>	
		<b>ECEFC140755</b>	
<b>Dept : DITFCS</b>		<b>Rev : DP</b>	<b>Page 9 / 9</b>

## 5.5 PRINCIPES D'EXCLUSION

Sont exclus des tests de bon fonctionnement du chapitre V des RGE :

- les contrôles réglementaires déjà définis par ailleurs (équipements sous pression, appareils de levage...),
- les tests visant à requalifier un EIPR excepté si le contenu d'un essai de requalification permet de valider complètement le périmètre d'un test de bon fonctionnement,
- les contrôles réalisés au travers des essais périodiques RGE IX pour les EIPR qui sont aussi EIPS.

## 5.6 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.

ECCN: N

AL: N



08/03/2023

<b>Département :</b> (Department)		<b>Accessibilité :</b> (Protection class)	<b>PUBLIC</b>	<b>Pages :</b>	1 / 17	
<b>Libellé (Document Title) : EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>						
<b>Projet :</b> (Project)		FA3	<b>Type de document :</b> (Document type)		RGE 6 (Règles CIA)	
<b>Référence :</b> (Reference)		ECEFC120513_P	<b>Indice :</b> (Revision)	JP	<b>Etat :</b> (Status)	BPE
<b>Système élémentaire</b> (Elementary System) :			<b>Bâtiment</b> (Building) :			
Référentiel de niveau Parc DI001 : Classe 3						

**Résumé :** (Summary) Cette note constitue le chapitre « Généralités » (anciennement section 1) du chapitre VI des RGE (conduite incidentelle accidentelle) EPR. Le présent indice correspond à la mise à jour DMES Autorisation Complété EDR4.


**Référence Technique :**  
(Technical reference)

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

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: 0E001

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
Dept :		Rev : JP	Page 2 / 17

## 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>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)	YR1423
<b>Code de classement du client :</b> (Customer (EDF) classification code)	27B02

ECCN: N

## HISTORIQUE DU DOCUMENT


Indice (Rev)	Etat (Status)	Date	Motif du changement d'indice (Purpose of new revision)	Modifications apportées (Effective changes)
A	BPE	01/10/2014	Annule et remplace la note [ ] Nouveau formalisme documentaire. Prise en compte de la création du chapitre 0 des RGE Prise en compte des retours IRSN/ASN sur la note [ ] Mise à jour de la liste des règles de conduite DMES Prise en compte du courrier CODEP-DCN-2014-012279	Report de certaines parties dans ce chapitre 0, notamment le § « introduction » Précisions sur les conditions d'entrée en CIA (§1.4.1) Actualisation des tableaux §4 Suppression des critères de déclaration du §2.5
B	BPE	11/02/2015	Prise en compte de la concaténation du jeu de règles thermohydrauliques et des 4 dossiers d'écart	Suppression de la mention aux dossiers d'écart dans le §4.1 Montée d'indice des règles thermohydrauliques dans les §4.2.1 et 4.2.2. Suppression du §4.2.4.
C	BPE	08/12/2016	Prise en compte des attentes exprimées par l'ASN et l'IRSN dans le cadre de l'instruction du DMES et décrites dans les 4 comptes-rendus des séminaires ASN/IRSN/EDF dédiés au chapitre VI : - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]	Description de l'APE Mise en cohérence réglementaire : suppression de la section 2 ; suppression du §2.5 « déclaration à l'ASN » ; mise en conformité du § Traitement des écarts. Les actions issues des séminaires et prises en compte à l'indice C sont détaillées dans la fiche RAS [ ].

AL: 0E001

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
Dept :		Rev : JP	Page 3 / 17


D	BPE	23/05/2017	<p>Mise à jour pour DMES J5.</p> <p>Prise en compte des attentes exprimées par l'ASN et l'IRSN dans le cadre de l'instruction du DMES.</p>	<p>Complément relatif à l'ONC apporté au §1.7 (action n°8 du compte-rendu [ ]).</p> <p>Réponse à la demande ASN S-RGE-6-5 (cf. fiche réponse [ ] jointe au courrier [ ]) sur la liste des règles applicables à la station de repli et l'activation du pupitre Accident Grave (cf. §4).</p> <p>Mise à jour des références des règles du chapitre VI (cf. §4.2).</p> <p>Mise à jour du glossaire (cf. §5).</p>
E	BPE	03/04/2019	<p>Mise à jour DA DMES</p> <p>Nouveau formalisme documentaire (format EDVANCE)</p> <p>Prise en compte des 6 demandes ASN du courrier CODEP-DCN-2018-002008 ayant un impact sur la section Généralités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GEN-1-PUB</li> <li>- C6-1-PUB et C6-3-PUB,</li> <li>- C6-4-PUB,</li> <li>- C6-5-PUB,</li> <li>- C6-6-PUB,</li> <li>- C6-9-PUB.</li> </ul> <p><i>Modifications libellées en cohérence avec les demandes ASN. Les modifications liées aux demandes C6-1-PUB et C6-3-PB sont libellées 'C6-1-PUB'.</i></p> <p>Prise en compte des retours exprimés par l'IRSN dans la fiche technique FT/AV/PSN/2018-00121 et lors d'échanges avec EDF (Rencontres ASN-IRSN-EDF du 17/11/2017 – CR D305118000092 [A]).</p> <p><i>Modifications libellées :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 'Instruction-1' : [ ]</li> <li>- 'Instruction-2' : FT/AV/PSN/2018- 00121 (page 8/63 - §5.1) – [ ]</li> <li>- 'Instruction-3' : FT/AV/PSN/2018- 00121 (page 9/63 - §5.3) - [ ]</li> </ul> <p>[ ] mise à jour de la liste des informations SRRRC [ ].</p> <p>[ ]</p>	<p>§1.2 : les états fermés et non fermés/Piscine BK sont mieux distingués dans deux sous-paragraphes – (Instruction-1)</p> <p>§1.3 : création de deux sous-paragraphes pour l'introduction des ICPA (§1.3.2) – (C6-9-PUB)</p> <p>§1.3.1 (nouvellement créée) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en cohérence du paragraphe (mentionnant « Approche par état » – (Instruction-1)</li> <li>- mise à jour de la liste des informations SRRC – [ ]</li> </ul> <p>§1.4 : mention des évènements PCC et RRC-A gérés en conduite normale – (C6-1-PUB)</p> <p>§1.4 : précisions du cas de la perte totale LH sans dégradation de l'état physique de l'installation traitée en Conduite Accidentelle – (Instruction-2)</p> <p>§1.5 : Mise à jour du 'schéma général du jeu de règles CIA Standard' – (Instruction 3)</p> <p>§1.6.2 : Remplacer APE par CIA (Instruction-1)</p> <p>§1.6.2 : Précisions sur les analyses à mener avant sortie de la CIA vers la conduite normale – (C6-4- PUB)</p> <p>§1.6.2 : Précisions sur le principe d'anticipation et les modalités d'accomplissement des actions nécessaires en situation d'accident grave et devant être anticipées en CIA – (C6-5-PUB)</p> <p>§2 : Suppression du mot « notamment » (GEN-1- PUB)</p> <p>§2.1.1 : Remplacer APE par CIA (Instruction-1)</p> <p>§3.4 : Description des dispositions organisationnelles mises en place en cas d'adaptation des consignes en temps réel – (C6-6- PUB)</p>

N  
ECCN:  
AL: 0E001

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
Dept :		Rev : JP	Page 4 / 17

				<p>§4.2 : Mise à jour des indices de règles de conduite.</p> <p>§5 : Mise à jour du tableau suite à l'ajout de nouveaux sigles</p> <p>§6 : Nouveau paragraphe listant les événements PCC et RRC-A relevant du domaine de conduite CN ou CIA – (C6-1-PUB)</p>
F	BPE	29/10/2021	<p>Mise à jour DMES 2020 [ ] :</p> <p>Mise à jour de l'indice des règles évoluant à l'occasion du DMES 2020.</p> <p>[ ]</p> <p>Cohérence avec chapitre 13.3 du RDS.</p> <p>[ ]</p>	<p>§1.2 : mise en cohérence avec le paragraphe 1 du chapitre 13.3 du RDS</p> <p>§1.2.1 : correction – suppression du mot « ainsi »</p> <p>§1.3.1 : [ ]</p> <p>§1.5 : [ ]</p> <p>§1.6.2 : [ ]</p> <p>§3 : [ ]</p> <p>§3.4 : [ ]</p> <p>§4.2.3 : [ ]</p>
G	BPE	25/11/2021	Mise à jour de l'indice des règles évoluant à l'occasion du DMES Autorisation.	§4 : modification des indices des règles évoluant à l'occasion du DMES Autorisation.
H	BPE	13/01/2022	Mise à jour de l'indice des règles évoluant à l'occasion du DMES Autorisation.	§4 : modification de l'indice de la règle [ ].
I	BPE	20/07/2022	Mise à jour de l'indice des règles évoluant à l'occasion du DMES Autorisation Complété.	§4 : modification des indices des règles évoluant à l'occasion du DMES Autorisation Complété.
J	BPE	Voir page de garde	Mise à jour à l'occasion du DMES Autorisation Complété EDR4.	<p>§3.1 : Ajout des notes de bas de page 5 et 6</p> <p>§3.4 : prise en compte de l'engagement vers l'ASN de la version BPO de la Lettre de Suite RGE balai (RGE VI, VIII, IX) : précision apportée sur les modalités de réalisation du contrôle technique en cas de changement de stratégie en temps réel.</p> <p>§4 : correction de forme du tableau Etats Fermés.</p>


AL: 0E001 ECCN: N

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
Dept :		Rev : JP	Page 5 / 17

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.</b>	<b>PRESENTATION GENERALE DU CHAPITRE VI DES RGE.....</b>	<b>6</b>
1.1.	OBJECTIFS DES PROCEDURES DE CONDUITE INCIDENTELLE ACCIDENTELLE DU CHAPITRE.....	6
1.2.	PRINCIPES DE CONDUITE INCIDENTELLE ACCIDENTELLE.....	6
1.2.1.	ÉTATS « PRIMAIRE FERMÉ ».....	6
1.2.2.	ÉTATS « PRIMAIRE NON FERMÉ » ET « PISCINE DE STOCKAGE DU COMBUSTIBLE ».....	7
1.3.	INFORMATIONS UTILISEES EN CONDUITE INCIDENTELLE ACCIDENTELLE .....	7
1.3.1.	INFORMATIONS SUPPORTS AU DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DE L'INSTALLATION .....	7
1.3.2.	INFORMATIONS INTERVENANT DANS LES CHEMINS SÛRS DE CONDUITE POST-ACCIDENTELLE .....	8
1.4.	DOMAINE DE COUVERTURE DU CHAPITRE VI DES RGE .....	9
1.5.	PRESENTATION DE LA STRUCTURE DOCUMENTAIRE ET DE LA TYPOLOGIE DES PROCEDURES DE CONDUITE.....	9
1.6.	APPLICATION DU CHAPITRE VI DES RGE.....	10
1.6.1.	ENTRÉE DANS LE CHAPITRE VI DES RGE.....	10
1.6.2.	SORTIE DU CHAPITRE VI DES RGE .....	10
1.7.	INTERFACE AVEC LE PLAN D'URGENCE INTERNE (PUI) ET L'ONC.....	11
<b>2.</b>	<b>STRUCTURE ET EVOLUTIONS DU CHAPITRE VI DES RGE.....</b>	<b>11</b>
2.1.	LA SECTION GENERALITES DU CHAPITRE VI DES RGE .....	11
2.1.1.	COMPOSITION DE LA SECTION GÉNÉRALITÉS .....	11
2.1.2.	ÉVOLUTIONS DE LA SECTION GÉNÉRALITÉS.....	12
2.2.	LA SECTION « COMPLEMENTS A LA SECTION GENERALITES » DU CHAPITRE VI DES RGE .....	12
2.2.1.	COMPOSITION DE LA SECTION « COMPLÉMENTS À LA SECTION GÉNÉRALITÉS » ...	12
2.2.2.	ÉVOLUTIONS DE LA SECTION « COMPLÉMENTS À LA SECTION GÉNÉRALITÉS » .....	12
<b>3.</b>	<b>TRAITEMENT DES EVOLUTIONS ET ADAPTATIONS .....</b>	<b>13</b>
3.1.	BESOINS D'EVOLUTIONS LIES AUX HYPOTHESES DE CONCEPTION .....	13
3.2.	BESOINS D'EVOLUTIONS DETECTES DANS LES DOCUMENTS .....	13
3.3.	BESOINS D'EVOLUTIONS POUR SPECIFICITES DE TRANCHES .....	14
3.4.	BESOINS D'EVOLUTIONS DETECTES LORS DE L'APPLICATION DES DOCUMENTS .....	14
<b>4.</b>	<b>REGLES DE CONDUITE .....</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>DEFINITIONS.....</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>REPARTITIONS ENTRE DOMAINES CN/CIA VIS-A-VIS DES EVENEMENTS RDS.....</b>	<b>17</b>

AL: 0E001 ECCN: N

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
Dept :		Rev : JP	Page 6 / 17

## 1. PRESENTATION GENERALE DU CHAPITRE VI DES RGE

Les RGE prescrivent un ensemble de règles spécifiques à l'exploitation de la tranche qui doivent être respectées pour rester dans le cadre de la démonstration de la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement. Le chapitre VI des RGE couvre les dispositions de conduite de l'installation dans le respect de cette démonstration pour les situations d'incident et d'accident décrites dans le Rapport de Sûreté et redevables du domaine de la Conduite Incidentelle Accidentelle. Cette section « Généralités » décrit l'ensemble documentaire mis en œuvre à ce titre, à savoir les procédures de conduite incidentelle et accidentelle, les principes qui fondent son élaboration selon l'approche par états, et les principes d'interface avec les autres chapitres des RGE et le PUI.

### 1.1. OBJECTIFS DES PROCEDURES DE CONDUITE INCIDENTELLE ACCIDENTELLE DU CHAPITRE

Ces procédures de conduite sont composées des règles de conduite (RC) qui définissent les stratégies de conduite, et des consignes d'action de conduite incidentelle / accidentelle qui sont les documents opératoires déclinant les règles de conduite (cf. §1.5). Leur rôle est de permettre à l'Exploitant d'utiliser les équipements disponibles et de conduire la tranche vers l'état d'arrêt sûr voire un état de repli (cf. §1.2) également sûr et de l'y maintenir. Leur objectif est d'organiser et guider la mise en œuvre des fonctions prévues pour la sauvegarde du cœur et d'éviter ou de retarder la dispersion de produits radioactifs au-delà des limites mentionnées dans le Rapport de Sûreté ou de la limiter en deçà de ces limites. Pour réaliser cet objectif, tout en préservant autant que possible l'outil de production, il faut de manière continue et en toutes circonstances contrôler les trois Fonctions de Sûreté (Réactivité, Refroidissement, Confinement).

### 1.2. PRINCIPES DE CONDUITE INCIDENTELLE ACCIDENTELLE

La conduite incidentelle/accidentelle (CIA) consiste à atteindre un état de repli sûr et à maintenir l'installation dans cet état (voir nota ci-dessous), tout en assurant le contrôle permanent des trois fonctions fondamentales de sûreté dans tous les états du réacteur :

- réactivité,
- refroidissement,
- confinement.

Les objectifs et actions de la CIA sont structurés en fonction de la dégradation des fonctions d'état (domaine primaire fermé) et des fonctions fondamentales de sûreté (domaine primaire non fermé et piscine de stockage du combustible).

Nota : L'état de repli défini par les procédures CIA est un état sûr. Cet état de repli peut même aller au-delà<sup>1</sup> de l'état d'arrêt sûr défini dans la démonstration de sûreté pour les PCC (ou état final pour les RRC-A).

#### 1.2.1. États « Primaire Fermé »

Dans les états initiaux « primaire fermé », les procédures de CIA déclinent l'Approche Par Etats.


L'Approche Par Etats (APE) repose sur la constatation suivante : si les combinaisons possibles d'événements ou de défaillances sont en nombre infini, les états physiques de l'installation peuvent être dénombrés. L'état physique correspond à un ensemble de valeurs de paramètres physiques qui caractérisent le comportement de l'installation à un instant donné. L'Approche Par Etats conduit ainsi à l'élaboration d'un jeu limité de stratégies de conduite dépendantes de l'état physique de l'installation, indépendamment de l'enchaînement d'événements ou de défaillances ayant conduit à cet état.

En pratique, les stratégies de conduite sont construites pour mettre en œuvre de façon cohérente le contrôle des fonctions fondamentales de sûreté, à partir des six fonctions d'état pour les états initiaux « primaire fermé » :

- La sous-criticité,
- L'inventaire en eau du circuit primaire,
- L'évacuation de la puissance résiduelle au travers du contrôle de la température et de la pression du fluide primaire,
- L'intégrité des générateurs de vapeur,
- L'inventaire en eau des générateurs de vapeur,
- L'intégrité du confinement.

1 [ ]



	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
Dept :		Rev : JP	Page 7 / 17

tout en permettant le suivi de l'utilisabilité des systèmes et matériels nécessaires. Ce contrôle vise par principe à réduire toute dégradation de toute fonction d'état, en cohérence avec la priorité d'engagement définie à la conception, et dans la limite en temps réel de la capacité et de la disponibilité des systèmes concernés. Cette démarche produit naturellement la recherche d'un état sûr en cas de dégradation ou le maintien dans un état sûr déjà acquis.

### 1.2.2. États « Primaire non fermé » et « Piscine de stockage du combustible »

Pour les états initiaux « primaire non fermé » et pour la piscine de stockage du combustible, l'état de l'installation est caractérisé par des paramètres directement représentatifs des trois fonctions de sûreté.

Les informations et paramètres exploités pour le contrôle des fonctions de sûreté sont présentés au §1.3.

## 1.3. INFORMATIONS UTILISEES EN CONDUITE INCIDENTELLE ACCIDENTELLE

### 1.3.1. Informations supports au diagnostic de l'état de l'installation

Un diagnostic permanent de l'état de l'installation est nécessaire pour le contrôle des trois fonctions de sûreté.

Pour les états initiaux « primaire fermé », l'opérateur dispose d'un diagnostic de l'état de l'installation à partir des six fonctions d'état.

Pour les états initiaux « primaire non fermé » et pour la piscine de stockage du combustible, l'opérateur dispose d'un diagnostic de l'état de l'installation à partir des paramètres directement représentatifs des fonctions de sûreté.

Cette évaluation permet d'identifier la stratégie portant les actions de conduite adaptées. Une éventuelle évolution du diagnostic entraîne si nécessaire une réévaluation et l'identification d'une stratégie plus adaptée.


Les tableaux ci-après présentent les informations utilisées. Elles sont également présentées dans le chapitre 13.3 du Rapport de Sûreté.

**Pour les états initiaux « primaire fermé », le diagnostic des six fonctions d'état est fondé sur 10 informations :**

Fonction d'état	Informations utilisées
Sous-criticité du cœur – Puissance nucléaire	Chaînes de mesure de flux neutronique niveau intermédiaire
Inventaire en eau du primaire	Marge à la saturation sortie cœur et Niveau cuve
Evacuation de la puissance résiduelle du primaire (pression et température du RCP)	Pression primaire et Température sortie cœur ou Marge à la saturation sortie cœur
Intégrité des GV	Pression secondaire (par GV) et Activité secondaire (par GV)
Inventaire en eau des GV	Niveau d'eau GV gamme large (par GV)
Intégrité enceinte	Pression enceinte et débit de dose enceinte

Ces informations sont dénommées SPA et listées dans le chapitre III des RGE.

AL: 0E001 ECCN: N

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
<b>Dept :</b>		<b>Rev :</b> JP	<b>Page</b> 8 / 17

Pour les états initiaux « primaire non fermé », les paramètres suivants sont représentatifs des trois fonctions de sûreté :

Fonction de sûreté	Paramètres
Réactivité	Concentration en bore du circuit primaire ou de la piscine BR Chaînes de mesure de flux neutronique niveau source
Refroidissement	Niveau boucle primaire <sup>2</sup> Niveau piscine BR <sup>3</sup> Température primaire (BC) Pression primaire <sup>4</sup>
Confinement	Débit de dose enceinte Pression enceinte

Ces informations sont dénommées SRRC et listées dans le chapitre III des RGE.

Pour la piscine de stockage du combustible, les paramètres suivants sont représentatifs des trois fonctions de sûreté de la piscine de stockage du combustible :

Fonction de sûreté	Paramètres
Réactivité	Pas de dégradation envisagée
Refroidissement	Niveau piscine de stockage Température piscine de stockage
Confinement	Pas de paramètre retenu. Les actions relatives au confinement sont réalisées dès l'entrée dans la stratégie BK ou sur paramètre température piscine BK.

Ces informations sont dénommées SRRC et listées dans le chapitre III des RGE.

### 1.3.2. Informations intervenant dans les chemins sûrs de Conduite Post-Accidentelle

Les informations ICPA résultent des Analyses des Exigences Fonctionnelles de Sûreté (AEFS) réalisées pour les transitoires des PCC et RRC-A faisant l'objet d'une conduite en CIA. L'analyse AEFS permet de déterminer les fonctions et les informations ICPA strictement nécessaires pour atteindre l'état sûr (PCC) ou final (RRC-A). Cette démarche AEFS aboutit à requérir des exigences (de conception et d'exploitation) sur les fonctions et les informations ICPA en conformité avec les règles d'étude du transitoire concerné.


Les informations ICPA constituent ainsi un ensemble d'informations ICIA strictement nécessaires pour conduire l'installation, depuis la détection du transitoire jusqu'au passage et au maintien en état sûr (PCC) ou le passage à l'état final (RRC-A), dans le respect des règles d'étude et des critères de sûreté de chacun des transitoires considérés. Ces informations sont listées dans le chapitre III des RGE.

<sup>2</sup> [ ]

<sup>3</sup> Valable pour les états API et APR

<sup>4</sup> Valable pour les états AN/RIS-RA primaire non fermé à API lorsqu'aucun goujon de couvercle de cuve n'est vissé et couvercle de cuve posé.

AL: 0E001 ECCN: N

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
<b>Dept :</b>		<b>Rev :</b> JP	<b>Page</b> 9 / 17

## 1.4. DOMAINE DE COUVERTURE DU CHAPITRE VI DES RGE

Le chapitre VI des RGE s'applique à tous les états initiaux du réacteur, de l'état Réacteur en Production à l'état Réacteur Complètement Déchargé ; il couvre les événements PCC-2 à PCC-4 et les séquences RRC-A pris en compte dans la démonstration de sûreté, hormis ceux pour lesquels le contrôle des trois fonctions de sûreté ne nécessite pas de stratégie de conduite CIA (comme par exemple la défaillance d'un équipement contenant de la radioactivité dans le BAN ou l'accident de manutention combustible).

Les événements du Rapport De Sûreté de catégories PCC-2 à PCC-4 et les séquences RRC-A nécessitant des actions de conduite au titre de la démonstration de sûreté et non couverts par les stratégies CIA relèvent de la conduite normale. Ils sont listés au paragraphe 6. Le chapitre III des RGE reste alors applicable.

Les procédures de CIA associées au chapitre VI des RGE élargissent le domaine défini précédemment en incluant des situations non couvertes par les procédures de conduite normale : petites fuites primaires [ ], petites fuites primaire/secondaire [ ], CB inférieure à la CB requise [ ]<sup>4,2</sup>, pertes de Fonctions Support (FS), perte d'une Fonction Chaudière d'Exploitation Normale (FCEN) ou encore certains cas de conduite de la chaudière avec un feu confirmé dans un volume de feu assimilables à des pertes de fonction support.

Plus précisément :

- **Les procédures de conduite accidentelle** couvrent les dégradations de l'état physique de l'installation. Elles reposent donc sur l'analyse physique de l'installation et la mise en œuvre de stratégies prédéfinies. Cette conduite couvre donc un nombre illimité de situations, de façon plus ou moins optimisée selon leur complexité. [ ]
- **Les procédures de conduite incidentelle** couvrent les situations sans dégradation de l'état physique de l'installation, qui font suite à l'activation d'un signal de protection ou de sauvegarde, ou qui requièrent une stratégie de conduite incompatible avec celles existantes dans le domaine de conduite normale.
- Lorsque le primaire est dans un état non fermé (NF), ou pour ce qui concerne la piscine de stockage du combustible (BK), **les procédures de conduite incidentelle/accidentelle** couvrent les situations avec ou sans dégradation des fonctions de sûreté.

S'agissant des pertes de fonctions support, les procédures du chapitre VI des RGE couvrent les conséquences des pertes de fonctions support en initiateur lorsque les analyses fonctionnelles des pertes de sources ont montré la nécessité d'une entrée en CIA. De plus, les procédures CIA prennent en compte les pertes de fonctions support survenant en cumul d'un autre événement, lorsque ces pertes nécessitent d'être traitées en CIA.

Les procédures du chapitre VI des RGE couvrent les conséquences des agressions internes (dont l'incendie) et externes pour lesquelles les études fonctionnelles ont montré la nécessité de réaliser des actions de conduite redevables du domaine de conduite incidentelle ou accidentelle, en conformité avec les exigences de sûreté nucléaire.

Les procédures du chapitre VI des RGE s'appliquent jusqu'à l'atteinte de l'état de repli si nécessaire, qui, tout en étant un état sûr enveloppe de l'état d'arrêt sûr défini dans les études d'accidents PCC-2 à 4 (ou l'état final pour les séquences RRC-A), peut être différent de ce dernier.

La conduite de ces événements du Rapport de Sûreté est prise en compte dans la CIA. Toutefois, le chemin suivi en CIA pour l'initiateur d'une étude d'accident dans des conditions réalistes peut être différent de celui décrit dans le Rapport de Sûreté, qui tient compte d'hypothèses pénalisantes.

Plus globalement, le domaine d'application des procédures du chapitre VI des RGE comprend les situations comprises entre la gestion des événements par le chapitre III des RGE et la gestion des accidents graves par le chapitre VII des RGE.


## 1.5. PRESENTATION DE LA STRUCTURE DOCUMENTAIRE ET DE LA TYPOLOGIE DES PROCEDURES DE CONDUITE

Le terme « procédures de conduite » fait référence aux règles de conduite et aux documents opératoires qui les déclinent.

Les règles de conduite (RC) définissent les stratégies de conduite et décrivent de façon transverse les principes d'enchaînement des procédures associées au chapitre VI des RGE. Les règles de conduite assurent également la gestion des matériels utilisés dans les stratégies et permettent de se positionner sur leur utilisabilité.

Les consignes d'action de conduite incidentelle ou accidentelle sont les documents opératoires qui déclinent les règles de conduite. Ces documents ne relèvent pas du chapitre VI. Ils sont déclinés en consignes de référence nationales et en consignes locales pour tenir compte des spécificités de site et/ou de tranche.

Nota : dans le cadre du premier démarrage de Flamanville 3, les règles de conduite sont directement déclinées en consignes locales.

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
<b>Dept :</b>		<b>Rev :</b> JP	<b>Page</b> 10 / 17

[ ]

La tranche EPR de Flamanville 3 dispose de différents jeux de documents opératoires selon l'interface de conduite (MCP ou MCS) utilisée en salle de commande et de plusieurs supports associés (papier, informatisés).

[ ]

La liste des consignes est gérée par l'exploitant.

Nota : précisions relatives à l'IHM :

- **Pupitre Accident Grave** :

[ ]

- **Station de repli** :

[ ]

## 1.6. APPLICATION DU CHAPITRE VI DES RGE

### 1.6.1. Entrée dans le chapitre VI des RGE

L'entrée dans le chapitre VI des RGE se fait, en cas de conduite au MCP (voir nota 1 ci-dessous), par activation du Diagnostic Automatique (DA). Le DA oriente les équipes de conduite vers la procédure de conduite appropriée à l'état de la tranche en situation incidentelle ou accidentelle.

L'activation du calcul du DA dans le contrôle-commande peut être :

- Automatique sur apparition d'une alarme de gravité 4 (voir nota 2 ci-dessous) :
  - [ ]
  - [ ]
- Manuelle (action opérateur) suite à une demande explicite d'entrée en conduite incidentelle/accidentelle :
  - [ ]
  - [ ]

L'entrée dans le chapitre VI des RGE se fait également en cas d'apparition des [ ] voyants [ ]. Sur détection de l'événement [ ], les procédures de conduite dédiées à cette situation [ ] seront à appliquer au MCP.

Certaines activités relevant de l'exploitation normale peuvent également générer l'apparition d'alarmes de gravité 4 et l'activation du DA. Il peut s'agir :

- [ ]
- [ ]
- [ ]

Les situations dont relèvent ces activités ne sont pas couvertes par le chapitre VI des RGE.

L'entrée dans le chapitre VI peut ne pas être effectuée suite à une opération d'exploitation normale provoquant l'apparition d'une alarme de gravité 4, à condition que l'analyse préalable de l'intervention ait établi explicitement le lien attendu entre l'opération et l'occurrence de l'alarme, et que la situation soit maîtrisée en temps réel. En cas de doute sur l'origine de l'alarme de gravité 4 ou sur l'état des fonctions de sûreté, les procédures du chapitre VI doivent être appliquées.

L'entrée dans une procédure associée au chapitre VI pour gérer de telles situations n'est donc pas systématique.


Nota 1 : [ ]

Nota 2 : [ ]

### 1.6.2. Sortie du chapitre VI des RGE

Le processus de sortie du chapitre VI est ramené à trois scénarios :

- **Transition vers la conduite normale** : La conduite incidentelle/accidentelle est un succès, les critères de sortie de la CIA sont atteints et la chaudière est stabilisée en l'état. L'état de l'installation est satisfaisant vis -à-vis de la

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
<b>Dept :</b>		<b>Rev :</b> JP	<b>Page</b> 11 / 17

sûreté nucléaire et une analyse de la conformité de l'installation est effectuée au regard des exigences du fonctionnement normal avant de reprendre les procédures de conduite normale.

[ ]

A l'issue de cette analyse, la conduite normale et les STE s'appliquent. Le maintien dans le chapitre VI des RGE ou la temporisation volontaire du passage dans le chapitre III des RGE relèverait d'une adaptation en temps réel des procédures. Dans ce cas, les dispositions indiquées au §3.4 s'appliquent.

[ ]

Les conditions de sortie de la CIA vers la CN sont décrites dans les règles de conduite CIA concernées.

- **Transition vers l'état de réparation** : La conduite accidentelle est un succès. L'état de l'installation ne permet pas l'utilisation des procédures de conduite normale. L'installation nécessite la recherche et la transition vers un état permettant d'effectuer les réparations nécessaires. [ ] Une fois les réparations effectuées, le premier scénario s'applique.
- **Transition vers le domaine des Accidents Graves** : La transition du chapitre VI vers le domaine des Accidents Graves (AG) relève de critères propres à ce domaine (chapitre VII des RGE). Dans ce cas, les procédures de conduite accidentelle sont abandonnées au profit des documents relatifs aux AG. [ ]

[ ]

## 1.7. INTERFACE AVEC LE PLAN D'URGENCE INTERNE (PUI) ET L'ONC

[ ]

## 2. STRUCTURE ET EVOLUTIONS DU CHAPITRE VI DES RGE

Le chapitre VI associé à la mise en service de Flamanville 3 est structuré en 2 sections qui traitent des règles de conduite et ont un caractère national :

- La section Généralités, composée de la note Section Généralités associée à un lot de modifications donné, qui liste les règles d'application,
- La section « Compléments à la section Généralités », composée de la note Section « Compléments à la section Généralités » du lot de modifications en application, qui liste les modifications aux règles de conduite de la Section Généralités.

### 2.1. LA SECTION GENERALITES DU CHAPITRE VI DES RGE

#### 2.1.1. Composition de la Section Généralités

Il y a une note Section Généralités **par lot de modifications**.

Chaque note Section Généralités doit être considérée comme le socle réglementaire pour chaque lot de modifications et traite d'un seul État Technique à la fois.

Un « **État Technique** » repose sur trois caractéristiques :


- L'état matériel (Ex : ECC)
- La gestion combustible
- Le niveau de couverture du chapitre VI (Ex : jeu de procédures CIA associé à la demande de mise en service)

L'apparition d'un nouvel État Technique correspond donc à l'évolution de l'une au moins de ces composantes.

La mise en application d'une nouvelle Section Généralités correspond à celle d'un nouveau lot de modifications.

Chaque note Section Généralités est concrètement composée :

- D'un chapitre « Présentation générale du chapitre VI des RGE » (§ 1),
- D'un chapitre « Structure et évolution du chapitre VI des RGE » (§2),
- D'un chapitre « Traitement des évolutions et adaptations » (§3),

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
<b>Dept :</b>		<b>Rev :</b> JP	<b>Page</b> 12 / 17

- D'un chapitre « Règles de conduite » (§4) qui liste les références des règles de conduite élaborées pour l'État Technique de base du lot de modifications,
- D'un chapitre « Définitions » (§5)

Pour chaque lot de modifications, les règles de conduite sont associées en référence à la note Section Généralités par l'intermédiaire du chapitre « Règles de conduite ».

## 2.1.2. Évolutions de la Section Généralités

**Les modalités d'évolution de la Section Généralités sont les suivantes :**

- Une nouvelle note est créée lorsqu'un nouveau lot de modifications est créé.
- La note évolue uniquement lorsqu'une modification de ses chapitres « Présentation générale du chapitre VI des RGE » (§1), « Structure et évolution du chapitre VI des RGE » (§2), « Traitement des évolutions et adaptations » (§3) ou « Définitions » (§5) est nécessaire durant la période d'application du lot de modifications.
- Le chapitre « Règles de conduite » (§4) reste pour sa part inchangé durant la période d'application du lot de modifications.

Ces modalités permettent d'envisager une stabilité du contenu de chaque note Section Généralités dès lors que sa mise en application est accordée par l'ASN car les chapitres 1, 2, 3 et 5 évoluent rarement par nature. Elles exigent toutefois un espace réglementaire complémentaire permettant d'accueillir des évolutions de règles de conduite, relevant de Dossiers d'Amendement mis en application durant l'existence du lot de modifications. La Section « Compléments à la section Généralités » (cf. §2.2) du chapitre VI constitue cet espace complémentaire à la Section Généralités.

Le fonctionnement par « Dossiers d'Amendement » répond au besoin d'intégrer, de manière lotie, l'impact d'événements tels que des modifications matérielles ou intellectuelles dans les documents d'exploitation, sans pour autant créer immédiatement un nouveau lot de modifications. Le Dossier d'Amendement vient donc compléter ou « amender » ce lot de modifications.

## 2.2. LA SECTION « COMPLEMENTS A LA SECTION GENERALITES » DU CHAPITRE VI DES RGE

### 2.2.1. Composition de la Section « Compléments à la Section Généralités »

Cette section en tant que complément réglementaire à la Section Généralités est constituée d'une « Note Compléments à la section Généralités » dans laquelle sont listés les documents associés suivants :

- Les nouvelles règles de conduite créées à l'occasion des Dossiers d'Amendement,
- Les règles de conduite révisées à l'occasion des Dossiers d'Amendement,
- La règle de conduite dite « Dossier d'écart aux règles de conduite » créée puis révisée à l'occasion des Dossiers d'Amendement.


La note « Compléments à la section Généralités » précise pour chaque Dossier d'Amendement quelles sont les règles applicables par référence et par écart aux règles listées dans la note Section Généralités.

**La règle de conduite dite « Dossier d'écart aux règles de conduite »** est un document qui évolue pour intégrer les évolutions aux règles de conduite associées à la Section Généralités du lot de modifications, dans le cadre d'un nouveau Dossier d'Amendement. Elle ne figure donc pas dans la liste des règles de conduite présente dans la note Section Généralités.

Lorsqu'une règle existante doit évoluer significativement, sa révision peut être préférée à la gestion par la règle de conduite dite « Dossier d'écart aux règles de conduite ». Cette révision est associée à la note « Compléments à la section Généralités ».

### 2.2.2. Évolutions de la Section « compléments à la Section Généralités »

La note « Compléments à la section Généralités » évolue à chaque évolution d'un des documents associés à la liste précédemment définie (Création et/ou révision d'une règle de conduite, révision du dossier d'écart).

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
<b>Dept :</b>		<b>Rev :</b> JP	<b>Page</b> 13 / 17

### 3. TRAITEMENT DES EVOLUTIONS ET ADAPTATIONS

Le mode de traitement est fonction du besoin d'évolution à gérer au niveau documentaire et de la situation dans laquelle il est décidé. On distingue ainsi les besoins d'évolutions :

- Liés aux hypothèses de conception,
- Détectés dans les documents,
- Pour spécificité de tranche,
- Détectés lors de la mise en œuvre des documents.

Ils font l'objet d'une analyse de la nécessité d'une demande d'autorisation de modification RGE à l'ASN pour accord préalable à la mise en application, dans le cadre des procédures réglementaires applicables.

#### 3.1. BESOINS D'EVOLUTIONS LIES AUX HYPOTHESES DE CONCEPTION

L'état matériel d'une tranche, sa configuration, les modes d'exploitation, peuvent s'avérer être différents des données prises en compte pour élaborer les documents d'un lot de modifications et d'un Dossier d'Amendement, en place sur la tranche. De tels cas qui ont un caractère provisoire ou durable, peuvent également résulter exceptionnellement de nouvelles études<sup>5</sup>.

On appelle « Instruction Temporaire de Sûreté du chapitre VI des RGE » (ITS), toute modification des consignes de tranche associées au chapitre VI des RGE visant à pallier ce besoin d'évolution :

- S'il s'agit d'un besoin provisoire, une ITS est mise en place pour la durée du besoin.
- S'il s'agit d'un besoin durable, une ITS est mise en place en l'attente d'une mise à niveau pérenne des documents de référence, puis des documents de tranche.

##### **Formalisme d'une ITS**

Il s'agit soit d'une fiche spécifique rattachée aux consignes de tranche qu'elle modifie, soit d'une modification directement intégrée dans une révision du jeu de tranche concerné.

Une ITS peut nécessiter un complément aux règles de conduite sous forme d'une note d'ingénierie.

##### **Responsabilités associées à une ITS nationale**

**Si l'émetteur est un des services centraux d'EDF, il s'agit d'une ITS nationale.**

L'ITS nationale consiste à demander aux CNPE des tranches concernées par le besoin, de modifier leurs consignes de tranches selon les prescriptions indiquées. La mise en place est de la responsabilité du CNPE.

##### **Responsabilités associées à une ITS locale**

**Si l'émetteur est un CNPE, il s'agit d'une ITS locale de la responsabilité du CNPE.**

Elle nécessite, autant que possible<sup>6</sup> avant sa mise en place, un avis de l'ingénierie nationale. Cette pratique doit permettre :

- avant tout, de vérifier si le besoin n'a pas un caractère générique nécessitant l'émission d'une ITS nationale,
- d'effectuer un Retour d'Expérience sur les ITS locales et les pratiques adoptées pour les mettre en place.

#### 3.2. BESOINS D'EVOLUTIONS DETECTES DANS LES DOCUMENTS


Les documents peuvent présenter des non conformités s'ils répondent imparfaitement aux spécifications auxquelles ils sont soumis ou aux données qu'ils sont censés prendre en compte (exemple : non conformité de la consigne par rapport à la règle de conduite détectée par validation à blanc locale lors du déploiement sur tranche).

Ces besoins d'évolutions sont détectés par les utilisateurs ou par les concepteurs. Ils font l'objet d'une analyse au niveau national et préalablement au niveau local (si détection au niveau local), puis d'un traitement proportionné aux enjeux dont la mise en œuvre peut se traduire :

- soit par une demande des services centraux d'EDF,
- soit par une mémorisation au niveau des services centraux d'EDF pour traitement à l'occasion d'un DA ou d'un nouveau lot de modifications.

5 Exemple : Inondation

6 En cas d'écart non anticipé, la mise en place rapide de l'ITS sans attendre l'avis du niveau national est préconisée.

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
<b>Dept :</b>		<b>Rev :</b> JP	<b>Page</b> 14 / 17

### 3.3. BESOINS D'EVOLUTIONS POUR SPECIFICITES DE TRANCHES

Lors de la traduction des documents opératoires de référence en documents de tranche, des modifications sont introduites pour tenir compte de l'installation et de l'organisation du site. Les modifications peuvent être réalisées également sur des documents de tranche déjà mis en place, et qui sont alors révisés.

Ces évolutions pour spécificités de tranche sont intégrées par le CNPE sous sa propre responsabilité.

### 3.4. BESOINS D'EVOLUTIONS DETECTES LORS DE L'APPLICATION DES DOCUMENTS

Concernant l'adaptation en temps réel lors de la mise en œuvre des documents, la règle générale est que les documents ne doivent pas être remis en cause en temps réel. Cependant, bien que les procédures CIA ambitionnent de permettre la gestion d'un grand nombre de situations évolutives et aléatoires, la réponse apportée par la procédure peut, pour certaines situations, être décalée par rapport à la réalité. Il faut alors un traitement spécifique énoncé dans le principe suivant : pour ce qui concerne une remise en cause d'une stratégie de conduite, une adaptation peut être admise sous respect des principes suivants :

- un contrôle technique de la demande d'adaptation doit être réalisé au sein de l'équipe présente en salle de commande, en mettant en œuvre le principe de contrôle indépendant, et avec concertation des équipes d'appui (si elles sont créées).  
[]
- la responsabilité de la décision de la mise en œuvre de l'adaptation de la procédure repose sur le représentant de la direction du CNPE,
- la justification de l'adaptation et la décision de mise en œuvre doivent être tracées, de manière adaptée à la gestion de la situation en temps réel, et archivées avec les consignes CIA appliquées lors de l'évènement,
- une vérification et une évaluation de la mise en œuvre de ces principes sont à réaliser a posteriori par le CNPE.

En pratique, une adaptation de la consigne en temps réel n'est envisageable que si le transitoire est maîtrisable, c'est-à-dire qu'il peut être stoppé à tout moment et donner lieu à une stabilisation de l'installation.


## 4. REGLES DE CONDUITE

[]

ECCN: N

AL: 0E001




	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
Dept :		Rev : JP	Page 15 / 17

## 5. DEFINITIONS

Sigle	Définition
AAR	Arrêt Automatique du Réacteur
AEFS	Analyses d'Exigences Fonctionnelles de Sûreté
AG	Accident Grave
Alarme de gravité 4	Alarme activant le Diagnostic Automatique et demandant d'entrer en conduite incidentelle accidentelle
APE	Approche par États
ASN	Autorité de Sûreté Nucléaire
BAN	Bâtiment des Auxiliaires Nucléaires
BC	Branche Chaude
BK	Bâtiment combustible
BR	Bâtiment Réacteur
CA	Conduite Accidentelle
CB	Concentration de Bore
CE	Chef d'Exploitation
CI	Conduite Incidentelle
CIA	Conduite Incidentelle Accidentelle
CNPE	Centre Nucléaire de Production d'Électricité
DA	Dossier d'Amendement
DA	Diagnostic Automatique
DE	Dossier d'Écart aux règles de conduite
DE	Domaine d'exploitation
DMES	Dossier associé à la Demande de Mise en Service
DTsat	Delta température de saturation (marge à la saturation)
ECC	État Cohérent Chargement
EPR	European Pressurized Reactor
État de Repli	<p>En cas d'indisponibilité de matériels requis, l'état de repli est défini comme étant celui dans lequel la tranche peut être conduite et maintenue avec un degré de sûreté nucléaire optimum compte tenu de l'indisponibilité, de l'état initial de la tranche dans lequel cette indisponibilité est découverte et donc du transitoire qu'il convient d'effectuer pour le rejoindre.</p> <p>Un état de repli n'est pas nécessairement un état où le matériel indisponible n'est plus requis. Un état de repli n'est pas nécessairement un état où la réparation du matériel indisponible est possible.</p>
EFS	État Fonctions Support
FAIOp	Fiche d'Action Incendie Opérateur
FCEN	Fonction Chaudière d'Exploitation Normale. [ ]
FS	Fonction Support
GV	Générateur de Vapeur
HAP	Haute Activité Primaire
ICIA	Informations utilisées dans la Conduite Incidentelle Accidentelle
ICPA	Informations intervenant dans les chemins sûrs de Conduite Post-Accidentelle
IHM	Interface Homme Machine
IS	Ingénieur Sûreté
ITS	Instruction Temporaire de Sûreté
LH	Tableaux 10kV secours
LV.	Tableaux électriques 400V sans coupure
MCP	Moyen de Conduite Principal
MCS	Moyen de Conduite de Secours
MOP	Mode Opérateur
NF	États primaire Non Fermé
ONC	Organisation Nationale de Crise
ORI CI	Règle Orientation Initiale en CI
ORI CIA	Règle Orientation Initiale en CIA
PAG	Pupitre Accident Grave


AL: 0E001 ECCN: N

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
<b>Dept :</b>		<b>Rev :</b> JP	<b>Page</b> 16 / 17

<b>Sigle</b>	<b>Définition</b>
PCC	Plant Condition Category – Conditions de Fonctionnement de Référence
PSIS	Panneau de Signalisation Inter-Synoptiques
PTAE	Perte Totale des Alimentations Electriques
PTEA	Perte Totale d'Eau Alimentaire
PUI	Plan d'Urgence Interne
PS	Protection System
RC	Règles de Conduite
RCD	Réacteur complètement déchargé
RCP	Circuit Primaire
RDS	Rapport de Sûreté
RGE	Règles Générales d'Exploitation
RIS-RA	Système de Refroidissement du Réacteur à l'Arrêt
RRC	Risk Reduction Category – Catégorie de Réduction du Risque
RRI	Système de Réfrigération Intermédiaire
RTGV	Rupture de Tube de Générateur de Vapeur
SAP	Production d'Air comprimé de régulation et de travail
SAR	Distribution d'Air comprimé de Régulation
SEC	Circuit d'eau brute secourue
SPA	Surveillance Post-Accidentelle
SPE	Surveillance Permanente de l'État
SRRC	Surveillance des fonctions fondamentales de sûreté Réactivité Refroidissement Confinement
STE	Spécifications Techniques d'Exploitation

ECCN: N

AL: 0E001

	<b>EPR FA3 – Chapitre VI des RGE (Conduite Incidentelle Accidentelle) - Généralités</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEFC120513_P</b>	
<b>Dept :</b>		<b>Rev :</b> JP	<b>Page</b> 17 / 17

## 6. REPARTITIONS ENTRE DOMAINES CN/CIA VIS-A-VIS DES EVENEMENTS RDS

Les évènements PCC2 à 4 et les séquences RRC-A du Rapport de Sûreté nécessitant des actions de conduite au titre de la démonstration de sûreté réalisées en conduite normale (CN) sont donnés ci-dessous : [ ]

===== Fin du document =====

ECCN: N

AL: 0E001



## NOTE D'ETUDE

EDF  
DIPNN – DIRECTION TECHNIQUE  
19 rue Pierre Bourdeix  
CS 80323  
69363 LYON CEDEX 07

### ING/DT/FCR DCA

### EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES

Référence : D305916006787

Indice : CP

Nb de pages : 17

**Résumé :** Ce document contient le chapitre Accidents Graves des RGE EPR pour la mise en service du réacteur de Flamanville 3.

**Applicabilité :** NUCL/REP/EPR/FLA/FLA3


**Affaire :**

**Projet(s) :** EPR FA3

**Référence technique :**

Rédaction	Contrôle	Approbation	Visa final (*)
[ ]	[ ]	[ ]	

(\*) La présence de cette icône atteste, que le document a été approuvé par un circuit de validation électronique

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

Domaine(s) métier(s) : **CONDUITE; FONCTIONNEMENT**

Mots clés : **accidents graves ; conduite accidentelle**

Code eOTP : **E230/028431/IIP-13RGE-N**

Code classement EDF :

Système(s) élémentaire(s) :

Bâtiment(s) :

Matériel(s) :

Accessibilité : **Interne**

Modèle de sécurité : **21 – EPR FA3 – Utilisateurs EDF autorisés par le projet EPR FA3**

### Historique des indices précédents

Indice de la note	Rédacteur	Contrôleur	Approbateur
	Nom - Date	Nom - Date	Nom - Date
A	[ ] [ ]	[ ] [ ]	[ ] [ ]
B	[ ] [ ]	[ ] [ ]	[ ] [ ]

### FICHE DE GESTION

Relève des archives intermédiaires : OUI	Livrable Principal : <b>NON</b>
--	---------------------------------

Prédiffusion du présent indice : OUI
Auprès de : [ ]

Activité importante pour les intérêts protégés AIP
--

Cette note modifie ou exprime une exigence de Sûreté, de Radioprotection ou d'Environnement ? : <b>NON</b>
--

Objet de la montée d'indice :	<b>Prise en compte de la demande C1 de l'ASN (CODEP-DCN-2021-005844)</b>
-------------------------------	--


Etude HPIC	<b>NON</b>
------------	------------

Contrôle indépendant demandé :	<b>NON</b>
--------------------------------	------------

Responsable du contrôle : (Nom, Entité / Société)
--


Contrôle linguistique renforcé :	<b>NON</b>
----------------------------------	------------

CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

## SYNTHÈSE


Ce document constitue le chapitre VII dédié à la couverture des accidents graves (AG) des RGE de FA3.

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>Evolution du document</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
2.1	Domaine de couverture du chapitre AG des RGE .....	5
2.2	Principe de base de la conduite en AG .....	5
<b>3.</b>	<b>Principe d'interface CIA/AG</b> .....	<b>5</b>
3.1	Critères d'entrée en AG .....	5
3.1.1	Critère de température en sortie cœur.....	6
3.1.2	Seuil de débit de dose dans l'enceinte .....	6
3.2	Détection du critère de transition CIA / AG .....	6
3.3	Irréversibilité de la transition CIA / AG.....	6
<b>4.</b>	<b>Principe de gestion en AG</b> .....	<b>7</b>
4.1	Priorités de conduite.....	7
4.2	Actions immédiates et différées.....	7
4.3	Actions anticipées en CIA.....	7
4.4	Interface avec le Plan d'Urgence Interne (PUI) et l'ONC.....	7
<b>5.</b>	<b>Principes de conduite en AG</b> .....	<b>8</b>
5.1	Principe de diagnostic .....	8
5.1.1	Les fonctions de sûreté AG .....	8
5.1.2	Priorité entre fonctions de sûreté AG .....	9
5.2	Objectifs de conduite .....	9
5.3	Matériels et systèmes dédiés .....	10
5.4	Conduite des accidents graves .....	10
5.4.1	Actions immédiates.....	10
5.4.2	Suivi des fonctions de sûreté AG.....	13
5.4.2.1	Fonction de sûreté AG « Relâchement » .....	13
5.4.2.2	Fonction de sûreté AG « Enceinte » .....	14
5.4.2.3	Fonction de sûreté AG « Refroidissement » .....	15
5.4.3	IHM et documents support .....	16
5.4.4	Cas particulier : gestion d'un accident grave en situation de perte totale des alimentations électriques (PTAE) de longue durée ou de perte des sources froides principale et ultime.....	17

CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

## 1. Evolution du document

Indice	Modifications
A	Création document
B	Mise en conformité avec le jalon technique et les demandes ASN/IRSN
C	Mise en conformité avec le jalon technique et les demandes ASN/IRSN

## 2. Introduction

### 2.1 Domaine de couverture du chapitre AG des RGE

La conduite accident grave couvre les séquences de dimensionnement RRC-B du rapport de sûreté.

Les séquences associées à ce domaine, basées sur des hypothèses réalistes, couvrent les phénomènes retenus à la conception des systèmes AG.

### 2.2 Principe de base de la conduite en AG

On appelle accident grave, toute séquence conduisant a minima à la fusion partielle du cœur et par conséquent susceptible d'engendrer des rejets importants dans l'environnement.

A la différence de la conduite incidentelle/accidentelle (CIA) qui se focalise sur la sauvegarde du cœur, les priorités de la conduite accident grave sont orientées vers le maintien du confinement et la limitation des rejets dans l'environnement. Les principaux objectifs de conduite associés à ces priorités sont :

- éviter ou limiter les rejets à l'extérieur de l'enceinte, en préservant aussi durablement que possible l'intégrité du confinement ;
- ramener la tranche dans une situation contrôlée et stabilisée : l'état maîtrisé. Le suivi du chemin de mitigation constitue à ce titre l'objectif pour reprendre le contrôle de la situation et maîtriser les rejets hors de l'installation.

Pour ces situations d'accident grave très improbables, la conduite de la tranche exige des actions spécifiques qui peuvent être contradictoires avec les principes de conduite en situation normale ou accidentelle. Par conséquent, il est nécessaire de faire une distinction nette entre les domaines CIA et AG. Ceci se traduit par la mise en place d'une gestion propre et l'utilisation d'une documentation dédiée à la mitigation des accidents graves.

L'objectif de la conduite accident grave est de mener la tranche à un état maîtrisé, défini comme un état pour lequel :


- le corium est refroidi,
- la puissance résiduelle est évacuée,
- l'intégrité de l'enceinte de confinement est maintenue.

## 3. Principe d'interface CIA/AG

### 3.1 Critères d'entrée en AG

Les critères choisis doivent être représentatifs d'une évolution de la situation non maîtrisée par les procédures de la CIA. Ils doivent être représentatifs d'un début de dégradation significative du cœur, évoluant vers une fusion partielle ou totale du cœur. Les critères doivent pouvoir être scrutés dans la conduite CIA de façon simple et sans équivoque, et doivent permettre d'engager les premières actions du domaine AG avec une instrumentation disposant d'un niveau de qualification suffisant.



	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

Les critères d'entrée en AG sont basés sur les mesures suivantes :

- température en sortie cœur,
- débit de dose dans l'enceinte.

Les mesures ci-dessus sont affichées en salle de commande.

Lorsque la mesure de température de sortie cœur est indisponible, le critère d'entrée en accident grave est basé sur la mesure de débit de dose enceinte.

### 3.1.1 Critère de température en sortie cœur

Le critère choisi pour la température en sortie cœur est caractéristique d'une situation au-delà des situations PCC 2 à 4 complétées des situations RRC-A. Ce critère est représentatif d'un début de dégradation significative du cœur évoluant vers une fusion partielle ou totale du cœur.

Le critère retenu pour l'entrée en AG est : **Température sortie cœur > 650°C.**

Cette valeur permet d'éviter :

- une perte d'inventaire en eau trop précoce (accélération de la dégradation de la situation) qui aurait lieu si on prenait un critère de température plus bas lors de l'ouverture des vannes de la ligne de décharge dédiée AG,
- une ouverture trop tardive des vannes de décharge AG qui surviendrait avec un critère de température plus haut afin de permettre à la décharge des accumulateurs de retarder la fusion du cœur tout en limitant la production d'hydrogène suite à une arrivée d'eau sur un cœur très chaud.

### 3.1.2 Seuil de débit de dose dans l'enceinte

La conduite accident grave couvre tous les états initiaux du réacteur que ce soit en puissance ou en état d'arrêt, sauf l'état d'arrêt avec cœur complètement déchargé.

Pour les états fermés, en complément de la mesure de température en sortie cœur, et pour les états non fermés lorsque la mesure de température sortie cœur est indisponible, le critère d'entrée en AG est basé sur la mesure de débit de dose enceinte (DDD enceinte) en fonction du temps depuis l'arrêt du réacteur ; **DDD enceinte > Seuil (t).**

[ ]


## 3.2 Détection du critère de transition CIA / AG

Les critères de transition CIA / AG définis au §3.1 sont scrutés via le document opérationnel de Surveillance Permanente de l'Etat du jeu de procédures de conduite post-accidentelle en Approche Par Etats (APE).

## 3.3 Irréversibilité de la transition CIA / AG

L'atteinte du critère (Température sortie cœur > 650 °C ou DDD enceinte > Seuil (t)) est considérée comme représentative d'une évolution de la situation non maîtrisée par les procédures de la CIA et justifie le changement de priorité ainsi que de documentation. Dans ces conditions, les priorités étant très différentes, il est exclu de retourner dans le domaine CIA lorsque le passage dans le domaine AG a été décidé.

De plus, le passage dans le domaine AG est potentiellement dommageable pour certains systèmes et instrumentations utilisés en CIA, ces derniers se trouvent alors hors de leur domaine de qualification. Il

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

est donc également exclu de retourner dans le domaine CIA après passage en AG pour éviter d'utiliser des équipements potentiellement détériorés.

## 4. Principe de gestion en AG

### 4.1 Priorités de conduite

Les rejets radiologiques étant potentiellement très élevés, la sauvegarde du confinement devient prioritaire. C'est pourquoi l'entrée dans la conduite AG se traduit par un changement dans les priorités de conduite : la priorité est donnée à la sauvegarde du confinement, alors que dans les procédures de conduite de la CIA, elle est donnée à la sauvegarde du cœur.

### 4.2 Actions immédiates et différées

Les stratégies de conduite CIA ne sont plus adaptées à une situation où le confinement est prioritaire, compte tenu d'une part des phénomènes physiques spécifiques susceptibles d'intervenir dans l'évolution de l'accident (oxydation des gaines et production de quantités significatives d'hydrogène, terme source élevé, perte de la géométrie du cœur...) et d'autre part, de la nécessité de s'appuyer sur une instrumentation qualifiée aux conditions AG.

Les actions préconisées dans la conduite AG sont de 2 types :

- des actions dites « immédiates », à réaliser par les équipes de conduite en application directe de leurs documents opératoires : ce sont des actions de conduite qui ne nécessitent pas d'évaluation préalable à leur mise en œuvre et qui doivent être engagées au plus tôt après décision d'entrer en accident grave ;
- des actions dites « différées » nécessitant une analyse et une évaluation par les équipes de crise, avant une décision de mise en œuvre, prise conformément aux rôles et responsabilités définis dans le PUI.

L'organisation de crise mise en place est conforme à celle définie dans le cadre du PUI.

### 4.3 Actions anticipées en CIA


En complément des actions immédiates et différées définies dans la conduite AG, il existe des actions dites « anticipées ». Il s'agit d'actions requises au titre de la conduite AG mais qui doivent être anticipées dans la conduite CIA.

Les règles CIA du chapitre VI précisent le cas échéant lorsqu'une action est anticipée en CIA au titre de la conduite AG.

### 4.4 Interface avec le Plan d'Urgence Interne (PUI) et l'ONC

Sur la détection du critère d'entrée en AG, il est décidé, conformément aux rôles et responsabilités définis dans le cadre de la CIA et du PUI, l'abandon des stratégies de conduite mises en œuvre dans le cadre de la CIA au profit de la réalisation des actions AG immédiates et à terme différées.

Dans le cadre des actions différées, les équipes de crise proposent, en fonction de la situation rencontrée et en se basant sur les préconisations de la documentation de gestion des AG, les actions de conduite à entreprendre. L'équipe de conduite applique les recommandations émises par les équipes de crise, après leur validation par PCD1, conformément aux rôles et responsabilités définies dans le PUI. L'organisation en AG est cohérente avec l'organisation définie dans le PUI.

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

## 5. Principes de conduite en AG

La conduite en AG se structure autour du diagnostic. C'est l'outil qui aide à déterminer les orientations de stratégies.

Il faut souligner que par conception des systèmes spécifiques permettent de maintenir l'installation dans des conditions maîtrisées assurant un confinement des substances radioactives lors d'un AG. Lorsque les systèmes AG fonctionnent de la manière prévue à la conception, on dit que cette séquence suit le « chemin de mitigation ».

Les systèmes de mitigation utilisés en AG sont, pour certains actionnés de manière automatique et passive, c'est-à-dire sans l'intervention de l'opérateur (ex : recombineurs autocatalytiques passifs d'hydrogène (RAP), étalement et noyage du corium dans le récupérateur, ...), et, pour d'autres mis en service par un opérateur pour le suivi du « chemin de mitigation » (dispositions RRC-B).

Le but de la conduite accident grave est ainsi d'assurer le maintien de l'installation sur ce chemin, ce qui est obtenu, grâce au suivi du diagnostic.

### 5.1 Principe de diagnostic

La conduite accident grave s'appuie sur des outils de diagnostic de la situation ou de l'état de l'installation. Ce diagnostic est réalisable à partir de l'entrée en conduite accident grave.

Une fois que les conditions d'entrée en AG sont atteintes, l'état de l'installation peut être déterminé et suivi à partir d'un diagnostic reposant sur les 3 fonctions de sûreté AG. Cela a pour but d'identifier et de demander la réalisation des actions différées tout en les priorisant.

Le diagnostic permet de considérer différents types d'actions en parallèle et d'établir un ordre de priorité de réalisation afin de résoudre d'éventuelles contradictions entre les actions recommandées. Il permet le suivi du chemin de mitigation, de la conduite AG et de la recherche ou le maintien de l'état maîtrisé.

#### 5.1.1 Les fonctions de sûreté AG

Les objectifs de la conduite accident grave sont:


- réduire autant que possible les relâchements dans l'environnement,
- maintenir l'intégrité de l'enceinte et restaurer un état maîtrisé,
- évacuer la chaleur du cœur et l'amener dans un état maîtrisé.

Trois fonctions de sûreté AG sont définies pour gérer ces priorités:

- La Fonction de Sûreté « Relâchement » : elle permet de prendre en compte les conséquences radiologiques de l'accident sur le site et d'adapter les stratégies de mitigation de l'événement en fonction des fuites radiologiques détectées.
- La Fonction de Sûreté « Enceinte » : elle permet de mettre en évidence les modes de mise en échec de l'enceinte en se basant sur les mesures de pression dans l'enceinte.
- La Fonction de Sûreté « Refroidissement » : elle permet de surveiller le confinement thermique du corium en se basant sur des mesures de température autour de la zone d'étalement du corium.

Les fonctions de sûreté AG sont utilisées par l'équipe de crise dans le diagnostic, afin d'évaluer la progression de l'accident et de vérifier le suivi du « chemin de mitigation ».

La vérification séquentielle et périodique des fonctions de sûreté AG, est assurée par l'organisation de crise et est cadrée par l'application de la documentation associée.

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

### 5.1.2 Priorité entre fonctions de sûreté AG

Le diagnostic présente deux niveaux de priorités entre les trois fonctions de sûreté AG :

1. En premier lieu, un niveau de dégradation des fonctions :
  - un niveau de dégradation avéré (état associé à la couleur rouge)
  - une situation dégradée pouvant conduire à un danger (état associé à la couleur orange)
  - un état en cours de stabilisation (état associé à la couleur jaune)
  - un état maîtrisé (état associé à la couleur verte)
2. En second lieu, un ordre de priorité parmi les fonctions de sûreté AG :

« Relâchement » puis « Enceinte » puis « Refroidissement » justifié par les objectifs de la conduite AG, à savoir la limitation des rejets dans l'environnement et le maintien du confinement.

Les priorités entre les trois fonctions de sûreté AG peuvent être présentées sous forme d'un tableau :



						
	<b>FONCTIONS DE SÛRETÉ AG</b>		<b>NIVEAU DE DÉGRADATION</b>			
	1.	Relâchement	(vert)	(jaune)	(orange)	(rouge)
	2.	Enceinte	(vert)	(jaune)	(orange)	(rouge)
	3.	Refroidissement	(vert)	(jaune)	(orange)	(rouge)

Tableau 1 : Fonctions de sûreté AG et leurs états

Le changement d'état, et donc de couleur pour une fonction de sûreté AG peut se faire en fonction de l'état de l'installation ou des actions réalisées.

Le suivi en continu des fonctions de sûreté AG permet de détecter un changement de situation, une action mal appropriée ou un effet secondaire néfaste et de rectifier les actions à mener en accord avec le nouveau diagnostic des priorités.

En conclusion, les priorités vont croissantes de gauche à droite et de bas en haut dans le tableau.


### 5.2 Objectifs de conduite

Les priorités de la conduite accident grave sont orientées vers le maintien du confinement et la limitation des rejets dans l'environnement. Les principaux objectifs de conduite associés à ces priorités sont :

- la dépressurisation du circuit primaire,
- le contrôle de l'hydrogène,
- la protection du radier,
- l'évacuation de la chaleur hors de l'enceinte,
- le contrôle de la pression dans l'enceinte,
- la limitation des rejets.

Des systèmes dédiés ont été conçus pour faire face à ces objectifs de conduite. Ils doivent être mis en œuvre lors d'un accident grave, soit manuellement, soit passivement. La conduite de la tranche dans ces situations inclut :

- la réalisation des actions nécessaires par l'équipe de conduite,

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

- la surveillance de l'efficacité du processus de mitigation,
- la surveillance de l'état général de la tranche et des rejets dans l'environnement.

### 5.3 Matériels et systèmes dédiés

Les objectifs de conduite présentés ci-dessus sont atteints grâce aux systèmes :

- Dépressurisation du circuit primaire : la dépressurisation ultime est réalisée par l'ouverture de la ligne de décharge dédiée aux accidents graves. L'ouverture de cette ligne permet d'éviter une rupture de la cuve en pression et de réduire ainsi le risque de perte de confinement par DCH (Direct Containment Heating).
- Contrôle de l'hydrogène : les objectifs en terme de contrôle du risque hydrogène sont atteints grâce à l'installation de recombineurs catalytiques. Ces systèmes sont purement passifs et ne nécessitent pas d'actions de conduite.

L'homogénéisation de l'atmosphère de l'enceinte est réalisée par l'ouverture de dispositifs soit passifs soit automatiques permettant de supprimer la séparation entre la zone d'équipement et la zone de service et ainsi ne former qu'un seul volume de convection.

- Protection du radier : en situation d'accident grave conduisant à une rupture de la cuve et au déversement du corium dans le puits de cuve, le processus de stabilisation du corium est fondé sur le concept de rétention du corium. Il s'agit d'étaler le corium sur une surface importante dans le but de rendre le refroidissement plus efficace. Le récupérateur de corium est destiné à récupérer le corium, le refroidir et le stabiliser, afin d'éviter l'agression ou l'érosion du radier.

Le concept de rétention du corium ne nécessite aucune action de l'opérateur dans la mesure où le noyage du corium est mis en œuvre passivement à la suite de son étalement.

- Evacuation de la chaleur hors de l'enceinte : le système EVU assure l'évacuation de la chaleur hors de l'enceinte. Ce système doit être activé manuellement en mode aspersion afin de limiter la pression de l'enceinte et le terme source.
- Contrôle de la pression dans l'enceinte : comme pour l'évacuation de la chaleur, le contrôle de la pression dans l'enceinte est assuré par l'EVU. L'activation manuelle de l'EVU a pour objectif de maintenir une pression dans l'enceinte inférieure à la pression de dimensionnement et permet ainsi de respecter le profil de qualification en accidents graves.
- Limitation des rejets : la limitation des rejets dans l'environnement résulte de l'activation et du fonctionnement des systèmes indiqués ci-dessus et de l'isolement des chemins potentiels de fuite vers l'environnement ; en particulier l'isolement depuis la salle de commande ou en local de toutes les lignes pénétrant l'enceinte, ainsi que l'évacuation et la fermeture du bâtiment réacteur doivent être assurés.


L'injection manuelle de soude dans l'IRWST permet de limiter les rejets radioactifs.

### 5.4 Conduite des accidents graves

Ce chapitre synthétise les principes associés aux actions immédiates à effectuer à l'entrée dans la conduite accident grave ainsi que le suivi des fonctions de sûreté AG.

#### 5.4.1 Actions immédiates

Dès l'entrée en accidents graves, les documents opératoires appliqués en salle de commande demandent la mise en œuvre des actions immédiates. Ces actions, réalisées de façon autonome et systématique par l'équipe de conduite dès l'entrée en AG, ne nécessitent pas d'évaluation de la part des

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

équipes de crise. L'expertise de crise nécessaire est réalisée qu'après la réalisation des actions immédiates.

La liste d'actions immédiates est établie de telle sorte que les opérateurs soient en mesure de gérer :

1. Des scénarios rapides :

Les actions immédiates permettent de gérer le début d'un AG quel que soit l'initiateur ayant conduit à cette situation avant que les équipes de crise ne puissent être disponibles et prêtes pour l'évaluation. Ainsi, si la transition vers les documents opératoires de gestion des AG intervient avant que l'organisation de crise ne soit entièrement créée, les opérateurs seront à même de gérer la situation court terme sans analyse des équipes de crise.

Il s'agit des actions relatives à la dépressurisation du circuit primaire et à l'arrêt des pompes primaires.

2. La mise en configuration de l'installation pour la gestion d'un AG :

Les changements de priorités de conduite opérés suite à la transition CIA / AG font que la configuration de l'installation à la fin de la conduite CIA n'est pas en adéquation avec les objectifs de la conduite AG. Par conséquent, les équipes de conduite sont amenées à modifier l'état d'un certain nombre de systèmes.

Il s'agit en particulier des isolements du RIS et des traversées enceinte, de la fermeture du tube de transfert, la désactivation du système de protection (PS), isolement des GV et l'arrêt de l'EVR.

3. La mise en configuration des systèmes dédiés AG :

La vérification de la configuration de certains équipements dédiés à la mitigation des accidents doit être faite en tant qu'action immédiate.

Il s'agit des actions relatives à l'injection de soude dans l'IRWST ainsi qu'à la gestion des ventilations (EDE, DWL, EBA petit débit, DCL).


4. La préparation des futures actions de mitigation :

Le but des actions immédiates est aussi d'assurer que la préparation des actions de mitigation nécessaires puisse être initiée suffisamment tôt (par exemple : mise en configuration de certains systèmes, démarrer des équipements après préparation ou réparation).


Il s'agit du pré-lignage des systèmes de refroidissement ultime pour l'EVU et le relevé du niveau IRWST en fin de conduite CIA.

Les actions immédiates sont listées dans le tableau ci-après :

Intitulé de l'action immédiate	Action immédiate en situation avec PTAE	Objectif de l'action
Confirmation de la dépressurisation du RCP par la ligne de décharge 900 t/h * **	Oui	Eviter une rupture de cuve à haute pression pouvant mettre en danger le confinement en raison de l'échauffement direct et rapide de l'atmosphère de l'enceinte (phénomène DCH) ou à l'éjection de la cuve (effet missile).
Vérification de l'évacuation du personnel hors du bâtiment réacteur et fermeture du sas d'accès personnel et du sas d'urgence * **	Oui	Assurer la sécurité du personnel et le confinement de l'enceinte.

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

Arrêt du RIS	Non	<p>S'assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'injection ne doit pas engendrer en cas de fuite des relâchements significatifs de produits de fission vers l'environnement (respect des critères radiologiques), et ne doit pas conduire à la dégradation de l'état des deux autres fonctions de sûreté AG (i.e. Enceinte et Relâchement),</li> <li>l'injection en cuve ne doit pas mettre en péril le bon fonctionnement des moyens de rétention et de refroidissement du corium hors cuve, prévus à la conception du réacteur EPR.</li> </ul>
Isolement des traversées de l'enceinte (confirmation pour PTAE) **	Oui	Eviter toute fuite de l'espace entre enceinte vers l'extérieur.
Confirmation de la fermeture du tube de transfert * **	Oui	Garantir l'isolement de l'enceinte.
Injection de la soude pour alcalinisation de l'IRWST (confirmation pour PTAE) * **	Oui	Garantir un pH suffisamment basique dans l'eau de l'IRWST et diminuer ainsi la migration de l'iode volatil contenu dans l'eau durant l'AG.
Confirmation de l'arrêt des pompes primaires	Non	Eviter d'induire une rupture de tube de générateur de vapeur du fait de la circulation forcée de la vapeur surchauffée et de gaz dans les boucles primaires.
Désactivation du système de protection PS	Oui	Eviter toute mise en service, intempestive et non contrôlée par les équipes de crise, d'un système défaillant ou inutilisable mais récupéré pendant l'AG.
Isolement des GV côté eau et côté vapeur	Oui	Eviter tout risque de by-pass de l'enceinte vers l'extérieur par les GV.
Confirmation de l'ouverture des vannes du fond du compartiment de transfert et des vannes d'isolement de la piscine BR vers l'IRWST *	Non	Rétablir du lien entre le compartiment de transfert et la piscine réacteur d'une part et l'IRWST d'autre part, ce qui permet de récupérer l'eau potentiellement accumulée dans les premiers et maintenir un niveau IRWST suffisamment haut pour éviter le risque d'endommagement des pompes EVU.
Confirmation de la mise en service d'une ligne accidentelle de l'EDE et de l'isolement de sa ligne de ventilation continue et lignage du pré-filtre **	Oui	Recueillir d'éventuelles fuites à travers la paroi de l'enceinte et diminuer la concentration en aérosols et en gaz radioactifs dans l'air de l'EEE en entraînant les fuites vers la cheminée du BAN après les avoir filtrées par des pièges à iode et des filtres à très haute efficacité.
Confirmation de la mise en service de la ligne accidentelle DWL et	Non	Permettre la récupération et la filtration d'éventuelles fuites dans les BAS et dans le BK.

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

EBA petit débit et lignages des préfiltres associés		
Confirmation de la mise en service des lignes accidentelles DCL	Non	Garantir l'habitabilité de la SDC.
Confirmation fermeture des registres d'isolement DCL **	Oui	
Confirmation de l'isolement des registres DWL au soufflage des locaux EVU	Oui	Minimiser la propagation des produits de fission en cas d'accident grave dans les locaux contenant les composants du système EVU.
Isolement des vannes de connexion RIS-EVU	Oui	S'assurer du confinement des PF en conditions de fonctionnement de l'EVU en AG.
Désactivation des pompes RPE des puisards des locaux de l'EVU	Oui	Eviter tout démarrage en cas de fuite dans ces locaux durant l'AG qui conduirait à une circulation d'eau contaminée en dehors du BAS.
Confirmation de l'isolement de la vanne de connexion EVU/RCV située en aval de la vanne d'isolement enceinte de la ligne d'aspiration de l'EVU	Oui	Eviter tout transport de fluide radioactif depuis l'IRWST, par le RCV.
Confirmation de l'isolement de la vanne EVU, située sur la ligne de refoulement du RCV vers l'EVU (en amont de la VIE-E EVU)	Oui	Isoler complètement les connexions entre le RCV et l'EVU.
Préparation des trains dédiés SRU	Oui	Préparer le refroidissement ultime dédié AG.
Arrêt des ventilateurs du puits de cuve	Non	Arrêter un système non requis en AG en cohérence avec l'hypothèse de convection naturelle retenue dans les calculs de tenue des supportages de cuve en AG.
Relevé du niveau IRWST mesuré en fin de la CIA	Non	Permettre d'estimer le niveau réel IRWST en AG à l'aide des volumes d'eau injectés pendant l'AG.

\* : action anticipée situations hors PTAE \*\* : action anticipée situations avec PTAE

## 5.4.2 Suivi des fonctions de sûreté AG


### 5.4.2.1 Fonction de sûreté AG « Relâchement »

La fonction de sûreté AG « Relâchement » a dans la définition du diagnostic la plus haute priorité. En effet, dès l'entrée en AG, la priorité n'est plus de sauver le cœur en cuve mais d'éviter ou, a minima, de diminuer les relâchements dans l'environnement.

La récupération et le filtrage d'éventuelles fuites respectivement dans les BAS et le BK sont assurés respectivement par le fonctionnement des lignes accidentelles des systèmes de ventilation DWL et EBA petit débit. Le fonctionnement du DCL permet le confinement dynamique de la salle de commande. Ainsi les lignes accidentelles de ces systèmes doivent être maintenues en service durant l'AG.

Un train de ventilation filtré de l'EDE doit fonctionner en continu durant l'AG dans le but de minimiser les rejets vers l'atmosphère tout en assurant une sous-pression dans l'EEE et une filtration des PF avant rejet.



	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

De plus, si elle n'a pas été réalisée en CIA, l'injection de soude en AG dans le cadre des actions immédiates permet de garantir le caractère basique de l'eau de l'IRWST et ainsi la limitation des rejets dans l'environnement.

Comme l'incertitude de calculs de transport des PF suite à un rejet dans le BAS, le BK ou l'EEE en prenant des hypothèses de fuite réalistes est estimée trop importante et que seule l'activité dans la cheminée du BAN est mesurable en AG, aucun seuil quantitatif ne peut être associé à la transition entre les statuts jaune et orange ou orange et rouge.

L'état de la fonction de sûreté AG « Relâchement » sera donc évalué par l'équipe de crise à partir de la confirmation de la position fermée des VIE et du caractère utilisable des systèmes de ventilation servant à la mitigation des relâchements. Ces indications sont en effet significatives et réversibles. L'évolution de l'activité mesurée à la cheminée du BAN et les débits de dose mesurés au niveau des balises de site (forte augmentation ou diminution) pourront être utilisés à titre indicatif en fonction des conditions environnementales.

La fonction de sûreté AG « Relâchement » est de plus considérée maîtrisée (statut vert) si depuis au moins 24 heures les conditions caractérisant l'état jaune sont remplies.

#### 5.4.2.2 Fonction de sûreté AG « Enceinte »

La vérification de la tenue de l'enceinte est assurée dans le cadre du suivi de cette fonction.


Le suivi de l'état de la fonction de sûreté « Enceinte » repose sur la mesure de pression enceinte.

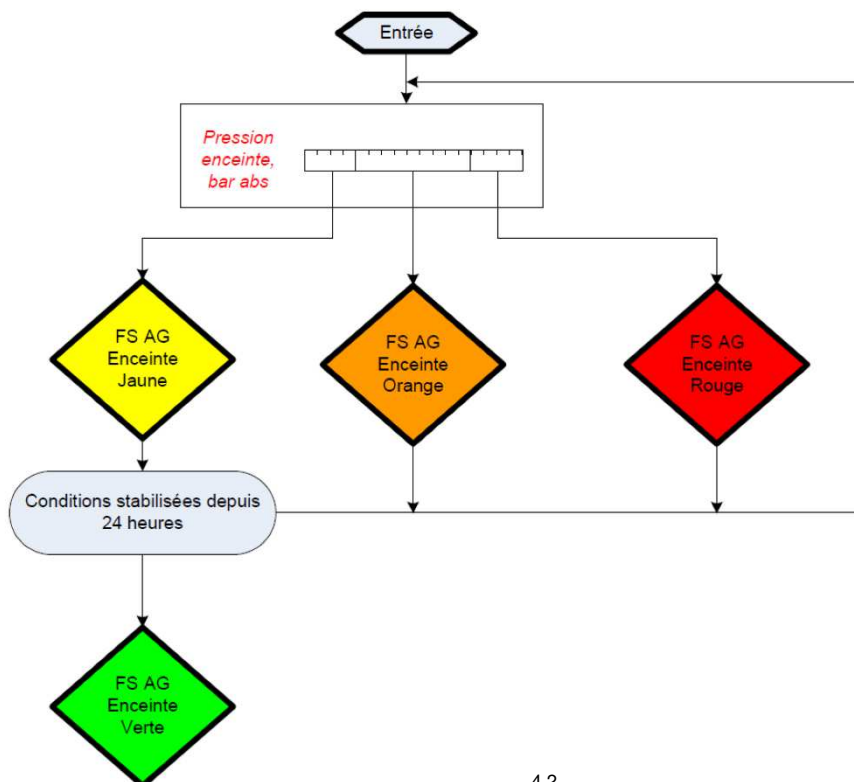
Les actions recommandées dans le suivi de la fonction de sûreté « Enceinte » concernent essentiellement l'EVU.

La mise en service précoce de l'aspersion enceinte pendant un AG a un effet bénéfique sur les conditions d'ambiance dans l'enceinte et permet de diminuer le terme source intérieur et extérieur enceinte. Il est vérifié qu'une aspersion précoce de l'enceinte ne conduit pas au désinertage rapide et global de l'atmosphère de l'enceinte relativement au risque hydrogène et est bénéfique vis-à-vis du phénomène de lessivage des produits de fission.

L'EVU est démarré en mode aspersion sur un critère de pression associé à une période de restriction de [ ]. Par ailleurs, le démarrage de l'EVU devra s'accompagner de la mise en service de l'EVU intermédiaire et du SRU au préalable. Il est également préconisé d'isoler les registres de la ventilation des locaux EVU avant le démarrage de ce système et de mettre en service les climatiseurs du système DWL afin d'assurer le refroidissement des locaux EVU.

Le suivi de la fonction de sûreté AG « Enceinte » peut être schématisé par le logigramme suivant :

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP



4.2

Figure 1 - Diagramme de suivi - Fonction de sûreté AG "Enceinte"

La pression enceinte limite supérieure de l'état jaune est de [ ] et correspond au seuil d'activation du mode aspersion de l'EVU associé à une période de restriction de [ ]. Le dépassement de ce seuil entraîne le passage de la fonction de sûreté AG « Enceinte » à l'état orange.

Au sein de l'état de dégradation orange, il sera mentionné la valeur de dimensionnement de l'enceinte de [ ] ainsi que la possibilité d'anticiper les actions prévues pour l'état de dégradation rouge. Cette décision d'anticipation s'effectue selon les modalités énoncées au §4.4.

Le seuil de surpression (la limite entre les états orange et rouge) est de [ ] et correspond à la pression de l'enceinte pour laquelle la probabilité de rupture de l'enceinte est de [ ]. Le dépassement de ce seuil entraîne le passage de l'état de la fonction de sûreté AG « Enceinte » à l'état rouge.

#### 5.4.2.3 Fonction de sûreté AG « Refroidissement »


La mitigation des AG sur EPR prévoit l'étalement et le refroidissement du corium dans la chambre d'étalement (concept de refroidissement du corium hors-cuve).

L'arrivée du corium dans la chambre d'étalement déclenche automatiquement l'ouverture des vannes de noyage passif, ce qui assure ainsi la trempe du corium.

La chaleur s'évacue par vaporisation dans la chambre d'étalement vers l'atmosphère de l'enceinte et est ensuite transférée à l'IRWST par la condensation sur les parois de l'enceinte et par l'utilisation de l'aspersion enceinte. La chaleur du corium étalé est évacuée hors de l'enceinte via les lignes d'aspiration et les échangeurs de l'EVU.

La gestion des lignes d'aspersion EVU est assurée au moyen du suivi de la fonction de sûreté AG « Enceinte » à partir de la pression dans l'enceinte.

Le suivi de la fonction de sûreté AG « Refroidissement » peut être schématisé par le logigramme suivant :

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
	ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP

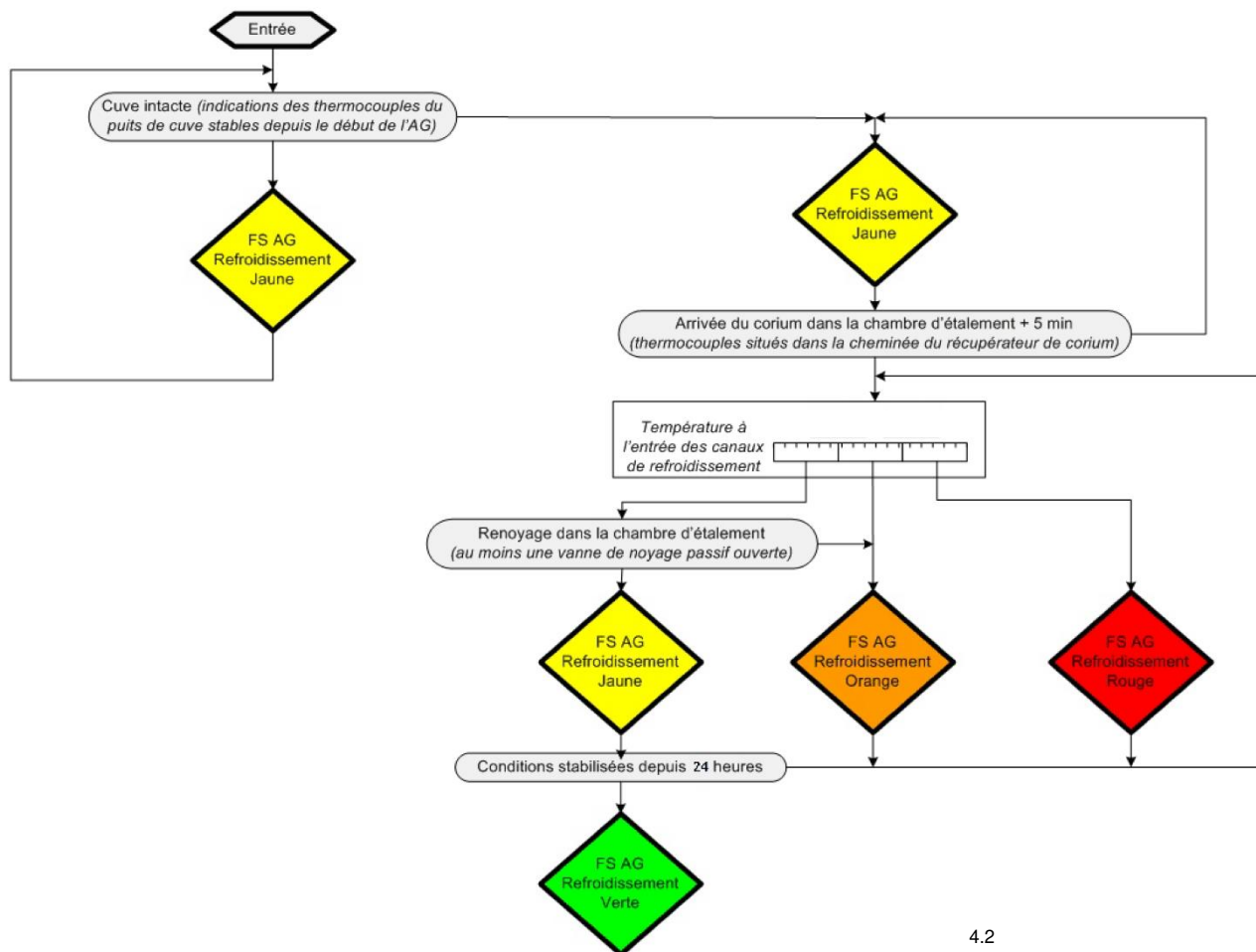


Figure 2 - Diagramme de suivi - Fonction de sûreté AG "Refroidissement"

Dans le cas d'un fonctionnement de l'EVU conforme au chemin de mitigation (mode actif et passif), le statut de la fonction de sûreté AG « Refroidissement » demeure jaune.


Si cette température dépasse [ ], on considère qu'un risque existe vis-à-vis de l'intégrité du récupérateur de corium : le statut de la fonction de sûreté AG « Refroidissement » passe donc à l'orange.

Si cette température continue à augmenter et atteint le seuil [ ], un risque d'interaction avec le béton du génie civil est avéré : le statut de la fonction de sûreté AG « Refroidissement » passe donc au rouge.

### 5.4.3 IHM et documents support

La conduite AG est réalisée en salle de commande depuis le Moyen de Commande Principal (MCP) qui est un moyen de conduite informatisé. En cas de perte de ce dernier, la conduite est effectuée depuis le Moyen de Commande de Secours (MCS) qui est un pupitre conventionnel. Il faut ajouter à ces moyens de conduite le Pupitre accident grave (PAG) secouru par des batteries AG et disposant des informations et commandes nécessaires pour gérer la séquence de perte totale des alimentations électriques.

Les documents supports à la conduite en accident grave sont les Guides d'Intervention en accident grave (GIAG). Ils sont destinés à être utilisés par l'ensemble des acteurs concernés par la gestion d'un accident grave. Ces GIAG sont une déclinaison des OSSA (Operating Strategies for Severe Accident) lesquels sont à dispositions des équipes de crise.

	<b>NOTE D'ETUDE</b> <b>EPR FA3 - CHAPITRE 7 RGE : ACCIDENTS GRAVES</b>		
ING/DT/FCR DCA	Référence : D305916006787	Indice : CP	Page 17/17

#### 5.4.4 Cas particulier : gestion d'un accident grave en situation de perte totale des alimentations électriques (PTAE) de longue durée ou de perte des sources froides principale et ultime.

La stratégie envisagée pour la gestion de la perte totale de longue durée des sources électriques ou de pertes des sources froides principale et ultime consiste :

- à déployer la pompe mobile avant l'atteinte de la pression et température de vérification de l'enceinte,
- à déployer un diesel de puissance suffisante pour redémarrer la chaîne de refroidissement EVU avant l'atteinte de la pression et température de vérification de l'enceinte faisant suite à la remontée en pression et température de l'enceinte après l'arrêt de l'injection d'eau.

Cette stratégie est mise en œuvre selon les modalités énoncées au §4.4.



## REGLES GENERALES D'EXPLOITATION

Classe DI001 : 3

FA3\_EMJEM

### REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE

Référence Technique :

Référence : D45511000334

Indice : 9P

Nb de pages : 24

#### 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

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.com](http://www.edf.com)

EDF – SA au capital de 1 943 859 210 euros -  
552 081 317 R.C.S. Paris  
Siège social : 22-30 avenue de Wagram  
75382 Paris Cedex 08 - France

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 – 2023. Ce document est la propriété d'EDF SA

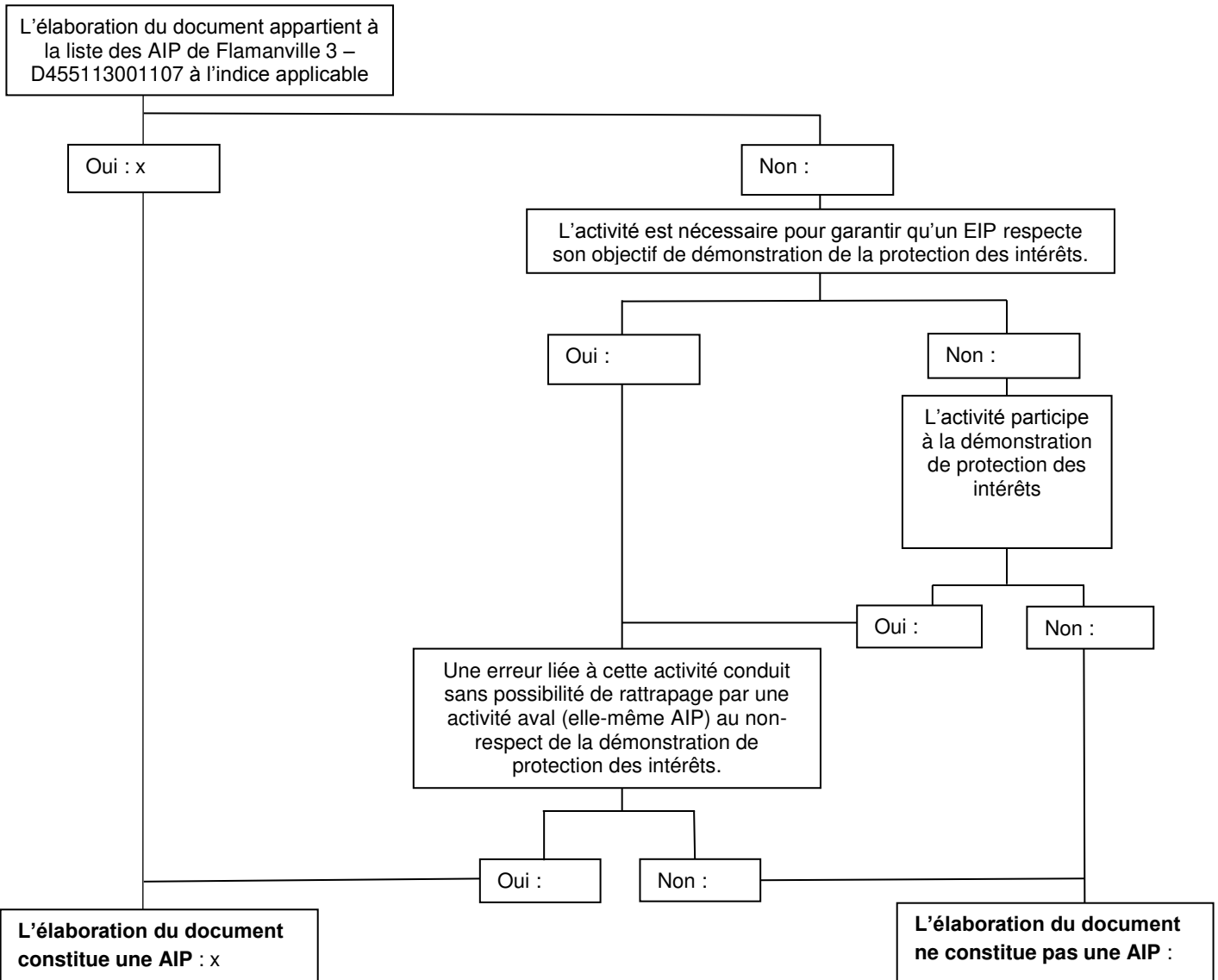
CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)		
	CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE		
FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P	Page 2/24


AIP  QS  NQS

Documents associés : Sans objet

Annule et remplace Sans objet



CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF


	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

DESTINATAIRES INTERNES DPNT	
Entités	Noms ou fonctions
CNPE de FLA3	[]
DPN	[]
DPN UNIE	[]
UTO	[]

DESTINATAIRES EXTERNES DPNT		
Entités	Noms ou fonctions	Nb. exemplaires
DIPNN / Projet FA3	[]	
DIPNN / DI	[]	

HISTORIQUE	
Ind.	Suivi des indices (nature des évolutions)
0	[
1	
2	
3	
4	]
5P	Version publique
6P	Version publique
7P	Version publique
8P	Version publique
9P	Version publique


CONTIENT DU SAVOIR-FAIRE EDF

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

## SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES</b>	<b>5</b>
1.1. DEFINITION DES TERMES DE MAINTENANCE	5
1.2. CHAMPS D'APPLICATION	9
1.3. CONTEXTE ET ENJEUX	9
1.4. POLITIQUE DE MAINTENANCE	9
1.4.1. Présentation	9
1.4.2. Objectifs opérationnels	9
1.4.3. Typologie d'activités de maintenance s'appliquant aux systèmes, structures et composants	10
<b>2. REFERENTIEL DE MAINTENANCE</b>	<b>11</b>
2.1. PRESENTATION GLOBALE	11
2.2. OBJECTIFS DES PROGRAMMES DE MAINTENANCE	13
2.3. CHAMP D'APPLICATION DES PROGRAMMES DE MAINTENANCE	13
2.4. PRODUITS DU REFERENTIEL DE MAINTENANCE APPLICABLES AU CNPE	13
2.4.1. Programmes de Base de Maintenance Préventive CPP/CSP (PBMP CPP/CSP)	13
2.4.2. Programmes des Opérations d'Entretien et de Surveillance (POES)	13
2.4.3. Plans d'Inspection (PI)	13
2.4.4. Recueil de Prescriptions de Maintien de la Qualification (RPMQ)	13
2.4.5. Programmes Optimisés de Maintenance (POM)	14
2.4.6. Programmes de Maintenance Préventive Matériel	14
2.4.7. Stratégies de Maintenance Patrimoniale	14
2.4.8. Règles Nationales de Maintenance	14
2.4.9. Cas particulier des équipements hors CPP ou CSP soumis au référentiel d'exclusion de fuite	15
2.4.10. Autres matériels faisant l'objet d'une hypothèse d'exclusion de défaillance au titre de la démonstration de sûreté nucléaire	15
2.5. EVOLUTIONS DU REFERENTIEL DE MAINTENANCE	15
2.6. MISE EN APPLICATION D'UN REFERENTIEL DE MAINTENANCE	15
2.7. DISPOSITIF DE DEROGATION A UN REFERENTIEL DE MAINTENANCE	16
<b>3. MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES DE MAINTENANCE</b>	<b>16</b>
3.1. PREPARATION ET REALISATION	16
3.1.1. Programmation	16
3.1.2. Maîtrise de la réalisation des activités de maintenance identifiées AIP (Activité Importante pour la Protection des Intérêts)	17
3.2. MAINTIEN DE LA QUALIFICATION AUX CONDITIONS ACCIDENTELLES	19
3.3. DISPOSITIONS ET MOYENS PARTICULIERS (DMP)	19
<b>4. GESTION DES MATERIELS ET PIECES DE RECHANGE</b>	<b>20</b>
<b>5. MAITRISE DU VIEILLISSEMENT ET DE LA FIABILITE</b>	<b>21</b>
5.1. MANAGEMENT DE LA FIABILITE	21
5.2. SUIVI DE TENDANCE	21
5.3. COMPTABILISATION DES SITUATIONS	22
5.4. MAITRISE DU VIEILLISSEMENT	22
<b>6. TYPOLOGIE DE MAINTENANCE EN FONCTION DES MATERIELS</b>	<b>23</b>
<b>ANNEXE 1. LISTE DES ACTIVITES SUSCEPTIBLES D'ETRE INTEGREES AUX PROGRAMMES DE MAINTENANCE</b>	<b>24</b>




	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P	Page 5/24

## 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>Appareil témoin</b>	Equipement visité dans le cadre d'une maintenance par échantillonnage.
<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>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
<b>FA3-EMJEM</b>	<b>Référence : D45511000334</b>	<b>Indice : 9P</b>	<b>Page 6/24</b>

**Disposition et Moyens particuliers (DMP)**

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.

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.

**Equipement**

Ensemble de biens, ou partie d'un bien déjà fractionné, considéré individuellement et qui assure une, voire plusieurs fonction(s) requise(s) élémentaire(s).

**Facteur influent**

Événement exogène, ou conditions, pouvant provoquer un changement ou une évolution du comportement ou de l'état d'un équipement ou composant.

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.  
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.

**Fiabilité**

Aptitude d'un bien à accomplir une fonction requise, dans des conditions données, durant un intervalle de temps donné.

Note : Le terme «fiabilité» est également utilisé pour désigner la valeur de la fiabilité et peut être défini comme une probabilité.

**Importance fonctionnelle**

Mesure des conséquences néfastes réelles ou potentielles d'une défaillance vis-à-vis des intérêts protégés ou des enjeux économiques.

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).

**Maintenance conditionnelle**

Maintenance préventive basée sur une surveillance du fonctionnement du bien et /ou des paramètres significatifs de ce fonctionnement intégrant les actions qui en découlent.

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).

Note 1 : La surveillance du fonctionnement et des paramètres peut être exécutée selon un calendrier, ou à la demande, ou de façon continue.

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.

**Maintenance corrective**

Maintenance exécutée après détection d'une panne et destinée à remettre un bien dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise.

Note : Les termes employés de maintenance curative ou de maintenance fortuite sont équivalents.


**Maintenance patrimoniale**

La maintenance patrimoniale recouvre les grandes opérations de maintenance à réaliser (en général une seule fois) ayant un impact fort en termes de ressources et de disponibilité (exemples : remplacement des générateurs de vapeur...).

**Maintenance par échantillonnage ou par appareils témoins**

Maintenance préventive basée sur un contrôle approfondi d'un échantillon d'équipements ou de composants appelés « appareils témoins », sélectionnés au sein d'une famille d'équipements ou de composants semblables et exploités de la même manière dans le but d'éviter la visite de la totalité des éléments de la famille.

Note : Les (ou le) appareils témoins sont choisis dans une famille de matériels techniquement homogène, en fonction de leur aptitude à révéler l'état probable des autres équipements non visités de la famille et de permettre de prendre les actions nécessaires pour éviter leurs défaillances.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P	Page 7/24

<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>	Maintenance préventive exécutée selon un calendrier préétabli ou selon un nombre défini d'unités d'usage.  Note : Une maintenance corrective différée peut également être programmée.
<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>	Equipement 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>Obsolescence</b>	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.  Note 1 : Les moyens nécessaires peuvent être : - un (ou plusieurs) composant nécessaire pour rétablir le bien ; - des outils ou des dispositifs de surveillance ou d'essai ; - des ressources documentaires ; - des compétences ; etc.  Note 2 : L'indisponibilité des moyens peut être due : - au développement technologique ; - à la situation du marché ; - à l'absence de fournisseurs ; - aux réglementations.
<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>	Etat associé au dépassement d'un seuil de vigilance.  Le point de vigilance est un terme associé au suivi de tendance.
<b>Requalification (essais de)</b>	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 événement d'exploitation.  La requalification ne doit pas être confondue avec : <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>	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.  Le seuil de vigilance est un terme associé au suivi de tendance.  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.



REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)  
CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE

FA3-EMJEM

Référence : D45511000334

Indice : 9P


Page 8/24

**Suivi de Tendance**

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.

**Système**

Ensemble de composants formant une unité technologique capable d'effectuer des fonctions spécifiques à l'intérieur de la tranche.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P	Page 9/24

## 1.2. CHAMPS D'APPLICATION

Le chapitre 8 « Maintenance » des Règles Générales d'Exploitation 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.

## 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, 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 le vieillissement et 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.
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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

### 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.

- **Maintenance conditionnelle par utilisation d'appareils témoins** : dans certains cas, les équipements subissent des dégradations à cinétique lente dont il faut se prémunir en suivant leur évolution. Si des visites intrusives sont nécessaires pour effectuer ce suivi, elles sont réalisées sur un échantillon d'équipements représentatifs d'un parc de machines comparables, fonctionnant dans des conditions d'exploitation similaires ou moins pénalisantes. L'analyse du comportement de l'échantillon permet d'adapter la maintenance préventive de la famille.

La surveillance de l'efficacité d'un programme de maintenance par appareils témoins est assurée par une entité en charge du programme de visites témoins et du suivi de la famille d'équipements concernée.

Cette surveillance s'exerce en particulier à travers l'analyse de bilans périodiques du comportement de chaque équipement concerné et des rapports d'expertise des appareils témoins. Cette entité peut être externe ou interne au CNPE.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

L'occurrence d'un fortuit éventuel ou d'une dégradation rencontrée lors d'opérations de maintenance met en œuvre l'expertise locale et s'accompagne de l'information rapide de l'entité responsable du programme pour se réinterroger sur la pertinence des analyses ayant été menées et pour déterminer les évolutions éventuelles du programme de maintenance existant.

#### 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.

## 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 du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux
  - La surveillance en exploitation des équipements sous pression nucléaire
  - 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,

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P	Page 12/24

- 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.
    - 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.



	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

## 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,
- 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. Programmes de Base de Maintenance Préventive CPP/CSP (PBMP CPP/CSP)

Ces programmes relèvent du domaine réglementaire. Ils définissent les exigences de suivi en exploitation sur les circuits primaires principaux et secondaires principaux.

Ils découlent de doctrines de maintenance CPP/CSP.

### 2.4.2. Programmes des Opérations d'Entretien et de Surveillance (POES)


Ils s'appliquent aux équipements sous pression nucléaires de niveau 2 et 3 et relèvent du domaine réglementaire. Les Equipements Sous Pression Nucléaires (ESPN) concernés sont soit des tuyauteries, soit des récipients et leurs accessoires de sécurité, soit des accessoires sous pression non rattachés à une tuyauterie ou à un récipient.

### 2.4.3. Plans d'Inspection (PI)

Ils s'appliquent aux Equipements Sous Pression (ESP) et relèvent du domaine réglementaire. 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.

### 2.4.4. 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.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P	Page 14/24

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.

### 2.4.5. 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.

### 2.4.6. 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.

### 2.4.7. Stratégies de Maintenance Patrimoniale


Les stratégies de maintenance patrimoniale viennent en complément des programmes de maintenance pour une période donnée. Elles sont réalisées pour un domaine cible donné, dont les enjeux sont importants, et lorsque les actions à engager sont lourdes et nécessitent l'implication d'unités externes au CNPE.

Elles se rapportent en règle générale à des opérations de maintenance de type remplacement / rénovation dans une perspective de gestion de la durée de fonctionnement.

### 2.4.8. 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.

Elles s'appliquent à une famille et à un type d'activité donné.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

### 2.4.9. 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.

### 2.4.10. 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 de manière à améliorer la prévention des défaillances des matériels et des performances auxquelles ils contribuent. Ces examens prennent en compte l'amélioration des connaissances ainsi que le retour d'expérience issu de différentes origines.
- 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>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

## 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.

Ce processus n'est pas valable pour les programmes de maintenance traitant du CPP et des CSP établis dans le cadre de l'arrêté du 10 novembre 1999. Pour ceux-ci, une dérogation ne peut être obtenue qu'auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire.

## 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.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P	Page 17/24

### 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 :

- 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.

#### 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 au référentiel interne de gestion des écarts.

- 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.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P	Page 18/24

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 2.8, 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 dans les heures qui suivent la détection.

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.

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.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

Cas particulier des équipements qui ne peuvent être requalifiés que dans un domaine d'exploitation où ils sont déjà requis par le chapitre III des RGE :

Des précautions sont alors mises en place pour gérer la disponibilité des équipements en attente de leur requalification finale. Ainsi, lorsque la requalification « tardive » est inévitable, l'exploitant s'assure de réaliser toutes les requalifications préalables prévues, afin d'obtenir les meilleures garanties de la disponibilité de la fonction concernée. En particulier, les requalifications intrinsèques doivent être satisfaisantes, les circuits lignés. L'équipement doit être en capacité de fonctionner (intègre, pas d'autres travaux). La requalification est finalisée dès l'atteinte des conditions d'exploitation requises. Moyennant ces précautions, la fonction concernée est considérée conforme aux spécifications techniques d'exploitation en attente de sa requalification finale.

### 3.2. 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.
- 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.

### 3.3. 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.

	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P


## 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.
  - 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 d'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.



	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

- 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. MAITRISE DU VIEILLISSEMENT ET DE LA FIABILITE

### 5.1. 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.

- 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.

### 5.2. 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 les paramètres analogiques associés à un critère S du chapitre 9 des RGE et les paramètres analogiques associés à un critère de maintenance, dès lors que leur suivi permet d'anticiper un risque de défaillance d'une fonction de protection des intérêts.

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.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

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, ou avant changement d'état du réacteur amenant à la requérir.

Une analyse de tendance est réalisée en temps différé et dans un délai compatible avec la périodicité de contrôle du critère pour statuer sur la nécessité ou non d'actions complémentaires (par exemple : suivi renforcé, programmation d'une intervention préventive lorsque le matériel n'est plus requis, analyse du besoin éventuel de mise à jour des programmes de maintenance préventive...).

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.

### 5.3. COMPTABILISATION DES SITUATIONS

La comptabilisation des situations est réalisée sur le CPP et les CSP afin de vérifier le respect du dossier des situations pris en compte à la conception. Des bilans issus de cette comptabilisation sont réalisés périodiquement et sont analysés en vue de limiter l'occurrence des situations sensibles par l'adaptation des méthodes d'exploitation ou de mettre à jour les Dossiers de Référence Réglementaire.

### 5.4. MAITRISE DU VIEILLISSEMENT

Les phénomènes de vieillissement sont pris en compte dès la conception dans le choix des matériels retenus, et sont intégrés dans l'analyse des modes de défaillance réalisée lors de la construction des programmes de maintenance.


Pour les systèmes structures et composants faisant partie des EIP et dont la durée de fonctionnement prévisionnelle est inférieure à 60 ans, un programme de remplacement ou de rénovation doit être établi dans des délais compatibles avec leurs échéances prévisionnelles de fin de vie.

La cuve et l'enceinte de confinement, qui sont non remplaçables, font l'objet d'un programme de suivi en exploitation :

- programme de surveillance de l'irradiation de l'acier de la cuve,
- programme d'auscultation de l'enceinte de confinement.

Une démarche de gestion du vieillissement sera mise en œuvre à partir de la 3<sup>ème</sup> visite décennale, reposant sur :

- Des analyses génériques des mécanismes de vieillissement et des analyses d'aptitude à la poursuite d'exploitation des composants. Elles ont pour objectif d'apporter la justification que les SSCs sensibles à un mécanisme de vieillissement satisfont aux critères de conception et sont aptes à assurer leurs fonctions de sûreté durant toute la durée d'exploitation étudiée. Cette approche intègre d'une part, un inventaire des mécanismes de vieillissement avérés ou potentiels pouvant intervenir durant la période d'exploitation considérée, et d'autre part, un inventaire des SSCs pouvant être affectés par un ou plusieurs de ces mécanismes.

	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE)</b> <b>CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
	FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P

- Une analyse spécifique permettant de vérifier que les analyses génériques couvrent bien les particularités des équipements, cette analyse apportant la démonstration de l'aptitude à la poursuite de l'exploitation de la tranche,
- Les programmes de maintenance, d'essais périodiques, de rénovations, les programmes de traitement d'obsolescence... décidés nationalement ou localement.

L'approche permet de préciser les parades, les programmes de contrôle et les mesures correctives nécessaires (pouvant aller jusqu'à la réparation ou le remplacement) afin d'assurer le niveau requis de sûreté pour la période d'exploitation visée.

La démarche mise en œuvre pour la maîtrise du vieillissement s'inscrit dans le processus d'amélioration continue de la 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) CNPE DE FLAMANVILLE 3 CHAPITRE 8 MAINTENANCE</b>		
FA3-EMJEM	Référence : D45511000334	Indice : 9P	Page 24/24

## **ANNEXE 1. LISTE DES ACTIVITES SUSCEPTIBLES D'ETRE INTEGREES AUX PROGRAMMES DE MAINTENANCE**

[ ]



16/03/2023


<b>Département :</b> (Department) []	<b>Accessibilité :</b> (Protection) PUBLIC	<b>Pages :</b> 2 / 17
<b>Libellé</b> (Document Title) :  Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »		
<b>Projet :</b> (Project) FA3	<b>Type de document :</b> (document type) RGE chap 9 (EP)	
<b>Référence :</b> (Reference) ECEF100053_P	<b>Indice :</b> (Revision) E	<b>Etat :</b> (Status) BPE
<b>Système élémentaire</b> (Elementary System) :	<b>Bâtiment</b> (Building) :	

**Référentiel de niveau Parc DI001 :** Classe 3 « Produit d'exploitation »

**Résumé :** 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. Cette note s'applique à l'état DA MES.  
(Summary) Elle est destinée, après accord de l'ASN, à constituer le chapitre IX « Généralités » des RGE de l'EPR.

**Référence Technique :**  
(Technical reference)

Elaboré par (Prepared by)	Vérifié par (Checked by)	Approuvé par (Approved by)
[]	[]	[]

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : []		Rev : E	Page 3 / 17


## 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)	FA3
<b>Challenge interne de la conception :</b> (Internal challenge of design)	OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/>
<b>EOTP :</b>	E231/FA3N11/E-17ASN
<b>Numéro de contrat EDF-Fournisseur :</b> (EDF-Supplier contract number)	[]
<b>Code de classement du client :</b> (Customer (EDF) classification code)	27E00

## HISTORIQUE DU DOCUMENT


Indice (Rev)	Etat (Status)	Date	Motif du changement d'indice (Purpose of new revision)	Modifications apportées (Effective changes)
A	BPE	14/10/2010	Première édition.	
B	BPE	19/09/2014	Prise en compte des évolutions induites par la mise à jour du référentiel.	Prise en compte des recommandations IRSN et positions ASN actées lors des réunions ASN-IRSN-EDF du 13/09/11 ([]) et du 16/05/13 ( []). Evolution du contenu du Chapitre IX des RGE en cohérence avec le périmètre documentaire transmis à l'ASN. Mise à jour de la note conformément aux évolutions apportées à la Doctrine des Essais Périodiques de l'EPR [ ]. Prise en compte des évolutions apportées par l'arrêté INB.
C	BPE	30/03/2017	Mise à jour J5 Prise en compte du courrier référence « [] » Chapitre IX RGE EPR - Réponses aux courriers ASN/IRSN sur le chapitre IX « Généralités » de l'EPR  Prise en compte des fiches RAS : [] et [] et []  Prise en compte des P/A de l'instruction RGE []  Prise en compte de la cohérence avec la « Section 1 parc » D455616071623  Prise en compte de la []	Ensemble de la note : substitution du mot « écart » par « constat ».  Ensemble de la note : substitution du mot « réacteur » par « tranche ».  <u>Instruction :</u> §6.3 : Prise en compte des recommandations ASN A4, A16, A18 du courrier CODEP-DCN-2014-025312 conformément au courrier EDF [ ]. §1 et §5 : Ajout d'une référence et modification du §5 pour prise en compte des fiches RAS: [] et [ ]. §4.3.1, §6.2 et §6.3.3 : Contrôle tenant lieu d'EP, ajout des conditions d'acceptabilité n°8. ( []) §6.3.2 : reformulation pour prise en compte de [ ] §6.3.2 : Suppression du terme « rapide » ( [])  <u>Cohérence avec mise à jour Section 1 parc :</u> §3.2 : Reformulation des 'objectif des essais périodiques'. §3.3 : Ajout d'une phrase dans la définition des essais périodiques' + remplacement de 'référence' par 'exigence'.

ECCN: N  
AL: 0E001

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : [ ]		Rev : E	Page 4 / 17

Indice (Rev)	Etat (Status)	Date	Motif du changement d'indice (Purpose of new revision)	Modifications apportées (Effective changes)
				<p>§3.5 : Suppression du libellé « remarque 1 » et « remarque 2 »</p> <p>§3.5 : ajout de précision sur la pose de groupe 1 associée à la requalification + remplacement du mot 'échéance' par 'occurrence'.</p> <p>§4.2 : remplacement de « minimiser » par « prévenir et limiter ».</p> <p>§4.2 reformulation du fait que les dispositions compensatoires sont « étudiées » par « mise en place »</p> <p>§4.2 : ajout de la phrase relative à la comptabilisation des situations thermohydrauliques dans la RE</p> <p>§4.2 Ajout de la phrase qui indique que les EP ne doivent pas dégrader la fiabilité des matériels.</p> <p>§4.3.2 : ajout d'une précision sur les contrôles réglementaires et d'une puce pour les matériels paliers</p> <p>§4.4 : Réintégration du nota 2 dans le corps du texte, renumérotation du nota 3 en nota 2 et du nota 4 en nota 3.</p> <p>§4.4 : ajout d'une phrase proposée par l'IRSN sur le suivi métrologique de l'instrumentation.</p> <p>§5.2 : Utilisation du mot 'application' et déplacement d'une phrase du §4.3.1 au §5.2</p> <p>§5.5 : suppression de la phrase sur la conformité entre la gamme d'EP et la RE de ce paragraphe car l'information est portée par une condition d'acceptabilité.</p> <p>§6.1.7 : ajout d'un paragraphe sur la conduite à tenir en cas d'interruption d'un essai ou en cas d'essai non soldé suite à un manque de collecte de donnée.</p> <p>§6.2 : remplacement « résumées » par « mentionnées »</p> <p>§6.3.2 : suppression de la notion de reprise de l'essai associée à la correction de l'anomalie</p> <p>§7 : Suppression du paragraphe relatif au REX car relève du SGI</p>
D	BPE	Voir première page	Mise à jour DA MES Prise en compte de la lettre ASN CODEPDCN2018002008 sur les RGE EPR FA3	<ul style="list-style-type: none"> <li>C9-1-PUB, C9-7-PUB, C9-10-PUB, C9-18-MES, C9-19-PUB (fiche réponse [ ]) : Modification de l'agencement et modification de paragraphes :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-C9-1-PUB : §4.2-&gt;§3.5 ; §4.1-&gt;§3.7 ; §3.5-&gt;§3.8 ; §5.1-&gt;§4.1 ; §5.2-&gt;§4.2 ; §5.3-&gt;§4.3 ; §5.4-&gt;§4.4 ; §5.5-&gt;§4.5 ; §5.6-&gt;§4.6, §6.1.2-&gt;§3.6</li> <li>-C9-7-PUB : Les paragraphes 4.6, 6.4, 7.1.1 ont été modifiés</li> <li>-C9-10-PUB : création §6 ; §4.5-&gt;§6.1 ; §6.1.4-&gt;§6.2 ; §6.1.6-&gt;§6.3 ; §6.1.3-&gt;§6.4 ; §6-&gt;§7 ; §6.1-&gt;§7.1 ; §6.1.1-&gt;§7.1.1 ; §6.2-&gt;§7.1.2 ; §6.3-&gt;§7.2 ; §6.3.1-&gt;§7.2.1 ; §6.3.2-&gt;§7.2.2 ; §6.3.3-&gt;§7.2.3</li> <li>-C9-18-MES, C9-19-PUB : §4.3-&gt;§8.1 ; §4.3.1-&gt;§8.1.1 ; §6.1.5-&gt;§8.1.2 ; §4.3.2-&gt;§8.1.3</li> </ul> </li> </ul>


AL: 0E001 ECCN: N

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : [ ]		Rev : E	Page 5 / 17

Indice (Rev)	Etat (Status)	Date	Motif du changement d'indice (Purpose of new revision)	Modifications apportées (Effective changes)
				-Autres évolutions associées : création §8 ; §4.4->§5 ; §6.1.7->§8.2 • GEN-1-PUB (fiche réponse [ ]) : Les paragraphes 4.6, 5, 6.3, 8.1.3 ont été modifiés • C9-4-PUB (fiche réponse [ ]) : Les paragraphes 3.8 et 6.4 ont été modifiés • C9-5-PUB (fiche réponse [ ]) : Les paragraphes 4.1, 8.1, 8.1.3 ont été modifiés • C9-6-PUB (fiche réponse [ ]) : Les paragraphes 4.2, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1.1, 7.1.2, 7.2.2, 8.1.1 ont été modifiés • C9-8-PUB (fiche réponse [ ]) : Les paragraphes 3.7, 3.8, 4.1, 4.2, 5, 6.4, 7.2.2, 8.1, 8.1.1, 8.2 ont été modifiés • C9-9-PUB (fiche réponse [ ]) : Le paragraphe 7.1.2 a été modifié. L'ancien paragraphe 6.4 a été supprimé • C9-13-PUB (fiche réponse [ ]) : Le paragraphe 5 a été modifié • C9-15-PUB (fiche réponse [ ]) : Le paragraphe 4.2 a été modifié • C9-20-PUB (fiche réponse [ ]) : Le paragraphe 3.5 a été modifié • C9-22-PUB (fiche réponse [ ]) : Le paragraphe 7.2 a été modifié • C9-24-PUB (fiche réponse [ ]) : Le paragraphe 7.2.2 a été modifié • SCR-1-PUB (fiche réponse [ ]) : Le paragraphe 3.1 a été modifié
E	BPE	Voir première page	Mise pour DMES Autorisation Complété EDR « 4 bis »	RGE9-1-MES (fiche réponse [ ]) : le paragraphe 3.8 a été modifié

AL: 0E001 ECCN: N




	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : [ ]		Rev : E	Page 6 / 17

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>REFERENCES.....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>PREAMBULE.....</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>8</b>
3.1.	CHAMP D'APPLICATION.....	8
3.2.	OBJECTIFS DES ESSAIS PERIODIQUES .....	8
3.3.	DEFINITION DES ESSAIS PERIODIQUES .....	9
3.4.	CONDITIONS DE VALIDITE D'UN EP RGE.....	9
3.5.	PRINCIPE DE PRECAUTION ET D'OPTIMISATION.....	9
3.6.	REGROUPEMENT DES CONTROLES .....	10
3.7.	REPRESENTATIVITE DES ESSAIS.....	10
3.8.	INTERFACES AVEC LES ESSAIS DE QUALIFICATION ET DE REQUALIFICATION .....	10
<b>4.</b>	<b>PRINCIPES D'ELABORATION DU PROGRAMME D'ESSAIS PERIODIQUES.....</b>	<b>11</b>
4.1.	NOTE D'ANALYSE D'EXHAUSTIVITE (NA) .....	11
4.2.	REGLE D'ESSAIS PERIODIQUES (RE).....	11
4.3.	DOSSIER D'AMENDEMENT (DA).....	11
4.4.	FICHE D'AMENDEMENT (FA) .....	12
4.5.	GAMME D'ESSAIS PERIODIQUES .....	12
4.6.	CHAPITRE IX.....	12
<b>5.</b>	<b>INSTRUMENTATION ET INCERTITUDES .....</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>PERIODICITE.....</b>	<b>13</b>
6.1.	PERIODICITE DES ESSAIS .....	13
6.2.	TOLERANCE DE REALISATION .....	13
6.3.	NOTION DE REGULARISATION.....	13
6.4.	PREMIERE REALISATION D'UN ESSAI SUITE A INTEGRATION DANS LE REFERENTIEL DE LA TRANCHE .....	13
<b>7.</b>	<b>PRINCIPE DE MISE EN ŒUVRE DES ESSAIS PERIODIQUES.....</b>	<b>14</b>
7.1.	CONDITIONS D'ACCEPTABILITE DE L'ESSAI PERIODIQUE .....	14
7.1.1.	PRINCIPES.....	14
7.1.2.	CONDITIONS D'ACCEPTABILITE.....	14
7.2.	CONDUITE A TENIR .....	14
7.2.1.	ESSAI PERIODIQUE SATISFAISANT .....	15
7.2.2.	ESSAI PERIODIQUE NON SATISFAISANT.....	15
7.2.3.	ESSAI PERIODIQUE SATISFAISANT AVEC RESERVE.....	15
<b>8.</b>	<b>CAS PARTICULIERS.....</b>	<b>16</b>
8.1.	EQUIVALENCE D'ESSAI PERIODIQUE .....	16
8.1.1.	CONTROLE TENANT LIEU D'EP RGE IX .....	16
8.1.2.	NOTION DE SUBSTITUTION D'UN CONTROLE ET DE RECALAGE DES ECHEANCES ..	16
8.1.3.	CONTROLES NON PORTES PAR LE CHAPITRE IX DES RGE .....	16


N  
ECCN:  
AL: 0E001

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
<b>Dept :</b> [ ]		<b>Rev :</b> E	<b>Page</b> 7 / 17

**8.2. CONDUITE A TENIR EN CAS D'INTERRUPTION D'UN ESSAI OU EN CAS D'ESSAI NON SOLDE SUITE A UN MANQUE DANS LA COLLECTE DES DONNEES.....16**

ECCN: N

AL: 0E001

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
		<b>Rev :</b> E	<b>Page</b> 8 / 17
<b>Dept :</b> [ ]			

## 1. REFERENCES

- [1] Rapport De Sûreté (RDS) de Flamanville 3
- [2] D455112000264 – Chapitre 0 des RGE Architecture et règles d'utilisation
- [3] [ ] – Doctrine de conception relative aux Essais Périodiques de sûreté nucléaire de l'EPR FA3
- [4] D45511000334 – Règles Générales d'Exploitation (RGE) - CNPE de Flamanville 3 – Chapitre 8 – Maintenance
- [5] [ ] – 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 de l'EPR.

Elle constitue le chapitre IX "Généralités" des RGE de l'EPR.

## 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.

Les contrôles périodiques des paramètres chimiques et radiochimiques participant à la démonstration de sûreté<sup>3</sup> sont également concernés.

### 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 paragraphe 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 : Élément Important pour la Protection des Intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement liés aux accidents radiologiques tel que défini dans le RDS [1] chapitre 3.2.1.

<sup>3</sup> Les paramètres chimiques et radiochimiques participant à la démonstration de sûreté, retenus au titre des Spécifications Techniques d'Exploitation, contribuent à la définition des limites de fonctionnement normal de l'installation, dans l'objectif de :  
- Garantir le respect des hypothèses de conception et de dimensionnement du réacteur, vis-à-vis des incidents et des accidents PCC et RRC (conditions initiales des études de conséquences radiologiques) ;  
- Garantir la disponibilité des moyens de mitigation requis dans les études PCC/RRC ;  
- Surveiller l'état des barrières de confinement de l'îlot nucléaire afin d'assurer leur intégrité à court terme.

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : [ ]		Rev : E	Page 9 / 17

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. PRINCIPE 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,
- L'aptitude de l'EIPS à remplir les fonctions qui lui sont assignées dans la démonstration de protection des intérêts en cours d'essai ou de contrôle doit être analysée de façon à répondre aux principes suivants :
  - 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),

AL: 0E001 ECCN: N

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : [ ]		Rev : E	Page 10 / 17

- 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.

### 3.6. REGROUPEMENT DES CONTROLES

Afin d'éviter les contrôles multiples inutiles, les contrôles élémentaires qui peuvent être regroupés en termes 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.

### 3.7. 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 paragraphe 3.5. En particulier, des critères S ou des conditions de réalisation inaccessibles ou de mise en œuvre incompatible avec les principes de précaution définis au paragraphe 3.5, 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 S correspondant à cette fonction de sûreté soient contrôlés au travers du contrôle des critères S élémentaires de chacune de ces parties, éventuellement avec des périodicités différentes.

### 3.8. 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 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 S) :

- 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 paragraphe 8.1.2, 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 paragraphe 8.1.2, notion de recalage).

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. »

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : [ ]		Rev : E	Page 11 / 17

## 4. PRINCIPES D'ELABORATION DU PROGRAMME D'ESSAIS PERIODIQUES

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]).

### 4.1. 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 S répondent en effet à des caractéristiques qui les dispensent d'Essai Périodique (voir paragraphe 8.1).

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 paragraphe 8.1,
- l'adéquation entre les conditions de définition des critères S 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 définis au paragraphe 8.1.3. Dans ce cas, le système élémentaire ne possède pas de règle d'essais (voir paragraphe 4.2). Ce principe ne s'applique pas aux contrôles tenant lieu d'EP RGE IX tels que définis au paragraphe 8.1.1, qui sont rappelés dans la règle d'essais.

### 4.2. REGLE D'ESSAIS PERIODIQUES (RE)

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 S à contrôler qui peut être soit analogique (par exemple un débit), soit binaire (par exemple une ouverture de vanne), prenant en compte la transposition le cas échéant,
- 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 paragraphe 8.1.1.

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 S, etc.).

### 4.3. 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.

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
		<b>Rev :</b> E	<b>Page</b> 12 / 17
<b>Dept :</b> [ ]			

#### 4.4. 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.

#### 4.5. 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.

#### 4.6. 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 paragraphes 4.3 et 4.4). 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.

Nota : Le tableau récapitulatif (TX) référençant 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 a minima, pour chaque essai, le(s) critère(s) de sûreté vérifié(s), avec leur périodicité.

### 5. INSTRUMENTATION ET INCERTITUDES

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 S, 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 S 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 soit inférieur à 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 S, 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 S.

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 S, par exemple les vibrations, intègrent directement les incertitudes. Dans ce cas, la valeur mesurée doit être comparée directement au critère S.

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : [ ]		Rev : E	Page 13 / 17

## 6. PERIODICITE

### 6.1. 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 événementielle 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 ;
- une réalisation avec sollicitation d'un équipement.

L'utilisation du « délai de report » (voir paragraphe 7.2.2) 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 paragraphe 6.2.

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.

### 6.2. TOLERANCE DE REALISATION

La périodicité des Essais Périodiques est soit calendaire soit événementielle (voir paragraphe 6.1).

Pour une périodicité calendaire, les réalisations de l'Essai Périodique sont programmées de manière régulière aux journées « pivot » qui sont espacées entre elles de la valeur de la périodicité. La réalisation effective doit se faire autour de cette journée « 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 (journées « pivot » conservées).

Pour une périodicité événementielle, la notion de tolérance ne s'applique pas.

### 6.3. NOTION DE REGULARISATION

En ce qui concerne la gestion liée aux Essais Périodiques de périodicité calendaire dont la journée « 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 paragraphe 6.2). 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 (journée « 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 de l'Essai Périodique considéré (D0 + 25 %).

Il est toutefois recommandé de viser, dans la mesure du possible (en fonction en particulier des contraintes sûreté), la réalisation de ces Essais Périodiques en début de plage de régularisation ainsi définie.

### 6.4. PREMIERE REALISATION D'UN ESSAI SUITE A INTEGRATION DANS LE REFERENTIEL DE LA TRANCHE


Si l'essai est lié à l'intégration d'une modification matérielle, la date de réalisation de la requalification peut constituer la date à partir de laquelle la première échéance de réalisation de l'Essai Périodique doit être programmée (selon les conditions définies au paragraphe 3.8).

Si l'essai est modifié (modification intellectuelle, prise en compte du REX, ...) :

- Si la modification porte sur la définition du critère S à respecter, alors la programmation des échéances de l'essai restera inchangée.

AL: 0E001 ECCN: N



	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : [ ]		Rev : E	Page 14 / 17

Le site devra s'assurer, via l'analyse des derniers résultats de l'essai, que ce nouveau critère S est respecté. Si ce n'est pas le cas, des mesures devront être prises pour assurer le respect du nouveau critère S, et 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.

S'il s'agit de 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, 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).

## 7. PRINCIPE DE MISE EN ŒUVRE DES ESSAIS PERIODIQUES

### 7.1. CONDITIONS D'ACCEPTABILITE DE L'ESSAI PERIODIQUE

#### 7.1.1. 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'amendement 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.

#### 7.1.2. Conditions d'acceptabilité

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'amendement locales.
2. Les conditions d'essais sont conformes aux prescriptions mentionnées dans la Règle d'Essais périodiques et ses éventuels amendements et fiches d'amendement 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'amendement 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. chapitre VIII des RGE [4]).

### 7.2. CONDUITE A TENIR

Par rapport aux conditions d'acceptabilité définies au paragraphe 7.1.2, 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 ;

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
<b>Dept :</b> [ ]		<b>Rev :</b> E	<b>Page</b> 15 / 17

- 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 pour analyse de l'impact vis à vis du chapitre III des RGE « STE », du chapitre II « agressions » ou du chapitre XI « Maitrise des inconvénients ».

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.

### 7.2.1. 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.

### 7.2.2. 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 paragraphe 7.2.3).

Le matériel ou système est indisponible, les actions suivantes doivent être engagées en parallèle :

- 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 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 S, 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.

### 7.2.3. 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 paragraphe 7.2.1.
- 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 paragraphe 7.2.2.

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : [ ]		Rev : E	Page 16 / 17

## 8. CAS PARTICULIERS

### 8.1. EQUIVALENCE D'ESSAI PERIODIQUE

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 paragraphe 8.1.1 garantissent le respect des critères S à satisfaire ou que des contrôles techniques périodiques sont déjà requis par un prescriptif répondant aux principes d'équivalence définis au paragraphe 8.1.3.

#### 8.1.1. Contrôle 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. La vérification de la réalisation de l'activité permet de valider les conditions d'acceptabilité 4, 5, 6 et 7 du paragraphe 7.1.2.
- 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 S contrôlé dans ce cadre conduit à un traitement identique au non-respect de la condition n°5 d'acceptabilité d'un EP (cf. paragraphe 7.1.2).

#### 8.1.2. 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 paragraphe 7.1.2 sont suffisantes pour déclarer un essai de requalification ou un fonctionnement occasionnel équivalent à un essai périodique.
- La seconde situation concerne la substitution par un essai de requalification dans les conditions mentionnées au paragraphe 3.8.

En ce qui concerne le recalage des échéances de réalisation d'un Essai Périodique, il est 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 paragraphe 6.3).
- 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).

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.


#### 8.1.3. Contrôles non portés par le chapitre IX des RGE

Pour les cas suivants, les contrôles ne sont pas portés par le 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 paragraphe 3.8).
- Les Essais Physiques (Chapitre X des RGE).
- Les matériels mutualisés par plusieurs CNPE. Les matériels FARN (non gérés par le CNPE) sont de la responsabilité de la FARN (ex : pompe mobile SEG, manchettes, raccords ...). Les essais réalisés par la FARN assurent la disponibilité de ces matériels. Ces EIPS sont analysés dans les notes d'analyse d'exhaustivité d'Essais Périodiques RGE IX de façon analogue aux équipements fixes.

### 8.2. CONDUITE A TENIR EN CAS D'INTERRUPTION D'UN ESSAI OU EN CAS D'ESSAI NON SOLDE SUITE A UN MANQUE DANS LA COLLECTE DES DONNEES

Certaines situations peuvent mener à un Essai Périodique non soldé :

	<b>Programme d'Essais Périodiques EPR Chapitre IX « Généralités »</b>	<b>PUBLIC</b>	
		<b>ECEF100053_P</b>	
Dept : [ ]		Rev : E	Page 17 / 17

- 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 S 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 S suite à une erreur humaine (erreur de lignage ou de positionnement de commutateur par exemple),

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. paragraphe 7.2.2),
- 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.

===== Fin du document =====

AL: 0E001  
ECCN: N



Classe DI001 : 3

UNIE\_GECC

## CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR

Référence Technique :

Référence : D455037101665

Indice : B1P

Nb de pages : 12

Applicabilité à la conception : EPR-FLA3

Document(s) remplacé(s) à terme :

Document(s) amendé(s) :

### Résumé :

Ce document (version publique) présente les objectifs, les principes d'élaboration et d'exécution du programme des Essais Physiques Coeur du chapitre X des RGE de l'EPR.

Niveau de qualité : AIP

Rédaction	Contrôle	Approbation	Visa final (*)

(\*) La présence de cette icône atteste que le document a été approuvé par un circuit de signature électronique

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


**UNITE INGENIERIE  
EXPLOITATION**

1, PLACE PLEYEL 93282  
SAINT-DENIS CEDEX

Téléphone : 01.43.69.22.00  
Télécopie : 01.43.69.32.91

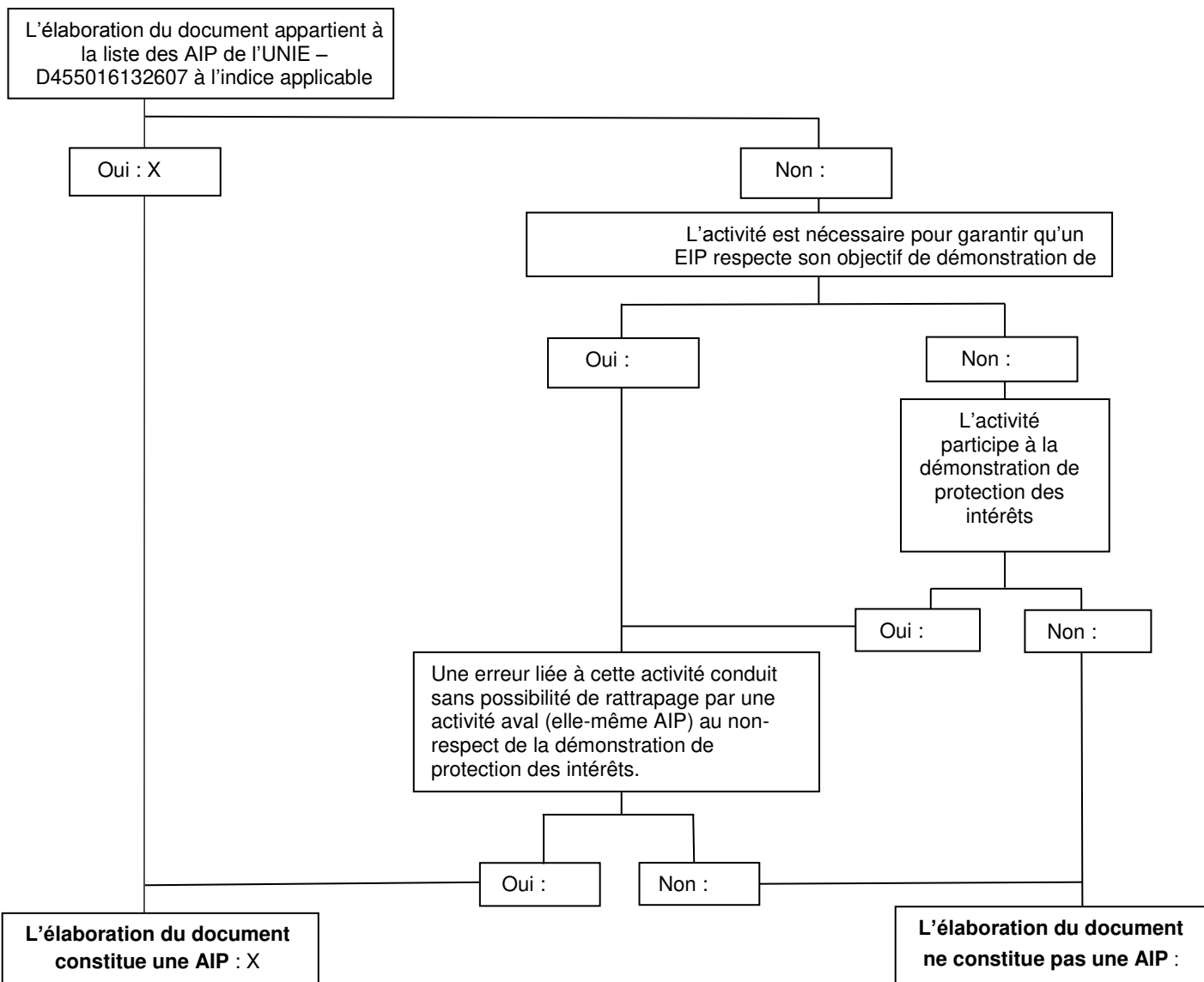
**www.edf.com**


EDF - SA au capital de 1 943 859 210  
euros - 552 081 317 R.C.S. Paris  
Siège social : 22-30 avenue de Wagram  
75382 Paris Cedex 08 - France

	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
	UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P

### ELEMENTS DE GESTION

<b>Date de réexamen</b>	Sans objet
<b>Documents associés</b>	S.O
<b>Annule et remplace</b>	D455037101665 [B0P]
<b>Pré-diffusion formalisée</b>	Oui : <input type="checkbox"/>
<b>Niveau QS</b>	AIP




	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
	UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P

## HISTORIQUE DES EVOLUTIONS DE LA NOTE

Indice	Date	Modifications apportées
A.00	11/10/10	Création de la note
A.01	21/06/12	Evolution du contenu du chapitre X des RGE en cohérence avec le périmètre documentaire transmis à l'ASN. : - Suppression des mentions des sections 1, 2 et 3 - Suppression du paragraphe 1.1 et création du paragraphe 3.4.5 (chapitre X) - Modification du paragraphe 2.1 et suppression du paragraphe 3.2.1 - Suppression du paragraphe sur les tableaux récapitulatifs (3.4.3) - Suppression du contenu des gammes d'essai (3.4.4)
A.02	01/08/14	Prise en compte des réponses à l'ASN au courrier CODEP-DCN-2013-004997 (Q1 et Q2) Mise en cohérence avec chapitre IX généralités ECEF 100053 indice B sur des points de forme Mise en cohérence du paragraphe 4.2 (incertitudes de mesure) avec la référence [3]
B.00	05/05/2017	Mise à jour suite au courrier ASN CODEP-DCN-2015-010163 Mise à jour pour prise en compte du projet d'action PR X-5 du courrier D3051... Corrections mineurs
B.01	10/03/2023	Mise en cohérence de la définition avec la note de doctrine ENPCF... : - critères S et C - périodicité fonction de l'usure du combustible Suppression de la notion d'essai à périodicité calendaire (périodicité non présente sur l'EPR Flammanville 3) Prise en compte de la nouvelle réglementation (accord ASN sur nos dossiers non systématique) Explications diverses
B.1P	Voir page 1	Création d'une version publique de l'indice B.01

## DIFFUSION INITIALE


Unité / Entreprise / Administration	Nom et Prénom / Fonction
Selon courrier d'envoi à l'ASN	

	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
	UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P

## SOMMAIRE


<b>1. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. PREAMBULE .....</b>	<b>6</b>
<b>3. GENERALITES .....</b>	<b>6</b>
3.1. DEFINITION ET OBJECTIFS DES ESSAIS PHYSIQUES .....	6
3.2. CRITERES A SATISFAIRE .....	6
3.3. CHAMP D'APPLICATION .....	7
3.4. CONDITIONS DE VALIDITE D'UN ESSAI DU CHAPITRE X DES RGE .....	7
<b>4. LES PRINCIPES D'ÉLABORATION DU PROGRAMME DES ESSAIS PHYSIQUES DU COEUR .....</b>	<b>7</b>
4.1. PRINCIPES DE PRECAUTION ET D'OPTIMISATION.....	7
4.2. PRISE EN COMPTE DES INCERTITUDES DE MESURE .....	8
4.3. PERIODICITE DES ESSAIS PHYSIQUES.....	8
Essais Physiques de redémarrage .....	8
Essais Physiques en cours et en prolongation de cycle .....	8
4.4. DOCUMENTS ELABORES .....	8
4.4.1. Note d'Analyse d'exhaustivité .....	8
4.4.2. Règle d'Essais Physiques Cœur.....	9
4.4.3. Fiche d'amendement et dossier d'amendement.....	9
4.4.4. Gamme d'essais physiques cœur .....	9
4.4.5. Chapitres X.....	10
<b>5. LES PRINCIPES DE MISE EN ŒUVRE DES ESSAIS PHYSIQUES .....</b>	<b>10</b>
5.1. APPLICATION DES AUTRES CHAPITRES DES RGE.....	10
5.2. CONDITIONS D'EXECUTION.....	10
5.3. CONDITIONS D'ACCEPTABILITE D'UN ESSAI PHYSIQUE CŒUR.....	10
5.4. CONDUITE A TENIR .....	11
5.4.1. Essai physique cœur Satisfaisant.....	11
5.4.2. Essai physique cœur Satisfaisant avec Réserve .....	11
5.4.3. Essai physique cœur Non Satisfaisant.....	12
<b>6. TRAITEMENT DU REX .....</b>	<b>12</b>



	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P	Page 5/12

## 1. BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Rapport de Sûreté (RDS) de Flamanville 3
- [2]. D4551... – Chapitre 0 des RGE – Architecture et règles d'utilisation
- [3]. ENPCF... – Doctrine de conception des essais physiques EPR
- [4]. D3059... – Démarche d'élaboration du programme d'essais physiques de redémarrage EPR

	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
	UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P

## 2. PREAMBULE

Cette note présente les objectifs et les principes d'élaboration et d'exécution du programme d'Essais Physiques Cœur du chapitre X des Règles Générales d'Exploitation de l'EPR Flamanville 3.

Elle constitue le chapitre X « Généralités » des RGE de l'EPR Flamanville 3.

La démarche retenue afin de définir le programme d'essais du chapitre X des RGE et la justification du programme d'essais physiques de redémarrage sont explicitées dans le document en référence [4].

## 3. GENERALITES

### 3.1. DEFINITION ET OBJECTIFS DES ESSAIS PHYSIQUES

Les Essais Physiques constituent le chapitre X des Règles Générales d'Exploitation. Ils sont considérés comme Activités Importantes pour la Protection des intérêts mentionnés à l'article L 593-1 du code de l'environnement. Ils s'inscrivent dans une démarche de surveillance en exploitation et à ce titre représentent un maillon essentiel de la sûreté en exploitation.

Pendant l'exploitation, la conformité de l'installation avec les hypothèses du Rapport de Sûreté doit être garantie en permanence avec un degré de confiance suffisant.

Le terme « avec un degré de confiance suffisant » implique une démarche qualité dans l'élaboration du programme d'essais physiques. Cette démarche conduit à la recherche :

- d'exhaustivité dans la définition des programmes,
- d'une bonne représentativité des essais,
- de critères de sûreté pertinents,
- de périodicités adaptées aux objectifs, à la nature et aux modalités des essais.

### 3.2. CRITERES A SATISFAIRE


Deux types de critères sont à satisfaire dans le cadre du chapitre X des RGE :

- Les critères de sûreté (critères S) portent sur les paramètres et les valeurs de référence ou les incertitudes associées à ces paramètres dont le non-respect compromet l'aptitude de toute ou partie d'une fonction de sûreté à assurer sa mission telle que définie dans les études du Rapport de Sûreté. Au sein du chapitre X des RGE, ces critères permettent le respect de limites ou hypothèses d'études du Rapport de Sûreté concernant les paramètres physiques du cœur représentatifs des fonctions fondamentales de sûreté « Maîtrise de la réactivité » et « Confinement des substances radioactives ».
- Les critères de conformité (critères C) portent sur les valeurs dont le non-respect ne remet pas en cause de manière immédiate une hypothèse ou un résultat du Rapport de Sûreté. Rapporté au rôle des essais physiques au sein du chapitre X des RGE, les critères C correspondent donc à la vérification de la conformité du cœur.

La démarche de vérification est basée sur l'analyse de la concordance entre les paramètres calculés et les mesures réalisées sur le cœur, avec un objectif triple de conformité du paramètre mesuré, du paramètre calculé et de l'incertitude associée. Cette vérification permet de détecter également les défauts sur l'instrumentation, les anomalies de dépouillement d'essais, les incohérences entre résultats expérimentaux d'un essai à l'autre, ou encore un comportement inapproprié de la chaîne de calculs de la recharge.

L'ensemble de ces critères est contrôlé dans des configurations prédéfinies, selon une périodicité et des modalités fixées à l'avance.

Les essais de calibrage des systèmes de protection, limitation et surveillance du cœur associés à l'instrumentation nucléaire sont décrits dans le chapitre X des RGE au titre de leurs conditions de réalisation.

	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
	UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P

D'une façon plus globale, les essais du chapitre X des RGE permettent :

- de vérifier que les critères d'essais sont respectés durant toute la durée d'exploitation de la tranche ;
- de calibrer périodiquement les chaînes de protection, de limitation et de surveillance du cœur associées à l'instrumentation nucléaire ;
- de valider la conformité du cœur aux calculs de sûreté de la recharge.

D'autres contrôles sont réalisés lors des essais physiques au titre du prescriptif interne.

### 3.3. CHAMP D'APPLICATION

Les essais physiques cœur du chapitre X des RGE sont complémentaires de ceux du chapitre IX des RGE. Les essais dont le but est de vérifier la disponibilité des matériels EIPS participant aux fonctions de sûreté associées aux systèmes élémentaires RIC, RPN, RGL et RPR relèvent du chapitre IX des RGE. Le chapitre X participe à l'accomplissement des fonctions de sûreté par l'intermédiaire du calibrage des matériels EIPS de ces systèmes et s'assure de la vérification d'hypothèses d'études relatives au cœur.

### 3.4. CONDITIONS DE VALIDITE D'UN ESSAI DU CHAPITRE X DES RGE

Les essais physiques cœur ne sont valides que si :


- la conception de la tranche a été en préalable validée jusqu'à l'atteinte du palier nominal pour la première fois,
- les essais précédents n'ont pas été remis en cause par des interventions de maintenance, des modifications ou toute autre sortie du domaine courant d'exploitation ayant pu altérer les performances d'un matériel ou d'un sous-ensemble fonctionnel. Si tel n'est pas le cas, une étude d'impact devra être menée, et si besoin est, un nouveau processus de contrôle dit de requalification doit être mené préalablement ou parallèlement à la reprise du programme d'essais physiques cœur.

## 4. LES PRINCIPES D'ÉLABORATION DU PROGRAMME DES ESSAIS PHYSIQUES DU COEUR

### 4.1. PRINCIPES DE PRECAUTION ET D'OPTIMISATION

Les principes de précaution et d'optimisation sont les suivants :

- Les essais physiques cœur doivent être conçus de manière à engendrer le moins possible d'indisponibilités de groupe 1 ou de non-respect d'une prescription permanente du chapitre III des RGE. Les non-conformités aux STE sont identifiées dans le chapitre X des RGE et la mise en place de mesures compensatoires est étudiée de manière systématique.
- Les essais physiques cœur 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.
- Toutes les dispositions doivent être prises pour ne pas mettre en jeu la sécurité des personnes et l'intégrité du matériel.
- 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.
- 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). Si cela n'est pas possible, ces moyens sont à identifier dans les règles d'essais.
- L'articulation des différents essais physiques cœur doit minimiser dans la mesure du possible la sollicitation de matériel normalement à l'arrêt.

	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
	UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P

## 4.2. PRISE EN COMPTE DES INCERTITUDES DE MESURE

Un critère doit permettre, par comparaison à un résultat de mesure, de décider de l'acceptabilité de la situation observée ou de la nécessité d'apporter des mesures correctives propres à la rendre acceptable.

Les résultats de mesure des paramètres comparés aux critères S sont normalement corrigés des incertitudes de mesure. Néanmoins, sur la base du retour d'expérience des Essais Physiques du parc en exploitation, []

Concernant les paramètres physiques comparés aux critères C, []

## 4.3. PERIODICITE DES ESSAIS PHYSIQUES

### Essais Physiques de redémarrage

Ces essais sont réalisés à chaque redémarrage après renouvellement combustible.

### Essais Physiques en cours et en prolongation de cycle

Pour ces essais, la périodicité peut être :

- Événementielle :

Ce sont des reprises de réglage sur l'instrumentation de surveillance suite à un fonctionnement particulier ou à l'apparition d'alarmes spécifiques. Ce sont également des essais imposés par l'exécution d'un autre essai occasionnel. Les contrôles préalables à l'entrée en prolongation de cycle font également partie de ce type d'essais.

Les conditions de l'essai, les limites de sa programmation doivent être précisées a minima dans les règles d'essais.

Aucune tolérance systématique ne peut être associée à ce type de périodicité.

- Fonction de l'usure du combustible :

L'usure du combustible est mesurée en JEPP, la périodicité et l'éventuelle tolérance associée s'exprimeront dans la même unité.

La périodicité est définie par les hypothèses du Rapport de Sûreté, par les hypothèses de dimensionnement des seuils ou les besoins de recalage des paramètres de régulations.

Une tolérance peut être accordée dès lors qu'elle ne remet pas en cause une hypothèse d'étude du Rapport de Sûreté.


Dans les documents d'application, la périodicité est traduite en valeur maximale à ne pas dépasser. En effet, une anticipation des essais est toujours autorisée car elle n'aura comme conséquence que la réalisation d'essais non strictement nécessaires au moment où cet essai est programmé. Par contre, l'anticipation d'un essai ne doit jamais induire une augmentation de la périodicité en JEPP dans la programmation de l'essai suivant. Une réinitialisation de la planification de l'essai suivant s'impose après chaque contrôle.

Si la périodicité en JEPP est associée à une butée en valeur calendaire, la valeur calendaire doit également s'entendre sans tolérance.

## 4.4. DOCUMENTS ELABORES

### 4.4.1. Note d'Analyse d'exhaustivité

Des notes d'analyse d'exhaustivité sont rédigées pour les essais physiques de redémarrage après rechargement et les essais physiques en cours de cycle et prolongation de cycle. Leur objectif est de présenter les essais à réaliser permettant de vérifier la conformité aux exigences des études du Rapport de Sûreté en identifiant les critères, leur valeur et les incertitudes associées, les conditions de réalisation, les configurations d'essais et les périodicités retenues.

	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
	UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P

#### 4.4.2. Règle d'Essais Physiques Cœur

Trois types de règles sont rédigés :

- Les Règles d'Essais Physiques Cœur (REPC) mises en œuvre au cours du cycle naturel et en prolongation de cycle en référence à la note d'analyse d'exhaustivité précitée.
- Les Règles d'Essais Physiques au Redémarrage (REPR) mises en œuvre lors de la première montée en puissance après renouvellement du combustible, à puissance nulle et en puissance, en référence à la note d'analyse d'exhaustivité précitée.

Pour chaque essai physique sont définis :

- Le but de l'essai.
- La périodicité de l'essai.
- Les conditions de réalisation de l'essai (description des conditions initiales de l'essai, points clefs du mode opératoire nécessaires à la représentativité de l'essai, remise en conditions d'exploitation).
- Les critères à vérifier et si besoin la conduite à tenir en cas de non-respect de critère.
- Le respect du chapitre III des RGE. Le cas échéant, les événements de groupe 1 générés sont identifiés, ainsi que les mesures compensatoires associées.

#### 4.4.3. Fiche d'amendement et dossier d'amendement

La fiche d'amendement est destinée à résoudre des problèmes génériques et à prendre en compte des évolutions techniques. Elle permet une évolution rapide des documents.

Le dossier d'amendement permet d'amender un ensemble de règles sur une thématique particulière.


Une fois intégré(e) au référentiel de tranche, la fiche ou le dossier d'amendement a la même valeur réglementaire que les REPC/REPR.

#### 4.4.4. Gamme d'essais physiques cœur

L'ensemble du programme d'essais est décliné en modes opératoires (gammes d'essais).

La gamme d'essais est le document opérationnel détaillant le mode opératoire, ainsi que les moyens et les conditions d'exécution. La gamme d'essai physique permet la réalisation effective de l'essai en assurant l'adéquation entre l'installation et les exigences de la Règle d'Essais et de ses éventuels amendements.

La conformité du contenu de la gamme d'essais au référentiel est une condition d'acceptabilité de l'essai (cf.5.3).

	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
	UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P

#### 4.4.5. Chapitres X

Le référentiel de tranche est constitué d'éléments nationaux (génériques au palier) et de spécificités locales.

Les documents formant le chapitre X des RGE de l'EPR Flamanville 3 sont :

- Le chapitre X « Généralités ». Il fait partie du chapitre X national.
- L'ensemble des Règles d'Essais périodiques ainsi que les dossiers et fiches d'amendement pouvant les compléter, (définis dans les chapitres 4.4.2, et 4.4.3). Ces documents font partie du chapitre X national.
- Le chapitre X « local » avec 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 X local.

Les évolutions des documents formant le chapitre X des RGE sont non notables ou notables soumises à autorisation ou déclaration auprès de l'ASN, conformément aux dispositions du code de l'environnement (articles R593-56 et R593-59) et à la décision n°2017-DC-0616 du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables. Les évolutions notables font l'objet d'un contrôle interne.

Les Notes d'Analyse d'Exhaustivité sont transmises à l'ASN en support de l'instruction.

## 5. LES PRINCIPES DE MISE EN ŒUVRE DES ESSAIS PHYSIQUES

### 5.1. APPLICATION DES AUTRES CHAPITRES DES RGE

[]

### 5.2. CONDITIONS D'EXECUTION

L'articulation entre les différents essais doit minimiser autant que faire se peut les sollicitations des matériels normalement à l'arrêt.


La programmation des essais physiques cœur doit tenir compte des autres contrôles (prescriptions des chapitres VIII et IX, autres contrôles réglementaires, ...) ainsi que des manœuvres courantes d'exploitation afin d'éviter les sollicitations surabondantes des matériels et les contrôles multiples inutiles.

### 5.3. CONDITIONS D'ACCEPTABILITE D'UN ESSAI PHYSIQUE CŒUR

Les conditions d'acceptabilité d'un essai physique cœur sont les suivantes :

1. La gamme de l'essai est conforme au référentiel prescriptif (Règles d'Essais, fiches et dossiers d'amendement).
2. Les conditions de réalisation sont respectées (conditions initiales, mode opératoire).
3. L'essai est réalisé dans les délais requis (tolérance comprise).
4. Tous les résultats d'essai résultant de points de contrôle ou de critères C, sont conformes à ceux figurant dans la gamme d'essais.
5. Tous les critères S sont respectés.
6. Sans objet.
7. L'analyse et le contrôle des résultats d'essai sont effectués.

Nota : La condition 6 (les résultats de l'essai ont été obtenus dès la première tentative) n'est pas applicable au chapitre X. Si la règle d'essai le demande, l'essai est refait dans le cadre de la conduite à tenir en cas de non-respect de critère.

	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
	UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P

## 5.4. CONDUITE A TENIR

Par rapport aux conditions d'acceptabilité définies en partie 5.3, trois situations peuvent se présenter : l'essai peut être « Satisfaisant », « Non Satisfaisant » ou « Satisfaisant avec Réserve ».

Dans tous les cas de figure, les résultats d'un essai doivent être tracés, analysés et confirmés sans délai. L'ensemble de la démarche doit être formalisé (résultats, analyse, contrôle, acceptabilité, traitement des non-conformités).

Il est à noter que la conformité de la gamme au référentiel est validée en amont de la réalisation de l'essai 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.

### 5.4.1. Essai physique cœur Satisfaisant

Un essai physique cœur est déclaré satisfaisant si après exécution, toutes les conditions d'acceptabilité précédemment exprimées sont satisfaites.

**Le cœur est conforme aux exigences de sûreté et/ou les fonctions de surveillance et de protection sont disponibles.**

**La conduite à tenir se résume à la programmation de l'essai suivant conformément à la périodicité définie.**


### 5.4.2. Essai physique cœur Satisfaisant avec Réserve

Un essai physique cœur est déclaré satisfaisant avec réserve si les conditions 2, 3, 5 et 7 sont satisfaites et la condition 4 n'est pas satisfaite.

**Les résultats de l'essai ne sont pas conformes aux valeurs attendues des paramètres physiques du cœur.**

Une analyse est effectuée et formalisée afin de confirmer et d'expliquer la ou les causes de la ou des non-conformités constatées.

- Si l'absence de non-conformité est confirmée, l'essai est déclaré « Satisfaisant » et la conduite à tenir est celle indiquée dans la partie 5.4.1.
- Si la non-conformité est confirmée :
  - Analyser immédiatement les conséquences réelles ou potentielles vis à vis de la sûreté
  - Statuer sur l'acceptabilité de l'essai :
    - Soit l'essai est confirmé « Satisfaisant avec Réserve ». La réserve ne sera définitivement levée qu'après une reprise concluante de l'essai à la prochaine occurrence ou prise en compte du traitement de la non-conformité prévu dans les règles.
    - Soit l'essai est déclaré « non Satisfaisant » : la conduite à tenir est indiquée dans la partie 5.4.3.

	<b>RGE CHAP X</b> <b>CHAPITRE X DES RGE GENERALITES EPR</b>		
	UNIE_GECC	Référence : D455037101665	Indice : B1P

### 5.4.3. Essai physique cœur Non Satisfaisant

Un essai physique cœur est déclaré non satisfaisant si au moins une des conditions d'acceptabilité 2, 3, 5 ou 7 n'est pas satisfaite, ou lorsque l'analyse menée dans une situation d'essai « Satisfaisant avec Réserve » le statue (voir partie 5.4.2).

Si un essai est en dépassement de périodicité, il doit être déclaré non-satisfaisant en considérant la condition d'acceptabilité n°3 non respectée.

**Le cœur et/ou les fonctions de surveillance et de protection ne sont pas conformes aux exigences de sûreté.**

L'impact de cet essai non satisfaisant sur l'application des STE doit être analysé. Si la situation nécessite la pose d'un événement, la conduite à tenir de l'évènement prescrite par le chapitre III des RGE doit être appliquée (le délai de réparation ou d'amorçage de repli a pour origine la découverte de la non-conformité).

Le traitement de la non-conformité prévu dans les règles est appliqué. Si ce traitement permet de retrouver une situation conforme aux STE, il doit être mis en œuvre sans délai.

En l'absence de prescription définie au sein du chapitre III des RGE (aucune conduite à tenir correspondant à la situation rencontrée), une analyse de sûreté immédiate doit permettre d'identifier les enjeux de sûreté associés à la non-conformité afin de définir les éventuelles mesures palliatives à mettre en place et la célérité de correction de la non-conformité.

## 6. TRAITEMENT DU REX

La mise en place d'un traitement du retour d'expérience d'exploitation (REX) s'inscrit globalement dans une démarche d'amélioration continue. Les actions liées au REX et à son analyse sont menées en partie localement et en partie dans les unités nationales.






<b>Département :</b> DITFCS	<b>Accessibilité :</b> INTERNAL	<b>VERSION PUBLIQUE</b> 09/04/2019	<b>Pages :</b> 1 / 8
<b>Libellé :</b>  Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé : chapitre RGE XI - Généralités			
<b>Projet :</b> FA3	<b>Type de document :</b> RGE		
<b>Référence :</b> ECEFC140793_P	<b>Indice :</b> C	<b>Etat :</b> BPE	
<b>Système élémentaire :</b>	<b>Bâtiment :</b>		
<b>Référentiel de niveau Parc DI001 :</b> Classe 3 « Produit d'exploitation »			

**Résumé :** Ce document constitue le chapitre Généralités du chapitre RGE XI relatif à la maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé de l'EPR FA3.  
Il présente les principes de déclinaison dans le chapitre RGE XI des éléments importants pour la protection des intérêts vis-à-vis des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé (EIP).

**Référence Technique :**

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


	Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé : chapitre RGE XI - Généralités	INTERNAL	
		ECEFC140793_P	
Dept: DITFCS		Rev: C	Page 2 / 8

## GESTION DU DOCUMENT

A.I.P. :	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Pré-distribution formelle :	NON <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> <b>Pré-distribution adressée à :</b> [] (Pre-distribution addressed to) []
Savoir faire :	OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
[]	[]
EOTP :	E239-FA3NI1-E-13RGE
Numéro de contrat EDF-Fournisseur :	
Code de classement du client :	29C00

## HISTORIQUE DU DOCUMENT

Indice (Rev)	Etat (Status)	Date	Motif du changement d'indice (Purpose of new revision)	Modifications apportées (Effective changes)
A	BPE	25/09/14	Création de la note	
B	BPE	28/04/17	Prise en compte des évolutions apportées par l'arrêté INB.	§ 5.2 et § 5.3.3
C	BPE	Cf. Page 1	Intégration des réponses aux demandes ASN (Fiche RAS [ ])	§ 3.2 : Suppression des renvois à FA1 et 2 § 5.1 : Mise en conformité avec la réponse à la demande ASN n°1 du courrier CODEPDCN2018002008

	Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé : chapitre RGE XI - Généralités	INTERNAL	
		ECEFC140793_P	
Dept: DITFCS		Rev: C	Page 3 / 8

## FICHE DE CLASSIFICATION CONTROLE STANDARD / RENFORCE


**OUVERTURE DU DOSSIER D'ETUDE**

↓

Contrôle renforcé exigé par un plan qualité, une note de revue, ou l'approbateur de la note	OUI <input type="checkbox"/>	→	Contrôle renforcé
NON <input checked="" type="checkbox"/>			
↓			
Activité Importante pour la Protection des intérêts ou document Important pour la sûreté	NON <input type="checkbox"/>	→	Contrôle standard
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 checked="" type="checkbox"/>	→	Contrôle standard
NON <input type="checkbox"/>			
↓			
Étude utilisant un code de calcul validé pour le domaine considéré	OUI <input type="checkbox"/>	→	Contrôle standard
NON <input type="checkbox"/>			
↓			
Autre raison pertinente justifiant le seul contrôle standard	OUI <input type="checkbox"/>	→	Contrôle standard
NON <input type="checkbox"/>			
↓			
Contrôle renforcé			


Préciser les éléments de justification correspondants

Montée d'indice d'une note existante.

	Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé : chapitre RGE XI - Généralités	INTERNAL	
		ECEFC140793_P	
Dept: DITFCS		Rev: C	Page 4 / 8

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Principes de base .....	5
1.2.	Lien avec l'étude d'impact .....	5
<b>2.</b>	<b>ROLE DU CHAPITRE RGE XI .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>CHAMP D'APPLICATION ET PERIMETRE DU CHAPITRE RGE XI.....</b>	<b>5</b>
3.1.	Champ d'application .....	5
3.2.	Périmètre.....	5
<b>4.</b>	<b>PRINCIPES DE DECLINAISON DANS LE CHAPITRE RGE XI.....</b>	<b>6</b>
4.1.	Définitions.....	6
4.2.	Principes Généraux.....	6
4.2.1.	Conduite à tenir en cas d'indisponibilité fortuite .....	6
4.2.2.	Conduite à tenir en cas d'indisponibilité volontaire .....	7
<b>5.</b>	<b>TESTS DE BON FONCTIONNEMENT.....</b>	<b>7</b>
5.1.	Objectifs des tests de bon fonctionnement.....	7
5.2.	Principes de précaution .....	7
5.3.	Prescriptions chapitre XI .....	7
5.3.1.	Périodicité et tolérance des tests de bon fonctionnement .....	7
5.3.2.	Conditions d'acceptabilité.....	7
5.3.3.	Traitement des constats .....	8
5.4.	Contrôles tenant lieu de tests de bon fonctionnement.....	8
5.5.	Documents élaborés .....	8

	Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé : chapitre RGE XI - Généralités	INTERNAL	
		ECEFC140793_P	
Dept: DITFCS		Rev: C	Page 5 / 8

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. PRINCIPES DE BASE

Une installation de production d'énergie nucléaire est une source potentielle de risques (radiologiques ou non) et inconvénients pouvant présenter un impact sur l'homme et l'environnement.

Pour protéger l'homme et l'environnement, des fonctions ainsi que des éléments importants pour la protection des intérêts (EIP) assurant ces fonctions sont mis en œuvre.

Les fonctions liées aux inconvénients en fonctionnement normal ou en mode dégradé sont :

- la maîtrise des impacts sanitaires,
- la maîtrise des impacts sur l'environnement.

Une liste d'éléments importants pour la protection des intérêts vis-à-vis des inconvénients en fonctionnement normal ou en mode dégradé dénommés EIPI est alors définie et participe à la maîtrise des inconvénients.

### 1.2. LIEN AVEC L'ETUDE D'IMPACT

Les inconvénients induits sont :

- impacts occasionnés par l'installation sur la santé et l'environnement du fait des prélèvements d'eau et rejets,
- nuisances engendrées, notamment par la dispersion de micro-organismes pathogènes, les bruits et vibrations, les odeurs ou l'envol de poussières.

L'étude d'impact précise la nature et l'origine des inconvénients pour l'environnement et le public résultant du fonctionnement normal et du fonctionnement en mode dégradé de l'installation.

## 2. ROLE DU CHAPITRE RGE XI

L'objectif général du chapitre XI des RGE 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. A ce titre, le chapitre XI vise à :

- identifier les fonctions nécessaires à la maîtrise des inconvénients,
- requérir la disponibilité des 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.

## 3. CHAMP D'APPLICATION ET PERIMETRE DU CHAPITRE RGE XI


### 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.

### 3.2. PERIMETRE

Les inconvénients étudiés dans l'étude d'impact sont :

- rejets chimiques liquides en mer,
- rejets radioactifs liquides en mer,
- rejets chimiques gazeux,
- rejets radioactifs gazeux,
- rejets thermiques,
- prélèvements d'eau de mer et d'eau douce,
- nuisances,

	Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé : chapitre RGE XI - Généralités	INTERNAL	
		ECEFC140793_P	
Dept: DITFCS		Rev: C	Page 6 / 8

- production de déchets.

La maîtrise des inconvénients liés aux rejets radioactifs gazeux et rejets chimiques liquides conduit à identifier des fonctions et EIPI appartenant à l'INB de Flamanville 3 devant faire l'objet de prescriptions RGE XI.

## 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 assignés 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.
- **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) utilisée par l'exploitant.

De manière générale, le chapitre XI des RGE 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 se décline sur les fonctions pour lesquelles les EIPI nécessaires à l'accomplissement de ces fonctions sont de type actif.

Le maintien du respect des exigences de conception des EIPI 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 à tenir en cas d'indisponibilité fortuite

Le chapitre RGE XI 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 du paragraphe « Conduite à tenir en cas de perte d'une fonction » du sous-chapitre « Dispositions techniques d'exploitation ».

La conduite à tenir en cas de perte d'une fonction prescrite au sous-chapitre « Dispositions techniques d'exploitation » doit prévoir la mise en œuvre de dispositions compensatoires dans un délai adapté aux inconvénients.

	Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé : chapitre RGE XI - Généralités	INTERNAL	
		ECEFC140793_P	
Dept: DITFCS		Rev: C	Page 7 / 8

L'identification des dispositions compensatoires et du délai de remise en conformité relèvent du référentiel interne.

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.

#### 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 au paragraphe « Conduite à tenir en cas de perte d'une fonction » du sous-chapitre « Dispositions techniques d'exploitation » est appliquée.

## 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 vérifiée au moyen de contrôles. Ces contrôles peuvent correspondre :

- à la réalisation d'un test de bon fonctionnement défini au chapitre RGE XI,
- à une surveillance en exploitation normale via par exemple des fonctions d'auto-surveillance,
- à la réalisation d'un essai périodique du chapitre RGE IX si l'EIPI est EIPS.

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 « Dispositions techniques d'exploitation », 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.

#### 5.3.2. Conditions d'acceptabilité

Les conditions d'acceptabilité d'un test de bon fonctionnement sont les suivantes :

	Maîtrise des inconvénients en fonctionnement normal et en mode dégradé : chapitre RGE XI - Généralités	INTERNAL	
		ECEFC140793_P	
Dept: DITFCS		Rev: C	Page 8 / 8

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 du paragraphe « Conduite à tenir en cas de perte d'une fonction » du sous-chapitre « Dispositions techniques d'exploitation ».

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. CONTROLES TENANT LIEU DE TESTS DE BON FONCTIONNEMENT

Il est considéré qu'un EIPI subit des contrôles qui tiennent lieu de tests de bon fonctionnement chapitre XI si au moins l'une des deux conditions suivantes est remplie :

- il est surveillé de façon permanente via par exemple une fonction d'auto-surveillance et de signalisation des dysfonctionnements détectés,
- il est sollicité de manière certaine et avec une périodicité suffisante dans des conditions comparables à celles qui le solliciteraient en fonctionnement normal ou en mode dégradé.

## 5.5. 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.

===== Fin du document =====





# NOTE

UTO\_DLOG

## REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS

Référence : D450717003810

Indice : 3P

Nb de pages : 25


Applicabilité : TOUS PALIERS

Résumé : Cette note décrit les Règles Générales d'Exploitation (RGE) pour la maîtrise des activités de gestion des déchets.

Affaire :

Projet(s) :

Référence technique :

Rédaction	Contrôle	Approbation	Visa final (*)
□	□	□	

(\*) La présence de cette icône atteste que le document a été approuvé par un circuit de signature électronique

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

**UNITE TECHNIQUE  
OPERATIONNELLE**

1, AVENUE DE L'EUROPECS  
30451 MONTEVRAIN 77771  
MARNE LA VALLEE CEDEX 04

Téléphone : 01.78.37.09.99  
Télécopie : 01.78.37.09.98

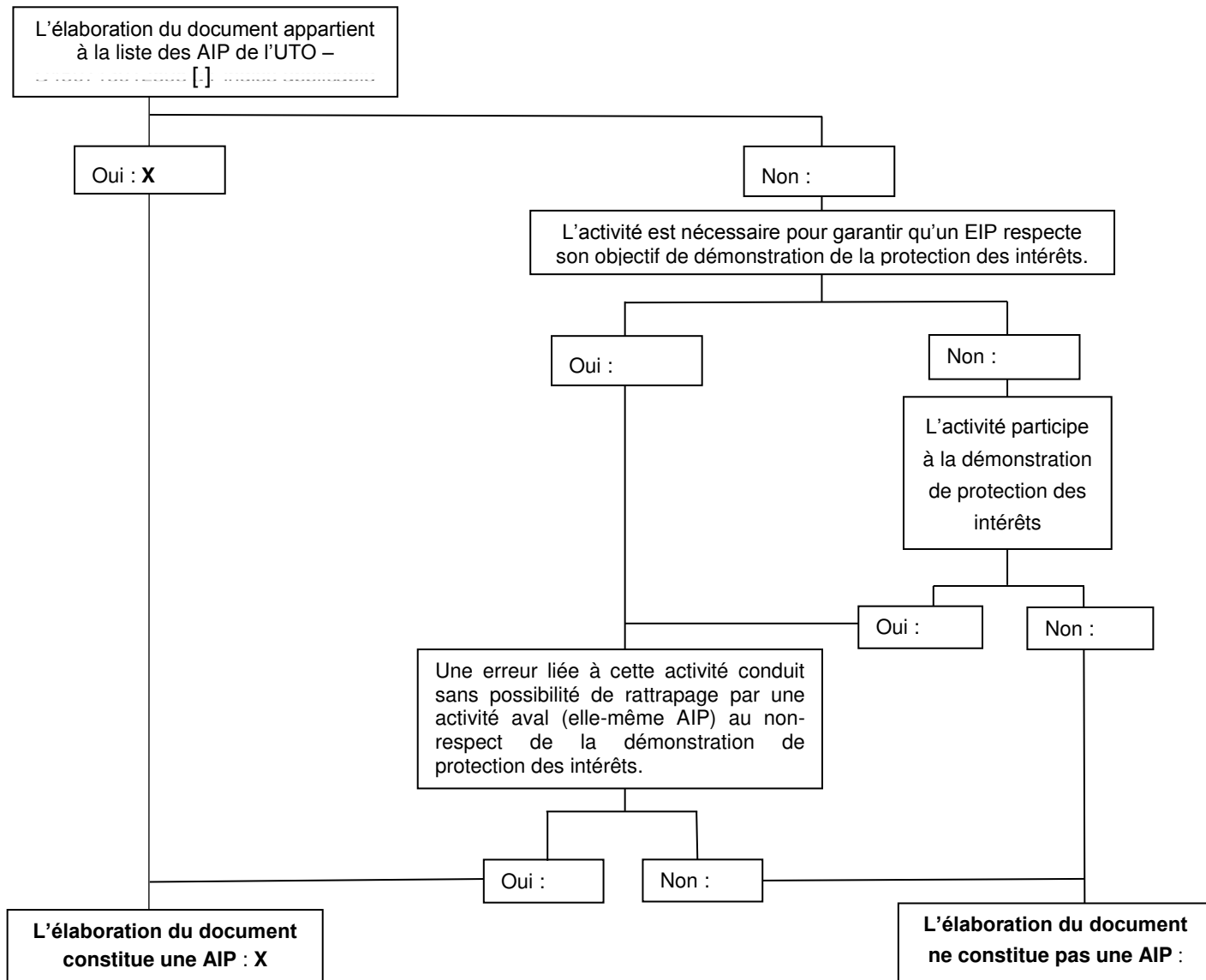
**www.edf.com**

EDF - SA au capital de 1 619 338 374  
euros - 552 081 317 R.C.S. Paris  
Siège social : 22-30 avenue de Wagram  
75382 Paris Cedex 08 - France

	NOTE <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

### ELEMENTS DE GESTION

<b>Date de réexamen</b>	5 ans
<b>Documents associés</b>	
<b>Annule et remplace</b>	D450717003810 ind.2
<b>Pré-diffusion formalisée</b>	Oui : Après de : DPN/FLA3, DIPNN/DPFA3, SG/DJE, UNIE/DP2T/BACT
<b>Niveau QS</b>	AIP



	NOTE <b>RÈGLES GÉNÉRALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAÎTRISE DE LA GESTION DES DÉCHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

### HISTORIQUE DES ÉVOLUTIONS DE LA NOTE

Indice	Date	Modifications apportées
0	29/06/2017	Emission initiale
1	23/11/2018	Intégration des demandes de compléments formulées par l'ASN [ ]
2	05/11/2020	Intégration de Flamanville 3 et des évolutions réglementaires liées à l'entrée en vigueur du décret 2019-190
3	cf page 1	Intégration d'éléments complémentaires suite à la réception du courrier [ ]

### DIFFUSION

DESTINATAIRES INTERNES DPNT ET DIPNN NUCLEAIRE	
Entités	Noms ou fonctions

DESTINATAIRES EXTERNES DPNT ET DIPNN NUCLEAIRE		
Entités	Noms ou fonctions	Nb. exemplaires

	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

## SOMMAIRE

1.	<b>OBJET ET CHAMP D'APPLICATION.....</b>	<b>5</b>
2.	<b>GENERALITES (PRINCIPES RETENUS POUR GARANTIR LA MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS).....</b>	<b>6</b>
3.	<b>REGLES GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES DECHETS.....</b>	<b>7</b>
3.1.	<b>REGLES APPLICABLES AUX DECHETS ISSUS DE ZONE A DECHETS CONVENTIONNELS (ZDC) .....</b>	<b>7</b>
3.1.1.	Tri et Collecte .....	7
3.1.2.	Caractérisation des déchets .....	8
3.1.3.	Conditionnement.....	8
3.1.4.	Entreposage .....	9
3.1.5.	Traçabilité .....	10
3.1.6.	Transport .....	10
3.1.7.	Traitement, élimination.....	10
3.2.	<b>REGLES APPLICABLES AUX DECHETS ISSUS DE ZONE A PRODUCTION POSSIBLE DE DECHETS NUCLEAIRES (ZPPDN) .....</b>	<b>11</b>
3.2.1.	Tri et Collecte .....	12
3.2.2.	Caractérisation des déchets .....	13
3.2.3.	Conditionnement.....	13
3.2.4.	Entreposage .....	15
3.2.5.	Traçabilité .....	19
3.2.6.	Transport .....	19
3.2.7.	Traitement, élimination.....	19
4.	<b>REGLES PARTICULIERES RELATIVES AU ZONAGE DECHETS.....</b>	<b>19</b>
4.1.	ETABLISSEMENT DU PLAN DE ZONAGE.....	19
4.2.	CONFIRMATION DU PLAN DE ZONAGE .....	21
4.3.	MODIFICATIONS TEMPORAIRES .....	21
4.4.	MODALITES DE GESTION DU ZONAGE DECHETS.....	22
4.4.1.	BALISAGE, SIGNALISATION.....	22
4.4.2.	ENREGISTREMENTS .....	22
5.	<b>CARTOGRAPHIES DU ZONAGE DECHETS DE REFERENCE.....</b>	<b>22</b>
6.	<b>REGLES PARTICULIERES RELATIVES AU CONTROLE DES DECHETS ISSUS DE ZDC ET AU CONTROLE DU ZONAGE DECHETS .....</b>	<b>23</b>
7.	<b>REGLES PARTICULIERES RELATIVES A LA PREVENTION DES TRANSFERTS DE CONTAMINATION ET D'ACTIVATION .....</b>	<b>23</b>
ANNEXE 1.	<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>25</b>

	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

## 1. OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

En application de l'article 2.4.1.de la décision n°2015-DC-0508 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 avril 2015 relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les installations nucléaires de base, cette note présente les Règles Générales d'Exploitation pour la gestion des déchets issus de zone à production possible de déchets nucléaires et de zone à déchets conventionnels, nommées « RGE déchets » dans le document, applicables au Parc REP en fonctionnement, à l'EPR (Flamanville 3) après mise en service, ainsi qu'aux MIR de Bugey et de Chinon.

Ces règles générales d'exploitation décrivent les modalités de gestion des déchets retenues pour exploiter l'installation dans des conditions sûres et pour maîtriser l'impact de ces activités sur les intérêts protégés.

Elles ne couvrent pas la gestion des effluents, ni les aspects qualification / compétences, essais périodiques, qui relèvent d'autres chapitres des RGE.

Les dispositions mises en œuvre en vue d'atteindre un optimum global entre la production des déchets et les rejets sont présentées dans l'étude sur la gestion des déchets ou dans l'étude d'impact de l'INB, conformément à l'article 2.2.3.6° de la décision 2015-DC-0508.

Les personnes impliquées dans les activités de gestion des déchets disposent des compétences nécessaires pour assurer les activités dont elles ont la charge. Ces compétences sont acquises par des actions de formation, de sensibilisation et / ou de compagnonnage.

Le document est constitué :

- d'un paragraphe 'généralités', précisant les principes retenus pour garantir la maîtrise de la gestion des déchets,
- d'un paragraphe 'règles relatives à la gestion des déchets' qui vise à préciser, pour chaque phase du processus de gestion des déchets, les prescriptions à respecter pour atteindre cet objectif.

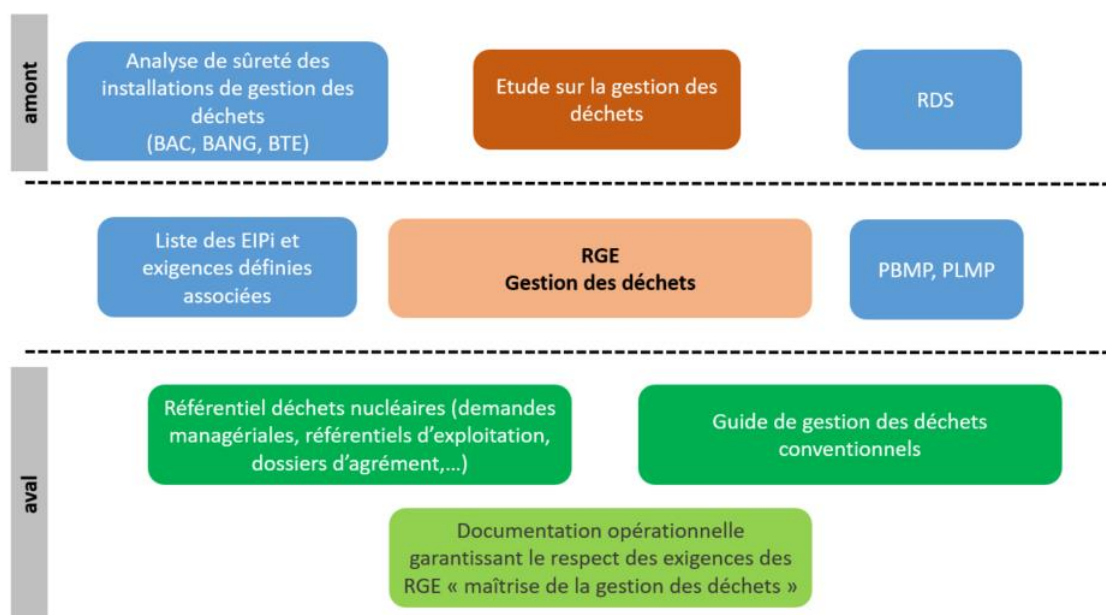
	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

## 2. GENERALITES (PRINCIPES RETENUS POUR GARANTIR LA MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS)

Le RDS, les analyses de sûreté des installations dédiées à la gestion des déchets, l'étude d'impact (ou l'étude sur la gestion des déchets) et le plan de zonage constituent les données d'entrée des présentes RGE déchets.

En aval, les référentiels et documentations opérationnels internes (demandes managériales, guides, procédures et gammes d'exploitation,...) décrivent les dispositions techniques et organisationnelles mises en œuvre pour y satisfaire.

Le schéma suivant présente de façon macroscopique l'architecture documentaire :



La totalité des déchets radioactifs ou susceptibles de l'être et conventionnels produits en exploitation dispose de filières agréées pour leur gestion ultime ou font l'objet d'études visant à en disposer.

Les RGE déchets répondent aux principes fondamentaux définis par la réglementation en matière de gestion des déchets qui sont :

- la prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets,
- la hiérarchisation des modes de traitement des déchets, en privilégiant lorsque cela est possible (dans l'ordre) la préparation en vue de la réutilisation, le recyclage ou tout autre forme de valorisation (notamment énergétique) par rapport à l'élimination,
- la protection de la santé et de l'environnement,
- le principe de proximité (limiter le transport en distance et en volume des déchets issus de zone à déchets conventionnels),
- le principe de transparence et de traçabilité : assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et de gestion des déchets, sous réserve des modalités d'occultation prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables,
- le stockage des déchets issus de zone à production possible de déchets nucléaires en France, sauf en cas d'accord bilatéral défini suivant les conditions de la directive 2011/70/Euratom.

	NOTE		
	REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS		
UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P	Page 7/25

### 3. REGLES GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES DECHETS<sup>1</sup>

#### 3.1. REGLES APPLICABLES AUX DECHETS ISSUS DE ZONE A DECHETS CONVENTIONNELS (ZDC)

Les déchets conventionnels sont produits dans les zones et locaux identifiés comme ZDC en application du plan de zonage déchets (cf §.4.1). Ils sont distingués en fonction de leur caractère dangereux ou non dangereux :

- Les Déchets Dangereux (DD, anciennement DID) qui présentent une ou plusieurs des 15 propriétés<sup>2</sup> de danger définies par le Règlement (UE) n° 1357/2014 de la Commission du 18/12/14.
- Les déchets non dangereux (DnD) qui ne présentent aucune des 15 propriétés de danger définies par le Règlement (UE) n° 1357/2014 de la Commission du 18/12/14. Les déchets non dangereux comprennent les déchets inertes (DI) tels que les gravats et terres ainsi que les déchets non dangereux non inertes (DnDnI, anciennement appelés déchets industriels banals (DIB) lorsqu'ils sont produits par les entreprises) tels que les déchets valorisables dits déchets « 7 flux » (papiers, métaux, verres, plastiques, bois, fractions minérales, plâtre) ou encore les biodéchets (déchets biodégradables de la restauration et de l'entretien des espaces verts, huiles alimentaires).

Les déchets conventionnels font l'objet d'un suivi administratif rigoureux : registres déchets, bordereaux d'accompagnement et certificats d'acceptation préalable pour les déchets dangereux, déclaration annuelle à l'administration, agréments préfectoraux voire agréments ministériels pour l'exploitation des installations de traitement.

Les principales règles applicables à la gestion des déchets conventionnels sont décrites dans les paragraphes 3.1.1 à 3.1.7.

##### 3.1.1. Tri et Collecte

Le tri des déchets est effectué par le producteur, qui en assure la collecte, selon leur nature, conformément à l'étude d'impact ou à l'étude déchets de l'INB ainsi qu'aux modes opératoires locaux. Le système de collecte mis en place permet d'opérer un tri sélectif.

L'abandon, le brûlage, le déversement de déchets dans le réseau d'assainissement collectif susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger (pour le personnel ou l'environnement) ou d'une dégradation des ouvrages sont interdits.

Les déchets inertes et les déchets non dangereux non inertes sont pré-triés et collectés dans réceptacles dédiés adaptés à leurs caractéristiques.

Les réceptacles utilisés pour la collecte des déchets inertes et des déchets non dangereux non inertes sont placés au plus près des lieux de production dans des lieux précis (points de collecte pérennes ou temporaires). Ils sont identifiés et régulièrement dirigés vers les points de collecte, l'aire de collecte et de regroupement des déchets conventionnels ou directement évacués vers la filière de traitement après contrôles. La fréquence et les modalités associées sont décrites dans les procédures internes de l'INB.

<sup>1</sup> Pour les déchets de maintenance exceptionnelle, certaines règles précisées dans ce paragraphe peuvent ne pas s'appliquer. Les règles de gestion spécifiques sont dans ce cas décrites dans la documentation opérationnelle de l'INB, voire dans le dossier de modification associé, en cohérence avec les dispositions prévues dans l'étude sur la gestion des déchets ou dans l'étude d'impact. La maintenance exceptionnelle désigne les chantiers dans le cadre desquels sont produits :

- un (ou plusieurs) nouveau(x) type(s) de déchets,
- des déchets conventionnels (issus de ZDC) en grande quantité (c'est-à-dire, nécessitant la mise en œuvre d'un SOGED)
- des déchets radioactifs ou susceptibles de l'être (issus de ZppDN) dont les caractéristiques engendrent des difficultés particulières de gestion (conditionnement, entreposage, transport,...)

<sup>2</sup> Les propriétés sont : Explosif, Comburant, Facilement inflammable ou Inflammable, Irritant, Nocif, Toxique, Cancérogène, Corrosif, Infectieux, Toxique pour la reproduction, Mutagène, Dégagent un gaz toxique ou très toxique en contact avec l'eau, Sensibilisant, Susceptible de donner naissance à une autre substance possédant une des caractéristiques précitées, Écotoxique.

	<b>NOTE</b>		
	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P	Page 8/25

Les déchets dangereux accompagnés de la fiche de données sécurité (FDS), de la fiche locale d'utilisation (FLU, dans le cas des produits chimiques) ou de la fiche technique correspondante (voir §.3.1.2. si ces fiches ne sont pas disponibles et que la nature du déchet n'est pas précisément connue), sont orientés vers des points de collecte spécifiques, directement vers l'aire de collecte et de regroupement des déchets conventionnels, voire pour certains, vers une aire d'entreposage dédiée. Les risques associés à la manipulation et à l'entreposage de ces déchets sont identifiés au niveau des réceptacles et/ou zones d'entreposage associés.

Le tri effectué sur l'aire de collecte et de regroupement des déchets conventionnels permet de séparer les différentes natures physiques et d'optimiser leur valorisation. Il peut être suivi d'une opération de conditionnement telle que le compactage, afin de réduire les volumes à évacuer.

Les déchets valorisables dits déchets « 7 flux »<sup>3</sup> ne sont pas mélangés avec d'autres déchets. Ils peuvent être gérés ensemble en mélange, pour tout ou partie des flux (à l'exception des déchets de plâtre), dès lors que cela n'affecte pas leur mode de gestion ultérieure (c'est-à-dire, que les déchets pourront être préparés en vue d'une réutilisation, d'un recyclage ou d'autres opérations de valorisation conformément à la hiérarchie des modes de traitement, définie à l'article L. 541-1 du Code de l'Environnement).

Par ailleurs, si les quantités produites le nécessitent<sup>4</sup> :

- les biodéchets font l'objet d'un tri à la source, suivi d'une valorisation sur place ou sont collectés séparément en vue d'une valorisation au sol de haute qualité,
- Les huiles alimentaires sont triées à la source en vue d'une valorisation matière ou énergétique.

### 3.1.2. Caractérisation des déchets

La caractérisation des déchets conventionnels consiste à préciser de manière générique la nature des déchets (carton, papier, pile, produit chimique,...) ainsi que leur classement au regard de la réglementation. Lorsque la nature du déchet est indéterminée, celui-ci fait l'objet d'une analyse physico-chimique en vue de déterminer les modalités de traitement associées et de satisfaire à la procédure d'acceptation préalable de la filière destinataire telle que définie dans son arrêté préfectoral d'exploitation.

Chaque déchet est identifié par son code européen. En cas de production d'un déchet non référencé, le caractère dangereux ou non dangereux du déchet ainsi que les dispositions requises pour sa gestion sont déterminés sur la base de la fiche de données de sécurité (pour les produits chimiques) ou de la fiche technique correspondante.

### 3.1.3. Conditionnement

Le conditionnement des déchets conventionnels est fonction de la nature du déchet et doit être adapté aux caractéristiques et risques éventuels associés. Les principaux modes de conditionnement utilisés, conformes à la réglementation en vigueur, sont précisés à titre indicatif, dans le tableau suivant :

familles de déchets	Nature des déchets prépondérants	Conditionnements
<b>DI</b>	Terres et cailloux inertes / Béton / Bitumes	Benne
<b>DnDnl</b>	Papier / Métal / Plastique / Verre / Bois etc.	Benne ou bac ou caisson compacteur
	Biodéchets	Bac
<b>DD solides et liquides</b>	Absorbants / Mélanges eau hydrocarbures, produits chimiques périmés, etc.	Fûts plastique ou métallique à ouverture totale, fût plastique ou métallique à bonde, bac ADR, caisse en bois, caisse palette, GRV, GRVS, camion-citerne
<b>DD particuliers</b>	Déchets médicaux (déchets d'activités de soins)	Réceptacle étanche (type septobox)

<sup>3</sup> Déchets 7 flux : comprennent les déchets non dangereux de papier, de métal, de plastique, de verre et de bois ainsi que les déchets de fraction minérale et de plâtre issus des chantiers de construction et de démolition. Les déchets de textile y seront intégrés au 1<sup>er</sup> janvier 2025.

<sup>4</sup> Quantité supérieure à 10 tonnes par an pour les biodéchets hors huiles alimentaires (ce seuil sera abaissé à 5 tonnes par an à partir de janvier 2023) et supérieure à 60 litres par an pour les huiles alimentaires.



	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

familles de déchets	Nature des déchets prépondérants	Conditionnements
<b>DD particuliers</b>	Bombes aérosols	Emballage dédié (bac croco, fûts métalliques)
	Tubes fluorescents	Emballage dédié (kit tube fluo), caisse (métallique ou plastique)
	Lampes	Emballage dédié (Bac, caisse métallique ou plastique)
	Déchets amiantés	ensachage double (GRVS, palettes filmées)
	DEEE	Panier métallique, benne, fûts
	Produits chimiques en flacon	Emballage dédié (bac croco), caisse palette, fûts
	Bain photo / émulseur	Emballage dédié (cuve, GRV, fût métallique ou plastique)
	Déchets pathogènes	Récepteur étanche (septobox, bennes, palettes filmées)
	Cartouches d'encre, toner	Emballage dédié type bac croco

**Tableau 1 : principaux modes de conditionnement utilisés pour les déchets issus de ZDC**

Des dispositions sont prises pour que les déchets produits dans les ZDC de zone contrôlée ne puissent être contaminés lors de leurs transferts vers l'aire de collecte et de regroupement des déchets conventionnels.

#### 3.1.4. Entreposage

Le site dispose a minima d'une aire de collecte et de regroupement des déchets conventionnels, généralement dénommée aire de transit ou centre de regroupement des déchets.

Cette (ou ces) aire(s) de collecte et de regroupement des déchets conventionnels présente(nt) des caractéristiques adaptées aux différents types de déchets conventionnels qui y sont collectés et entreposés.

Les types de déchets et quantités autorisés sur la ou les aires sont définis. Ces éléments sont précisés dans le référentiel d'exploitation et/ou prescriptions techniques associés.

L'exploitant de l'INB s'assure que :

- l'ensemble des déchets est identifié,
- les déchets de nature différente ou inconnue ne sont pas mélangés, sauf si l'absence de risque est démontrée,
- l'entreposage répond aux règles de compatibilité des produits chimiques (utilisation de rétentions distinctes pour les solvants et hydrocarbures par exemple),
- l'entreposage de liquides dangereux est réalisé sur rétention ou en emballage double enveloppe. Des rétentions sont également utilisées lors des transvasements, pour limiter les risques liés aux écoulements accidentels.

Les durées d'entreposage des déchets sont définies et conformes aux textes réglementaires en vigueur ou aux prescriptions techniques associées à l'exploitation de la ou des aires lorsque celles-ci le précisent.

Des contrôles sont réalisés afin de s'assurer :

- du non-dépassement des quantités d'entreposage associées à chaque déchet,
- de la qualité du tri,
- de la présence et du bon état des moyens sollicités en cas d'incident (extincteurs, RIA, anti-pollution,...).

La fréquence et la nature de ces contrôles sont définies dans les procédures internes de l'INB.

	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

### 3.1.5. Traçabilité

L'exploitant de l'INB :

- tient à jour le registre déchets, dans lequel sont consignés tous les déchets sortants et qui permet de suivre chronologiquement les déchets produits, expédiés, réceptionnés et traités par les filières de gestion externes. Ces informations sont transmises au registre national des déchets et au registre des terres excavées et sédiments. Pour les déchets dits « 7 flux », il récupère avant le 31 mars de l'année N+1 de la part des sites de traitement intermédiaires ou finaux, l'attestation de valorisation des déchets valorisés au cours de l'année N.
- établit des BSDD, visés par chacun des intermédiaires qui comportent des indications sur la provenance des déchets, leurs caractéristiques, les modalités de collecte, de transport et d'entreposage ainsi que l'identité des entreprises concernées et la destination des déchets. Il contrôle que la filière de traitement les retourne dans les délais. Lorsque des retards récurrents dans le retour des BSDD sont constatés, l'exploitant de l'INB en informe les autorités compétentes,
- établit et transmet aux autorités le bilan annuel (GEREP).

Les modalités d'archivage des BSDD et du registre sont décrites dans la documentation opérationnelle de l'INB, en cohérence avec les dispositions prévues dans l'étude sur la gestion des déchets ou dans l'étude d'impact. En particulier, les BSDD retournés par la filière de traitement sont conservés durant a minima 5 ans.

### 3.1.6. Transport

Le transport interne est réalisé conformément aux règles générales d'exploitation relatives au transport de marchandises dangereuses à l'intérieur du périmètre de l'INB, dites RGE TI.

Le transport externe des déchets assimilables à des marchandises dangereuses au sens de la réglementation sur les transports est réalisé conformément aux prescriptions de l'ADR-RID applicables.

### 3.1.7. Traitement, élimination

L'adéquation entre la gestion des déchets et les principes développés dans les plans territoriaux d'élimination des déchets est assurée. Les éventuelles dérogations au principe de proximité sont justifiées d'un point de vue technico-économique au regard des enjeux associés<sup>5</sup>.

Le traitement et l'élimination des DI, DnDnl et DD sont réalisés conformément au logigramme ci-après :

<sup>5</sup> Critères à prendre en compte : nature des déchets considérés, efficacité (environnementale et technique) et viabilité économique des modes de traitement envisagés et disponibles à proximité, débouchés existant pour les flux de déchets ou matières sortants, conditions technico-économiques associées à ces débouchés.



	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

Groupe	INB concernées	Principales installations de traitement et de conditionnement des déchets
1	Palier CPY (sauf Fessenheim), MIR de Chinon et Bugey	TES (BAN), BAC, BANG, BSI
2	Paliers P4 (sauf Flamanville 1/2 et Paluel), P'4, N4	TES (BAN), BTE
3	Fessenheim, Flamanville 1/2 et Paluel	TES (BAN), BAC « propre »
4	Flamanville 3 (EPR)	HQA, HQB, HNX

**Tableau 2 : Répartition des INB par groupe**

### 3.2.1. Tri et Collecte

Le tri des déchets opéré au plus près de la production permet d'éviter le mélange de déchets incompatibles. La notion d'incompatibilité s'entend au sens des caractéristiques physico-chimiques (par exemple, dont le mélange entraîne une réaction exothermique, un dégagement de substances dangereuses ou de chaleur,...) ainsi qu'au sens de l'acceptation par les filières de traitement et de stockage (par exemple, mélange de déchets liquides et solides). Les critères considérés sont :

- la nature et l'état physiques (liquide aqueux ou organique ; solide métallique, plastique, cellulosique,...)
- les caractéristiques radiologiques (activé et / ou contaminé, débit d'équivalent de dose au contact,...)
- le lieu de production (zonage propriété radiologique du local ou de la zone d'origine – voir §.4.1)

Il peut être réalisé en une ou plusieurs étapes. Dans ce second cas, le tri complémentaire est effectué sous confinement dynamique (table de tri ventilée, boîte à gants, local confiné ventilé,...) dès lors que le niveau de contamination surfacique des déchets est supérieur ou égal à 4 Bq/cm<sup>2</sup> en émetteurs  $\beta/\gamma$ .

#### Déchets de faible et très faible activité à vie courte (débit d'équivalent de dose au contact inférieur à 2 mSv/h)

Les déchets technologiques produits dans des ZppDN présentant une contamination surfacique > 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> en émetteurs  $\beta/\gamma$  et transitant en ZDC sont emballés dans des sacs. Si les caractéristiques des déchets ne permettent pas de les emballer, des dispositions sont prises pour prévenir le risque de dispersion de contamination durant leur transfert. Ils sont évacués des chantiers de telle sorte que la charge calorifique associée reste compatible avec la maîtrise du risque incendie. Ils sont collectés dans des réceptacles (bennes, caisses,...), pour transfert au BAC / BAN / BANG / BSI (INB des groupes 1 & 3) ou au BTE (INB des groupes 2 & 4)<sup>7</sup>.

Les filtres d'eau retirés d'exploitation sont égouttés, puis collectés dans des réceptacles afin d'être évacués vers le BAC/BANG (groupe 1), le BTE (INB des groupes 2 & 4), le BAN (groupe 3)<sup>7</sup>.

Les filtres d'air retirés d'exploitation sont emballés puis évacués dans des réceptacles vers le BAC / BAN / BANG / BSI (INB des groupes 1 & 3) ou au BTE (INB des groupes 2 & 4)<sup>7</sup>.

Les huiles et solvants sont collectés séparément dans des emballages adaptés puis transférés vers les zones ou locaux de collecte dans l'attente de leur évacuation vers le BAC/BANG/BSI (INB des groupes 1 & 3), le BTE (INB des groupes 2 & 4) ou l'aire TFA<sup>7</sup>.

#### Déchets de moyenne activité à vie courte (débit d'équivalent de dose au contact supérieur à 2 mSv/h)

Les déchets technologiques sont emballés dans des sacs et sont collectés dans des coques béton ou dispositifs dotés de protections biologiques adaptées. Ces dispositifs de collecte sont positionnés dans des emplacements prédéfinis et obturés entre chaque opération de remplissage.

<sup>7</sup> et/ou vers toute autre installation prévue pour cet usage par l'étude sur la gestion des déchets ou l'étude d'impact de l'INB.

	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

Les filtres d'eau retirés d'exploitation sont transférés à l'aide d'un réceptacle spécifique blindé jusqu'aux installations de conditionnement TES (casemate, pondoir, couloir,...).

Lorsque le débit de dose à 50 cm du filtre est susceptible de dépasser 100 mSv/h, les opérations de transfert (du retrait d'exploitation jusqu'au blocage par liant hydraulique dans la coque béton) sont réalisées sous couvert du processus zone rouge.

Les boues extraites des puisards et bâches à l'occasion d'opérations de curage sont collectées dans des emballages fermés, résistants à leur caractère potentiellement corrosif.

### 3.2.2. Caractérisation des déchets

Une caractérisation préliminaire des déchets est réalisée dès la production, afin :

- d'assurer un tri et une collecte adaptés et d'éviter le mélange entre déchets incompatibles (cf §.3.2.1),
- de définir les modalités de leur entreposage et de leur conditionnement.

La caractérisation physico-chimique (solide, liquide, dangereux ou non dangereux,...) et radiologique (débit d'équivalent de dose, nature des radionucléides, ...) permet de garantir que le déchet répond aux spécifications d'acceptation de la filière de traitement ou de stockage à laquelle il est destiné.

Cette caractérisation peut être réalisée de façon systématique (par échantillonnage, mesures directes sur le déchet ou le colis) ou de façon générique, à l'échelle d'une typologie de déchets ou de colis de déchets (spectres-types, calculs).

En particulier, la caractérisation radiologique permet d'évaluer de façon conservatrice l'activité des radionucléides à vie courte et à vie longue contenus dans les déchets, qui détermine la classe à laquelle ils appartiennent et la filière de gestion dont ils relèvent.

Lorsque des spectres-types (chimiques et radiologiques) sont utilisés, ils font l'objet d'un programme de surveillance défini en collaboration avec les filières de traitement et de stockage. Ce programme permet de vérifier l'absence de dérive dans le temps, voire le cas échéant, conduit à les faire évoluer.

Les appareils de radioprotection utilisés pour la caractérisation radiologique des déchets font l'objet d'un contrôle périodique effectué par un service de métrologie et donnant lieu à un compte-rendu ou procès-verbal.

### 3.2.3. Conditionnement

Le mode de conditionnement est fonction du type de déchet et de la filière à laquelle il est destiné.

Pour les colis de déchets destinés à une INB de stockage, un référentiel de conditionnement, présentant les dispositions techniques et organisationnelles mises en œuvre par l'INB est établi. Le tableau suivant présente les principaux éléments de ce référentiel (y compris pour les colis de déchets non destinés à une INB de stockage) :

Type de déchets	Conditionnement de référence (+ code de l'approbation / acceptation)	Conditionnements alternatifs	Immobilisation préalable
Déchets Technologiques Incinérables TFA/FAVC	Fût plastique (SOCINC)	Fût ou caisson métallique	SO
Déchets Technologiques non Incinérables TFA/FAVC	Fût métal (1A), casier, GRVS	Caisson métal	SO
Déchets Métalliques TFA compactables	Conteneur réutilisable, fût ou GRVS	Caisse navette, caisson métal	SO
Déchets Métalliques TFA non compactables	Casier métallique, fût ou GRVS	Caisse navette, caisson métal	SO
Déchets homogènes, gravats TFA	GRVS, casier parois pleines	Fût métal	SO

	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

Type de déchets	Conditionnement de référence (+ code de l'approbation / acceptation)	Conditionnements alternatifs	Immobilisation préalable
<b>Charbon actif, filtres THE et pièges à iode TFA</b>	<b>Fût métal, GRVS</b> (charbon actif) <b>Casier grillagé</b> (filtres THE, pièges à iode)	-	SO
<b>Résines TFA (APG)</b>	<b>GRVS</b>	Fût plastique ou métal ( <i>SOCREI</i> )	SO
<b>Autres déchets TFA</b>	Fût métal, GRVS, casier métallique, conteneur 20 pieds	-	SO
<b>Déchets Dangereux TFA :</b> - néons, résidus de décapage - boues de curage - piles, DEEE	- <b>Fût métal</b> - <b>GRVS</b> - à déterminer (en attente d'acceptation)	Fût ( <i>SOCBOU</i> ) -	possible
<b>Amiante TFA</b>	<b>Casier métallique</b>	Fût, GRVS ou caisson métal	sable
<b>Déchets Métalliques FAVC</b>	<b>Caisse Centraco</b> ( <i>SOC001, SOC004</i> )	Caisson métallique ( <i>6BO, 7BP, 7BR</i> )	SO
<b>Filtres de circuit d'eau FAVC</b> - âme métallique - âme plastique	- <b>fût métal</b> ( <i>1P</i> ) - <b>fût plastique</b> ( <i>SOC002</i> )	- caisson métallique - fût métal ( <i>1P</i> )	SO
<b>Déchets technologiques MAVC</b> (> 2 mSv/h au contact)	<b>coque béton</b> ( <i>11AT, 11BT</i> )	Caisson métallique	Liant hydraulique
<b>Filtres de circuit d'eau MAVC</b> (> 2 mSv/h au contact)	<b>coque béton</b> ( <i>11AT</i> )	Caisson métallique	Liant hydraulique
<b>Résines échangeuses d'ions MAVC</b> (> 2 mSv/h au contact)	<b>coque béton</b> ( <i>11BX, 11CX</i> )	-	Matrice époxydique
<b>Déchets activés d'exploitation MAVL</b>	non conditionnés sur l'INB de production (INB de conditionnement = ICEDA)		
<b>Sources scellées (RN à vie courte)</b>	<b>Caisson métallique (à venir)</b>	Coque béton ( <i>11AT</i> )	possible
<b>Sources scellées (RN à vie longue)</b>	<b>à définir</b>	-	SO
<b>Concentrats d'évaporateur FAVC</b> - paliers CPY (sauf FES) - FES, paliers P4, P'4 et N4, EPR	- <b>coque béton</b> ( <i>10L</i> ) - <b>citerne</b> ( <i>SOC003</i> )	- citerne ( <i>SOC003</i> ) - coque béton ( <i>10CR</i> )	Citerne : SO Coque béton : liant hydraulique
<b>Boues FAVC/MAVC</b>	<b>Coque béton</b> ( <i>10BB, 10BC</i> )	Caisson métallique	Liant hydraulique
<b>Effluents de Lessivage (EDL) issus des NPGV</b>	<b>Sans (rejet après traitement)</b>	Citerne ( <i>SOC003</i> )	SO
<b>Huiles, solvants TFA/FAVC</b>	<b>fût à bonde</b> ( <i>SOCHUP</i> ), <b>SAFRAP</b> ( <i>SOCHU</i> )	Citerne (huile - <i>SOCHU</i> )	SO
<b>Effluents aqueux (hors EDL)</b>	<b>citerne</b>	-	SO

**Tableau 3 : principaux modes de conditionnement utilisés pour les déchets issus de ZppDN**

	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

Ces modes de conditionnement sont susceptibles d'évoluer dès lors :

- que le caractère MTD ou que la performance du schéma de gestion est remis en cause,
- que la filière de traitement ou de stockage à laquelle les déchets sont destinés procède à des évolutions de ses spécifications d'acceptation conduisant à remettre en cause la prise en charge des déchets,
- que la réglementation ADR/RID évolue (cas des déchets conditionnés en colis de transport).

Toute évolution de mode de conditionnement n'est engagée qu'après approbation ou accord de principe de la filière de traitement ou de stockage à laquelle les déchets sont destinés.

Dans un souci de réduction des volumes de déchets transportés et/ou stockés, les déchets technologiques de très faible et faible activité à vie courte font l'objet lorsque cela est possible d'un prétraitement (précompactage, découpe, broyage, selon leur nature). Ces prétraitements sont réalisés dans des locaux ou dans des dispositifs temporaires confinés dès lors que le niveau de contamination surfacique des déchets est supérieur ou égal à 4 Bq/cm<sup>2</sup> en émetteurs  $\beta/\gamma$ .

Les matériels de pesée (bascules, pesons, ...), utilisés dans la chaîne de fabrication des colis font l'objet d'une vérification périodique donnant lieu à un compte-rendu ou procès-verbal.

Les éventuelles opérations de conditionnement de déchets de très faible et faible activité à vie courte menées dans des dispositifs temporaires de type sas confinés font l'objet d'une analyse de risques formalisée préalable.

Les matériels et matériaux utilisés pour le conditionnement des déchets répondent aux spécifications d'acceptation des filières de traitement et de stockage auxquelles ils sont destinés.

Les opérations de conditionnement des déchets présentant un caractère non réversible (c'est-à-dire, ne permettant pas une reprise du déchet brut) sont suspendues dès lors qu'un risque de production de colis finals non conformes aux spécifications d'acceptation du centre de stockage est identifié, sous réserve que le non-conditionnement des déchets n'induisse pas de risques inacceptables vis-à-vis de leur entreposage.

Le conditionnement de déchets, qui est majoritairement réalisé sur l'INB à l'aide de ses installations fixes ou de moyens mobiles, peut néanmoins être confié par l'exploitant de l'INB à d'autres installations dûment autorisées.

#### 3.2.4. Entreposage

Des dispositions sont prises pour éviter la dispersion de contamination associée à l'entreposage des déchets en attente de conditionnement présentant un risque de contamination labile<sup>8</sup>.

Des plans d'entreposage sont établis pour les déchets entreposés au BAC/BANG/BSI (INB des groupes 1 & 3) et au BTE (INB des groupes 2 & 4). Ils prennent en compte les caractéristiques dimensionnelles et fonctionnelles de l'installation, qui vont déterminer les quantités globales de déchets et de colis de déchets entreposables. Ils intègrent par ailleurs la nécessité :

- de maîtriser le risque incendie<sup>9</sup> ainsi que ses conséquences (limitation du terme source radiologique mobilisable en cas d'incendie généralisé),
- de tenir compte des contraintes de radioprotection.


Le dépassement d'une ou plusieurs des quantités définies fait l'objet d'une analyse de risques et le cas échéant, de la mise en œuvre de parades adaptées.

Les déchets de très faible activité à vie courte, ainsi que les déchets métalliques de faible activité à vie courte sont entreposés sur l'aire TFA, conformément aux prescriptions techniques associées<sup>10</sup>. Des entreposages-tampon peuvent être réalisés au BAC/BANG (INB des groupes 1 & 3) ou au BTE (INB des groupes 2 & 4)<sup>11</sup>.

<sup>8</sup> Déchets présentant une contamination surfacique > 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> en émetteurs  $\beta/\gamma$

<sup>9</sup> Par exemple, en ménageant une zone vide de matières combustibles (généralement occupée par des matières non combustibles, telles que des coques béton de déchets bouchées ou a minima bloquées) entre les zones d'entreposage de déchets combustibles et la zone de conditionnement des déchets.

<sup>10</sup> L'installation peut être commune à 2 INB (cas du groupe 4), dès lors que cette installation y est dûment autorisée et que les responsabilités respectives de chacune sont définies.

	<b>NOTE</b> <b>RÈGLES GÉNÉRALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAÎTRISE DE LA GESTION DES DÉCHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

Les huiles et solvants produits dans l'îlot nucléaire et les ateliers chauds sont entreposés sur l'aire TFA ou autre installation adaptée (huilerie, BSI,...), dans des réceptacles équipés de rétention ou à double enveloppe. Des entreposages-tampon peuvent être réalisés au BAC/BANG (INB des groupes 1 & 3) ou au BTE (INB des groupes 2 & 4)<sup>12</sup>.

Le balisage radioprotection mis en place au niveau des zones d'entreposage est réévalué après chaque modification substantielle des plans d'entreposage. Les colis de déchets dont le débit de dose au contact est supérieur à 2 mSv/h sont signalisés.

Les déchets activés de moyenne activité à vie longue (pièces métalliques provenant des internes de cuve, de la cuve ou de sa proximité immédiate) sont entreposés en piscine BK dans l'attente de leur traitement, à l'exception des guides de grappe déposés qui sont entreposés hors d'eau dans des contenants spécifiques.


Les sources scellées rebutées font l'objet d'une gestion spécifique. Elles sont entreposées dans les locaux sources jusqu'à reprise par le fournisseur d'origine ou traitement.

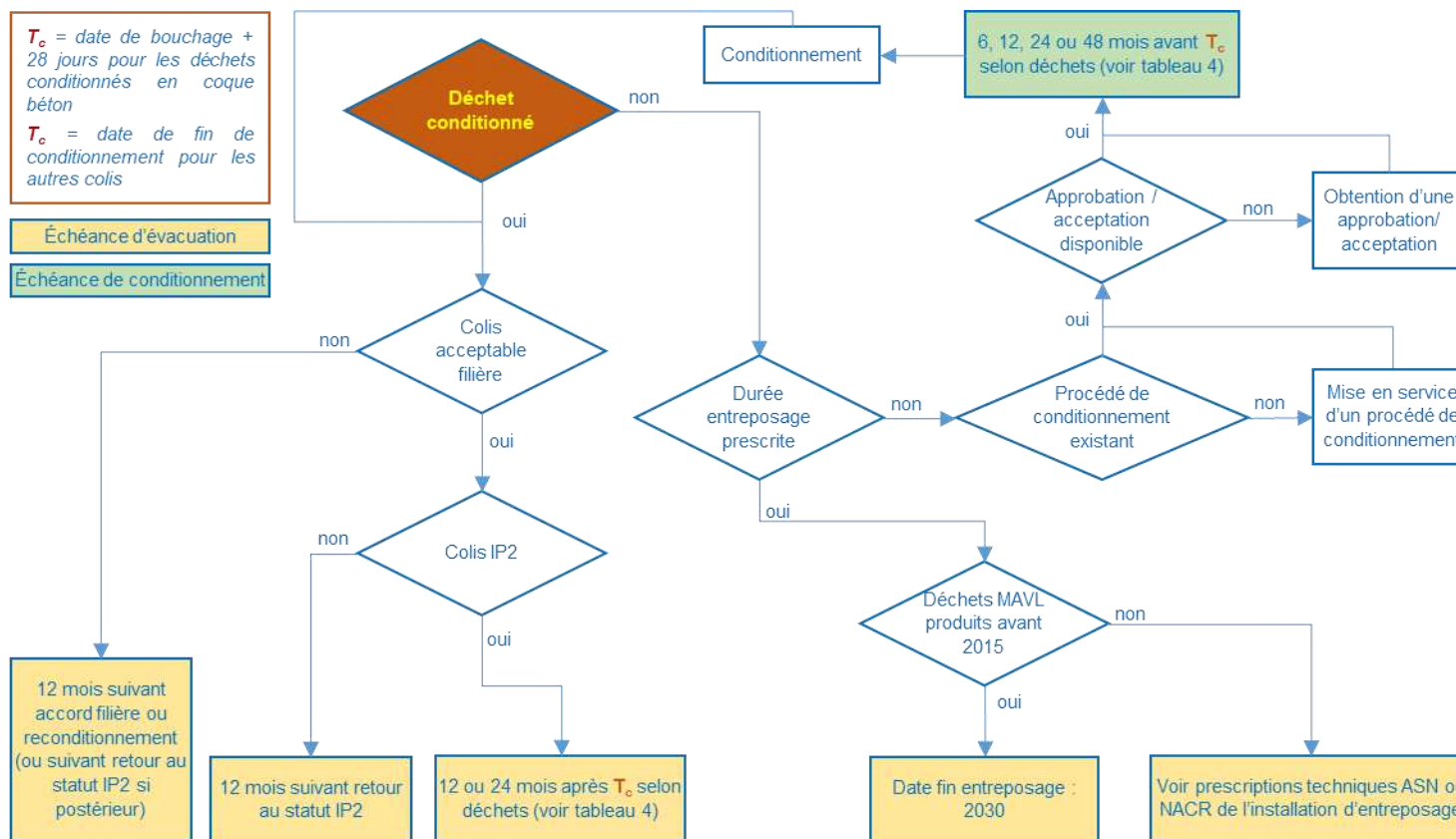
Des durées d'entreposage de référence sont définies pour les déchets issus de ZppDN. Elles tiennent compte de la nature et de l'activité des déchets, de leur état de conditionnement, ainsi que des caractéristiques des installations et zones d'entreposage associées qui sont listées dans l'étude sur la gestion des déchets ou dans l'étude d'impact de l'INB (aire TFA, zone d'entreposage des colis finis des BAC, BANG et BTE,...).

<sup>11</sup> et/ou dans toute autre installation prévue pour cet usage par l'étude sur la gestion des déchets ou l'étude d'impact de l'INB.

<sup>12</sup> et/ou dans toute autre installation prévue pour cet usage par l'étude sur la gestion des déchets ou l'étude d'impact de l'INB.



	NOTE <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P



	<b>NOTE</b> <b>RÈGLES GÉNÉRALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAÎTRISE DE LA GESTION DES DÉCHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

	Type de déchets /colis	Filière	Durée de référence
Déchets conditionnés (colis fini)	Coque béton de déchets FAMA-VC	CSA	T <sub>C</sub> + 12 mois
	Fût métallique de déchets solides compactables FA-VC	CSA	T <sub>C</sub> + 12 mois
	Fût plastique de déchets solides incinérables FA-VC	Centraco incinération	T <sub>C</sub> + 12 mois
	Fût plastique de déchets liquides incinérables FA-VC	Centraco incinération	T <sub>C</sub> + 12 mois
	Caisson métallique de déchets technologiques FAMA-VC	CSA	T <sub>C</sub> + 12 mois
	Colis de déchets TFA HPC	Cires	T <sub>C</sub> + 12 mois
	Colis de déchets TFA hors HPC	Cires	T <sub>C</sub> + 24 mois
	Caisse de déchets métalliques FA-VC	Centraco fusion	T <sub>C</sub> + 24 mois
Déchets en cours de conditionnement ou non conditionnés	Déchets solides compactables et/ou incinérables FA-VC	CSA ou Centraco incinération	T <sub>C</sub> - 6 mois
	Déchets technologiques et filtres d'eau MA-VC	CSA	T <sub>C</sub> - 24 mois
	Huiles et solvants TFA ou FA-VC	Centraco incinération	T <sub>C</sub> - 24 mois
	Déchets solides TFA HPC <sup>13</sup> ou dangereux	Cires	T <sub>C</sub> - 12 mois
	Déchets solides TFA hors HPC et dangereux	Cires	T <sub>C</sub> - 24 mois
	Déchets métalliques FA-VC	Centraco fusion	T <sub>C</sub> - 24 mois
	Concentrats	CSA ou Centraco incinération	T <sub>C</sub> - 24 mois
	Effluents aqueux hors EDL	Centraco incinération	T <sub>C</sub> - 24 mois
	Boues et résines échangeuses d'ions MA-VC	CSA	T <sub>C</sub> - 48 mois

**Tableau 4 : durées d'entreposage en fonction de T<sub>C</sub> pour les déchets conditionnés et non conditionnés facilement évacuables**

En cas de dépassement des durées d'entreposage de référence, une analyse est menée pour en identifier les causes, les impacts potentiels et pour définir les évolutions à apporter aux dispositions organisationnelles et techniques mises en œuvre le cas échéant (impact avéré). De nouvelles durées d'entreposage sont définies au regard de cette analyse.

<sup>13</sup> Déchets tels que résines APG, charbon actif, pièges à iode, filtres d'air

	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

Pour l'ensemble des déchets, les dispositions mises en œuvre par l'exploitant de l'INB sont de nature à garantir des conditions d'entreposage sûres jusqu'à évacuation vers la filière de traitement et / ou la filière de stockage à laquelle ils sont destinés.

### 3.2.5. Traçabilité

L'exploitant de l'INB assure une traçabilité permanente des déchets produits et entreposés, afin de disposer de l'ensemble des informations nécessaires :

- à leur traitement, conditionnement et stockage (fiche suiveuse des déchets et des approvisionnements, fiche d'identification et autres documents constitutifs du dossier colis)
- à leur entreposage (localisation, potentiel calorifique associé,...)

Les dossiers colis sont conservés durant a minima 10 ans après évacuation des colis selon des dispositions définies dans les procédures internes de l'INB.

### 3.2.6. Transport

Le transport interne des déchets est réalisé conformément aux règles générales d'exploitation relatives au transport de marchandises dangereuses à l'intérieur du périmètre de l'INB, dites RGE TI.

Le transport externe des déchets assimilables à des marchandises dangereuses au sens de la réglementation sur les transports est réalisé conformément aux prescriptions de l'ADR-RID applicables.

### 3.2.7. Traitement, élimination

Le traitement et l'élimination des déchets issus de ZppDN font appel à des filières dédiées et sont définis en fonction des caractéristiques physico-chimiques et radiologiques des déchets.

La prise en charge des déchets par les filières de traitement et / ou de stockage nécessite d'obtenir l'approbation de ces dernières et de disposer de l'ensemble des éléments permettant de justifier que les critères et exigences fixés dans le cadre de cette approbation sont respectés. Dans le cas où un aléa survient au cours des opérations de conditionnement des déchets et conduit à une non-qualité colis, une prise en charge en dérogation voire des dispositions de conditionnement alternatives sont instruites avec les filières pour permettre leur stockage.

## 4. REGLES PARTICULIERES RELATIVES AU ZONAGE DECHETS

### 4.1. ETABLISSEMENT DU PLAN DE ZONAGE

Une carte du zonage déchets de référence est établie afin de distinguer les zones où sont produits des déchets radioactifs ou susceptibles de l'être (ZppDN), de celles où sont produits des déchets conventionnels (ZDC).

Cette carte, présentée dans le plan de zonage, repose sur la conception, les règles de fonctionnement, l'historique et l'état radiologique de l'installation. Elle tient compte également des activités habituellement conduites dans l'INB (hors chantier ou opération particulière et hors incident de contamination), ainsi que du zonage radioprotection.

La carte du zonage déchets de référence couvre la totalité du périmètre de l'INB (bâtiments, aires extérieures, caniveaux, zones souterraines et voiries). Elle correspond à un état initial qui est susceptible d'évoluer de façon temporaire ou définitive avec la reconquête de la propreté radiologique ou suite à des contraintes d'exploitation.

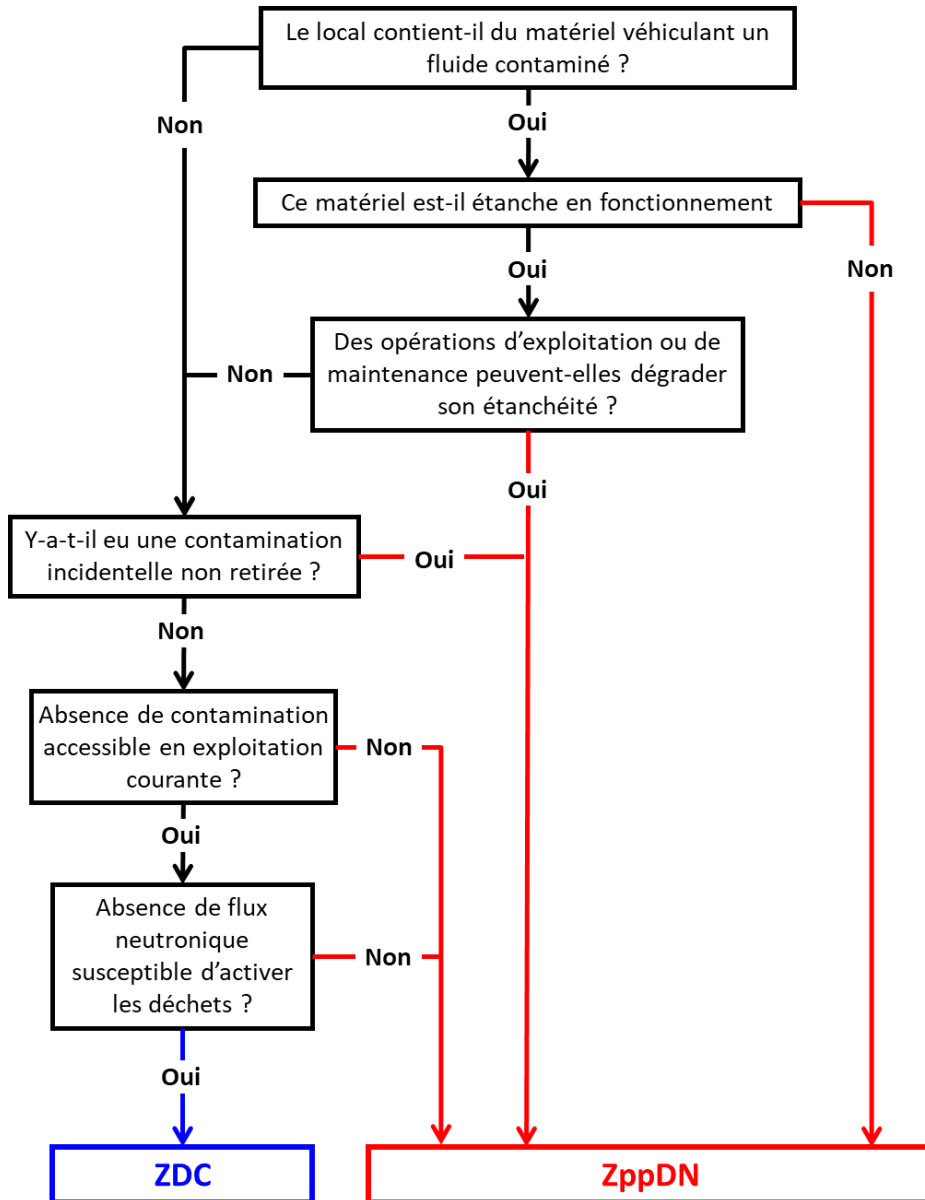
Sur les cartes du zonage déchets des INB :

- les locaux ou zones dans lesquels les déchets sont contaminés, activés ou susceptibles de l'être (ZppDN) sont identifiés par la lettre N,
- les locaux ou zones dans lesquels les déchets sont conventionnels (ZDC) sont identifiés par la lettre K.

Les aires extérieures, constituées de la voirie, des aires (goudronnées, gravillonnées, bétonnées), des caniveaux, des zones souterraines, des espaces verts et des toits sont, sauf mention contraire, des zones à déchets conventionnels.

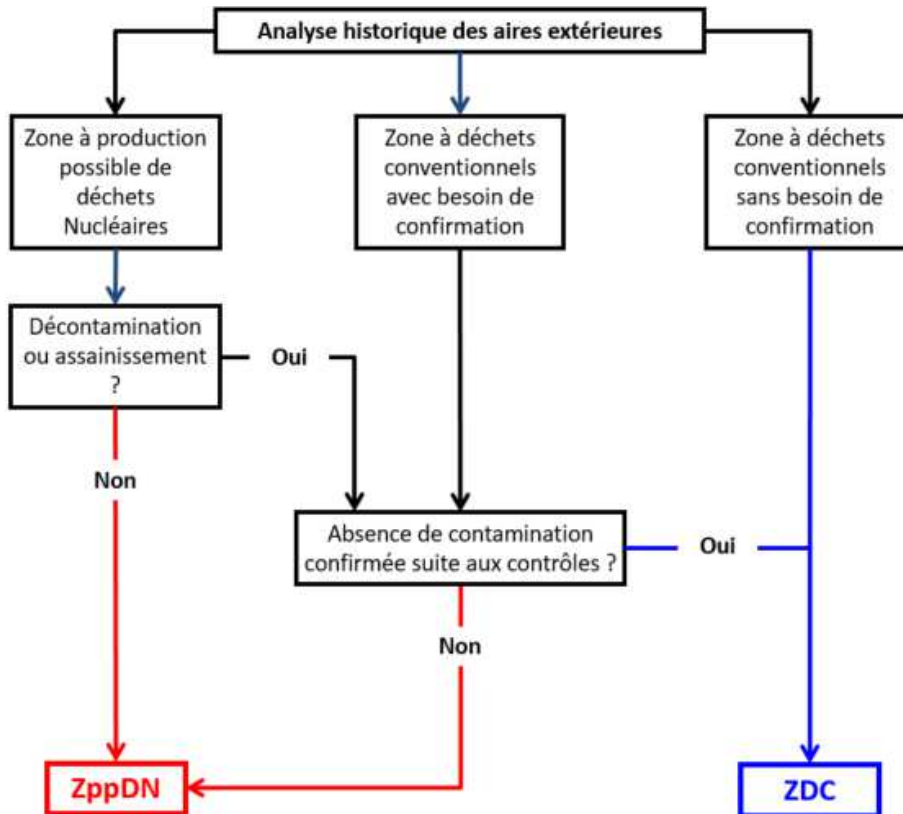
	NOTE <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

La méthodologie à suivre pour élaborer le zonage de référence des locaux est la suivante :



	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

La méthodologie à suivre pour élaborer le zonage de référence des aires extérieures est la suivante :



Dans le cadre de la reconquête de la propreté radiologique, l'INB est amenée à mettre en œuvre un sous-zonage des zones N (ZppDN). Ce sous-zonage, à caractère non réglementaire et qui repose sur le niveau de contamination surfacique, contribue à la caractérisation des déchets et à l'optimisation de leur gestion.

## 4.2. CONFIRMATION DU PLAN DE ZONAGE

Un programme de surveillance radiologique est défini en tenant compte du Retour d'Expérience (REX) des précédents contrôles radiologiques et du risque de contamination des locaux et zones situés en ZNAR.

Des contrôles radiologiques sont réalisés périodiquement pour confirmer le statut conventionnel des ZDC situées en zone contrôlée. Ce statut est confirmé dès lors que la contamination surfacique mesurée reste inférieure à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> en émetteurs bêta gamma.

Des contrôles radiologiques sont réalisés périodiquement pour confirmer le statut conventionnel des aires extérieures et voiries situées dans la ZNAR (absence de points de contamination).

## 4.3. MODIFICATIONS TEMPORAIRES

Les modifications temporaires du zonage déchets de référence (induites par exemple par des interventions ponctuelles sur matériels contaminants) font l'objet d'un suivi : il s'agit du zonage opérationnel.

Le zonage opérationnel d'un local ou zone nécessite la mise à jour de la signalisation / balisage associé et, le cas échéant, des points de collecte des déchets. La traçabilité des opérations à l'origine de la mise en œuvre du zonage opérationnel est assurée.

Les reclassements temporaires de ZDC en ZppDN font l'objet d'une information auprès de l'autorité de sûreté nucléaire. Cette information peut être différée à condition qu'elle soit clairement présentée, a minima dans le bilan annuel déchets.

	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

Les reclassements temporaires de ZDC en ZppDN ont une durée limitée (6 mois, sauf justification particulière) et ne présentent pas de caractère répétitif (renouvelable une fois au plus), sauf dans le cas d'opérations récurrentes programmées, clairement identifiées. Les dispositions organisationnelles et techniques associées sont précisées dans les procédures internes de l'INB.

Le déclassement temporaire d'une ZppDN en ZDC est soumis à l'autorisation de l'autorité de sûreté.

#### 4.4. MODALITES DE GESTION DU ZONAGE DECHETS

##### 4.4.1. BALISAGE, SIGNALISATION

Des étiquettes sont apposées aux entrées de chaque local ou groupe de locaux de zone contrôlée relevant du même zonage. Les locaux faisant exception (locaux classés en ZppDN dans un ensemble de locaux en ZDC ou inversement) sont signalés individuellement à chaque entrée. L'absence d'affichage sur un local signifie que celui-ci a le même zonage déchets que son local d'accès.

Hors zone contrôlée, l'étiquetage des locaux, aires extérieures, voiries (...) classés ZDC n'est pas obligatoire ; l'absence d'affichage sur un local signifie que celui-ci est classé en ZDC. Seules les zones classées ZppDN nécessitent d'être repérées.

Lorsque la zone considérée se situe à l'extérieur des bâtiments ou qu'elle se limite à une portion de local, une délimitation (balisage, barrière,...) suffisamment résistante aux éventuels agents extérieurs est mise en place.

La signalétique mise en œuvre pour le zonage déchets permet de distinguer :

- les locaux ou zones dans lesquels les déchets sont contaminés, activés ou susceptibles de l'être. Elle peut dans ce cas fournir des informations complémentaires quant au niveau de propreté radiologique de la zone ou local,
- les locaux ou zones dans lesquels les déchets sont conventionnels.

La mise en place d'une signalétique pour les aires extérieures (ZDC) n'est pas impérative.

Au niveau des sauts de zone, la signalétique rappelle les exigences associées à la gestion des déchets produits dans la zone concernée ainsi que les éventuelles informations particulières utiles.

Les équipements dont le zonage déchets est différent de celui du local qui les contient font l'objet d'une signalisation spécifique en tant que de besoin.

##### 4.4.2. ENREGISTREMENTS

Pour chaque local et zone, les données relatives au zonage déchets de référence et à ses évolutions temporaires et définitives (cartographies des locaux, relevés de débit de dose, de contamination surfacique,...) sont tracées et archivées jusqu'au terme du démantèlement de l'installation.

Les modalités associées sont définies dans les procédures internes de l'INB.

## 5. CARTOGRAPHIES DU ZONAGE DECHETS DE REFERENCE

La cartographie du zonage déchets de référence est présentée dans le plan de zonage de l'INB.

	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
	UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P

## 6. REGLES PARTICULIERES RELATIVES AU CONTROLE DES DECHETS ISSUS DE ZDC ET AU CONTROLE DU ZONAGE DECHETS

Les réceptacles dédiés aux déchets conventionnels issus de ZNAR font systématiquement l'objet d'un contrôle radiologique ultime (a minima) avant leur évacuation vers leur filière d'élimination ou leur réemploi pour vérifier l'absence de contamination par des substances radioactives. Ce contrôle est réalisé à l'aide d'un portique réglé de façon à détecter la présence statique d'une source ponctuelle nue de  $^{60}\text{Co}$  supérieure ou égale à 50 kBq placée au centre du système de contrôle.

En cas de dysfonctionnement du dispositif de contrôle ultime, aucune évacuation de déchets conventionnels n'est autorisée sauf si un dispositif alternatif, permettant d'assurer un contrôle équivalent, peut s'y substituer.

Les déchets conventionnels produits en zone contrôlée font l'objet :

- d'un contrôle d'absence de contamination surfacique (valeur de contrôle fixée à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> en bêta gamma),
- d'un contrôle de débit de dose (variation par rapport au bruit de fond < 50 nSv/h à 10cm).

Dans le cas des déchets conventionnels de faible volume, ce contrôle est global et peut être fait au Contrôleur Petits Objets (CPO) ou matériel analogue permettant de garantir une activité inférieure à 800 Bq avec un niveau de confiance supérieur ou égal à 97,5%.

L'exploitant de l'INB définit et met en œuvre un programme de contrôle visant à vérifier la pertinence du zonage déchets et son adéquation avec la cartographie du zonage déchets de référence. Ce programme de contrôle porte sur :

- la propreté radiologique des locaux,
- l'état des barrières physiques,
- les mesures compensatoires mises en œuvre en cas de discontinuité des barrières physiques (voir §.7).

## 7. REGLES PARTICULIERES RELATIVES A LA PREVENTION DES TRANSFERTS DE CONTAMINATION ET D'ACTIVATION

Dans le cas des bâtiments, les zones sont des locaux ou parties de locaux pour lesquels des frontières ou barrières physiques existent et peuvent être considérées comme empêchant tout transfert de contamination entre l'intérieur et l'extérieur de la zone ainsi définie. Ces frontières ou barrières sont adaptées au mode de transfert d'une éventuelle contamination. Elles comprennent généralement les murs, les planchers adjacents, (...) qui délimitent :

- les locaux situés en zone contrôlée des locaux situés hors zone contrôlée,
- les locaux classés ZDC des locaux classés ZppDN en zone contrôlée.

Le risque de transfert de contamination hors zone contrôlée, liés à l'ouverture des points d'accès est maîtrisé par la mise en dépression des locaux de Zone Contrôlée présentant un risque de contamination par rapport aux locaux situés hors Zone Contrôlée.

Lorsqu'il n'existe pas de barrière physique entre ZppDN et ZDC, des mesures compensatoires garantissent l'absence de risque de transfert de contamination entre ces zones.

A chaque changement de zone sont mis en place des dispositions et moyens pour prévenir les transferts de contamination liés aux activités :

- une signalétique ad'hoc (voir §.4.4.1.),
- un saut de zone,
- un réceptacle à déchets,
- un moyen de contrôle (non requis pour les passages de ZDC vers ZppDN).

Lors du transfert de déchets issus de ZppDN via des ZDC, des dispositions spécifiques sont prises pour éviter la dispersion d'une éventuelle contamination, dès lors que les déchets sont susceptibles de présenter une contamination surfacique supérieure à 0,4 Bq/cm<sup>2</sup>.

	<b>NOTE</b> <b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P	Page 24/25

Comme les déchets conventionnels produits en zone contrôlée, les matériels et outillages ayant séjourné en ZppDN font l'objet de contrôles en sortie de zone contrôlée (voir §.6). Leur retour dans le domaine public est limité autant que possible et ne peut être envisagé que si :

- au regard de l'analyse de risques, l'absence de contamination peut être garantie,
- les contrôles en sortie de zone contrôlée confirment l'absence de contamination surfacique.

Le nombre de points de sortie de zone contrôlée est limité au strict nécessaire.



	<b>NOTE</b>		
	<b>REGLES GENERALES D'EXPLOITATION (RGE) - TOUS PALIERS - MAITRISE DE LA GESTION DES DECHETS</b>		
UTO_DLOG	Référence : D450717003810	Indice : 3P	Page 25/25

Saisissez du texte ici

## ANNEXE 1. GLOSSAIRE

ADR	Réglementation concernant le transport international des marchandises dangereuses par route
APG	Purge des Générateurs de vapeur
BAC	Bâtiment des Auxiliaires de Conditionnement
BAN	Bâtiment des Auxiliaires Nucléaires
BANG	Bâtiment des Auxiliaires Nucléaires Généraux
BSDD	Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux
BSI	Bâtiment de Stockage Intermédiaire
BTE	Bâtiment de Traitement des Effluents
CPO	Contrôleur Petits Objets
DD	Déchets Dangereux
DEEE	Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
DI	Déchets Inertes
DnDnl	Déchets non Inertes non Dangereux
EDF	Electricité de France
EDL	Effluents De Lessivage
FAVC	Faible Activité Vie Courte
FDS	Fiche de Données Sécurité
FLU	Fiche Locale d'Utilisation
GRV(S)	Grand Récipient à Vrac (Souple)
HPC	Haut Potentiel Calorifique
ICEDA	Installation de Conditionnement et d'Entreposage des Déchets Activés
INB	Installation Nucléaire de Base
MAVC	Moyenne Activité Vie Courte
MAVL	Moyenne Activité Vie Longue
MIR	Magasin Inter-Régional
MTD	Meilleure Technique Disponible
POP	Polluants Organiques Persistants
RDS	Rapport Définitif de Sûreté
RGE	Règles Générales d'Exploitation
RIA	Robinet d'Incendie Armé
RID	Réglementation concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses
RN	radionucléide
TES	Traitement des Effluents Solides
TFA	Très Faible Activité
THE	Très Haute Efficacité
ZNAR	Zone Nucléaire à Accès Réglementé
ZDC	Zone à Déchets Conventionnels
ZppDN	Zone à production possible de Déchets Nucléaires