

**ROYAUME DE BELGIQUE**

**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**

**AFCN Nr. ANPP-0302209**

**Arrêté royal portant sur l'autorisation d'exploitation de la Centrale nucléaire de Tihange.**

PHILIPPE, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, SALUT.

Vu la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire, l'article 16, modifié par les lois du 31 janvier 2003 et du 6 décembre 2018, et l'article 67, initialement l'article 52bis inséré par la loi du 10 février 2000, renuméroté par la loi du 20 juillet 2005 et remplacé par la loi du 22 décembre 2008 et la loi du 7 mai 2017 ;

Vu l'arrêté royal du 5 septembre 1974 autorisant la « Société intercommunale belge de gaz et d'électricité – INTERCOM », aujourd'hui SA « Electrabel », à créer une centrale nucléaire (Tihange 1) à Tihange (S.4.216/B), complété et modifié par les arrêtés royaux du 30 décembre 1986 (S.4.216/E), 23 février 1990 (S.4.216/F), 20 juin 1990 (S.4.216/G), 8 février 2010 (FANC 8629/AM-1-A), 27 septembre 2015 (ANPP-0011846) et 26 janvier 2018 (ANPP-0032883) ;

Vu l'arrêté royal du 21 août 1980 autorisant la « Société intercommunale belge de gaz et d'électricité – INTERCOM », aujourd'hui SA « Electrabel » à entreposer à Huy (Tihange) du combustible neuf dans l'unité 2 de la centrale nucléaire de Tihange et à y établir une station d'inspection (S.5.600) ;

Vu l'arrêté royal du 8 juin 1982 autorisant la « Société intercommunale belge de gaz et d'électricité – INTERCOM », aujourd'hui SA « Electrabel », à créer une centrale nucléaire (Tihange 2) à Tihange (S.5.600/B), complété et modifié par les arrêtés royaux du 30 mars 1988 (S.5.600/D), 4 mars 1992 (S.5.600/E), 1 juin 1994 (S.5.600/F), 1 juin 1994 (S.5.600/G), 8 février 2010 (FANC 8656/AM-2-A) et 26 janvier 2018 (ANPP-0032899) ;

Vu l'arrêté royal du 17 décembre 1984 autorisant la « Société intercommunale belge de gaz et d'électricité – INTERCOM », aujourd'hui SA « Electrabel », à créer une centrale nucléaire (Tihange 3) à Tihange (S.7.766/B), complété et modifié par les arrêtés royaux du 23 juin 1988 (S.7.766/C), 4 août 1996 (S.7.766/E), 2 juin 1998 (S.7.766/F), 8 février 2010 (FANC 8657/AM-3-A), 26 février 2015 (ANPP-0002039) et 26 janvier 2018 (ANPP-0032900) ;

Vu l'arrêté royal du 7 mars 1995 autorisant la SA « Electrabel », à établir un bâtiment pour le stockage de générateurs de vapeur usés sur le site de l'unité 2 de Tihange (S.5.600/H), complété et modifié par les arrêtés royaux du 27 septembre 1999 (S.5.600/I) et du 14 janvier 2001 (S.5.600/K) ;

Vu l'arrêté royal du 25 mai 1997 autorisant la SA « Electrabel », à exploiter à Huy (Tihange) un nouveau bâtiment de stockage intermédiaire du combustible usé provenant des trois unités de la centrale nucléaire de Tihange, dénommé bâtiment DE, et de procéder au transfert du combustible usé entre les trois unités et le nouveau bâtiment, au moyen de conteneurs agréés (S.7.766/D) ;

Vu l'arrêté royal du 26 janvier 2020 autorisant la création et l'exploitation d'établissement destiné à l'entreposage temporaire de combustible nucléaire usé (SF<sup>2</sup>) sur le site de ELECTRABEL SA à Tihange (A-0037354) ;

Vu l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants, les articles 6.9 et 13, alinéas 1 et 2 ;

Vu l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires ;

Considérant que l'article 13 de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants autorise les autorités chargées de délivrer les autorisations à les compléter ou à les modifier, dans le cas des établissements de classe I, après avoir consulté préalablement le Conseil scientifique des radiations ionisantes ;

Considérant qu'il est souhaitable de regrouper les autorisations accordées à la « Société intercommunale belge de gaz et d'électricité – INTERCOM », aujourd'hui SA « Electrabel », concernant la construction des réacteurs nucléaires Tihange 1, 2 et 3, du bâtiment pour le stockage de générateurs de vapeur usés, le stockage intermédiaire du combustible usé dans le bâtiment DE et le stockage temporaire du combustible nucléaire usé (SF<sub>2</sub>), ainsi que leurs modifications, en une seule autorisation, étant entendu que, pour des raisons de clarté administrative, l'autorisation unique ne contient que les conditions d'autorisation en vigueur et que les conditions d'autorisation sont commodément regroupées;

Considérant que l'autorisation unique qui sera établie à ce titre devrait permettre un lien simple et uniforme avec les dispositions à inclure dans les futures autorisations de démantèlement des réacteurs nucléaires et des bâtiments et équipements associés ;

Vu la proposition de l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire, ci-après dénommée AFCN, et sa justification, contenues dans la note de l'AFCN 2022-02-04-AHER-5-4-1-FR du 4 février 2022, dans laquelle l'AFCN entend modifier les conditions d'autorisation en ajoutant des conditions d'autorisation supplémentaires et en harmonisant les différentes conditions d'autorisation ;

Considérant que la modification des conditions d'autorisation améliore la sûreté ou qu'elle ne l'impacte pas négativement ;

Vu l'avis du Conseil scientifique des rayonnements ionisants du 25 février 2022, s'attribuant les arguments de la note 2022-02-04-AHER-5-4-1-FR de l'AFCN, et proposant de modifier les autorisations concernées selon la proposition de l'AFCN ;

Vu la communication de l'avis du Conseil scientifique des rayonnements ionisants à la SA Electrabel le 8 mars 2022 ;

Considérant que la SA Electrabel n'a pas formulé d'observations dans un délai de trente jours calendriers ;

Attendu que Nous adhérons au contenu de l'avis du Conseil scientifique, nous nous approprions le contenu de cet avis ;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Intérieur,

**NOUS AVONS ARRÊTÉ ET ARRÊTONS:**

## **CHAPITRE 1 : Considérations générales**

### **Art. 1 Objet de l'autorisation**

La SA ELECTRABEL est autorisée à établir et à exploiter la « Centrale nucléaire de Tihange » (ci-après CNT) située avenue de l'industrie 1 4500 Huy (Tihange), conformément aux demandes d'autorisation. La CNT inclut :

- i. Le réacteur nucléaire de Tihange 1
- ii. Le réacteur nucléaire de Tihange 2
- iii. Le réacteur nucléaire de Tihange 3
- iv. Le bâtiment pour le stockage de générateurs de vapeurs usés « SGV »
- v. Le bâtiment d'entreposage de combustible nucléaire usé « DE »
- vi. Le bâtiment d'entreposage du combustible nucléaire usé « SF<sup>2</sup> »

ainsi que les bâtiments généraux et équipements techniques associés.

### **Art. 2 Contexte juridique et applicabilité des conditions d'autorisation**

Sans préjudice des dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants et de l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires, l'autorisation est soumise au respect des conditions fixées par la présente autorisation, comme suit:

- Chapitre 1: d'application pour l'entièreté de la CNT
- Chapitre 2: uniquement d'application pour Tihange 1
- Chapitre 3: uniquement d'application pour Tihange 2
- Chapitre 4: uniquement d'application pour Tihange 3
- Chapitre 5: uniquement d'application pour le « SGV »
- Chapitre 6: uniquement d'application pour le « DE »
- Chapitre 7 : uniquement d'application pour le « SF<sup>2</sup> ».

### **Art. 3 Conformité avec le rapport de sûreté**

Les installations, les opérations qui sont effectuées, le matériel, l'organisation, la qualification et la formation du personnel, le programme d'assurance de qualité, les dispositifs et consignes de sûreté, en application des conditions de l'article 4, sont conformes :

- a) au rapport de sûreté ;
- b) le cas échéant, à d'autres documents mentionnés comme tels dans la présente autorisation.

Le rapport de sûreté peut être totalement ou partiellement commun entre les différentes installations.

En cas de contradiction entre le rapport de sûreté et les autres documents , le rapport de sûreté prévaut.

### **Art. 4 Modifications**

Des modifications, y inclus au niveau du rapport de sûreté, pendant la phase de construction et exploitation, sont permises pour autant qu'elles soient sans incidence ou constituent des améliorations en ce qui concerne la protection des travailleurs, de la population et de l'environnement.

Ces modifications sont gérées dans le cadre de l'article 23 de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants, ci-après dénommé RGPRI.

Toute autre modification doit être gérée comme une modification au sens de l'article 12 du RGPRI.

### **Art. 5 Actualisation du rapport de sûreté**

Les rapports de sûreté doivent toujours être mis à jour, conformément à l'article 4 de la présente autorisation, de manière à ce qu'ils soient corrects et à jour.

### **Art. 6 Mention des conditions d'autorisation dans le rapport de sûreté**

Les rapports de sûreté doivent mentionner, à titre informatif, les conditions de la présente autorisation qui sont d'application.

### **Art. 7 Réception partielle**

Des réceptions partielles de nouvelles installations et d'opérations ou de modifications de celles-ci peuvent être effectuées afin de réaliser les phases successives de la mise en service.

Les opérations autorisées au travers de ces réceptions partielles sont documentées.

### **Art. 8 Phase après la cessation des activités**

La « phase après la cessation des activités » commence à la date annoncée dans l'avis de cessation des activités et reste sous le couvert de la présente autorisation d'exploitation. Elle s'arrête au début des activités de démantèlement, couvertes par une autorisation de démantèlement. Dans le cadre de l'avis de cessation, en application de l'article 17/1 de l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires, l'exploitant donne une explication sur les modifications envisagées pendant la « phase après la cessation des activités » sur les installations, les opérations qui sont effectuées, le matériel, l'organisation, la qualification et la formation du personnel, le programme d'assurance de qualité, les dispositifs et consignes de sûreté. Cette explication est transmise pour approbation à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire, ci-après dénommée AFCN.

Ces modifications lors de la « phase après la cessation des activités » doivent être gérées dans le cadre de l'article 23 du RGPRI.

### **Art. 9 Rejets gazeux**

Les rejets d'effluents radioactifs gazeux sont autorisés s'ils sont limités autant que possible et s'ils se déroulent selon les conditions décrites dans le rapport de sûreté et respectent les limites ci-dessous. Les limites sur 52 semaines consécutives sont:

1. Gaz rares (Xe-133 équivalent)
  - $7,4 \cdot 10^{14}$  Bq pour chaque cheminée de Tihange 1, 2 et 3 ; et
  - $1,11 \cdot 10^{13}$  Bq en tout autre endroit que la cheminée.
2. I-131 :
  - $7,4 \cdot 10^9$  Bq pour la cheminée de Tihange 1 ;
  - $3,7 \cdot 10^9$  Bq pour chaque cheminée de Tihange 2 et 3 ; et
  - $1,11 \cdot 10^8$  Bq en tout autre endroit que la cheminée.
3. Aérosols :
  - $3,7 \cdot 10^{10}$  Bq pour chaque cheminée de Tihange 1, 2 et 3 ; et
  - $1,11 \cdot 10^8$  Bq en tout autre endroit que la cheminée.
4. Tritium :
  - $1,85 \cdot 10^{13}$  Bq pour chaque cheminée de Tihange 1, 2 et 3 ; et
  - $1,77 \cdot 10^{12}$  Bq en tout autre endroit que la cheminée.

### **Art. 10 Rejets liquides**

Les rejets d'effluents radioactifs liquides sont autorisés s'ils sont limités autant que possible et respectent les conditions ci-dessous :

1. Sur une période de 52 semaines consécutives :
  - Le total des émetteurs bêta, gamma (à l'exclusion du tritium et des gaz occlus) ne peut dépasser 888 GBq ;
  - tritium : 147 TBq sur Tihange 1 ; 148 TBq sur Tihange 2 et 3 ;
  - émetteurs alpha: 2,2 GBq.
2. Les rejets se déroulent selon les conditions décrites dans le rapport de sûreté.

### **Art. 11 Habilitation du personnel**

L'habilitation et la reconduction de l'habilitation du personnel de conduite, telles que définies dans le chapitre 13 du rapport de sûreté, sont spécifiques à l'installation concernée.

### **Art. 12 Plan d'urgence nucléaire**

Dans le cadre du plan d'urgence, l'exploitant soumet, lorsque cela est nécessaire, toutes les informations nécessaires à l'AFCN et aux autorités responsables du plan d'urgence.

### **Art. 13 Conflit social**

Afin d'assurer la sûreté de ses installations lors d'un conflit social, l'exploitant prend les mesures nécessaires, pouvant aller jusqu'à l'arrêt à froid du réacteur.

### **Art. 14 Surveillance radiologique du territoire**

L'exploitant organise une surveillance radiologique de l'environnement autour du site selon un programme approuvé par l'AFCN et en transmet les résultats annuellement à l'AFCN.

Au minimum 18 dosimètres sont disposés près des limites du site; ils sont espacés d'un angle de 20° environ.

### **Art. 15 Révision périodique de sûreté**

Au minimum tous les dix ans, en application de l'article 14 de l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires, l'exploitant procède à une révision de la sûreté de toutes les installations réceptionnées. Cette révision se fait selon les directives de l'AFCN et suivent les dates de référence ci-dessous :

- Tihange 1 : 1<sup>er</sup> octobre 2025
- Tihange 2 : 1<sup>er</sup> février 2023
- Tihange 3 : 1<sup>er</sup> septembre 2025
- Le bâtiment SGV : 1<sup>er</sup> février 2023
- Le bâtiment DE : 1<sup>er</sup> septembre 2025
- Le bâtiment SF<sup>2</sup>: 1<sup>er</sup> septembre 2035

Des révisions de la sûreté des installations peuvent être également entreprises à la demande de l'AFCN.

Un rapport est établi pour chaque révision et soumis à l'AFCN au plus tard à la date de référence, ou chaque 10<sup>e</sup> anniversaire de la date de référence. Dans ce rapport, une évaluation globale de la sûreté des installations est effectuée. Les mesures à prendre et leur planification sont également décrites dans ce rapport.

Le Conseil scientifique des rayonnements ionisants émet un avis sur les résultats et les conclusions de ces révisions.

## **CHAPITRE 2: Dispositions spécifiques à Tihange 1**

### **Art. 16 Caractéristiques générales**

Tihange 1 est composé d'un réacteur de type PWR (réacteur à eau pressurisée) et des équipements techniques associés, avec les caractéristiques autorisées suivantes :

- a) La puissance nominale dégagée par le réacteur et transmise du circuit primaire au circuit secondaire par les générateurs de vapeur n'est pas supérieure à 2873 MW<sub>th</sub> ;
- b) L'enrichissement initial du combustible est limité à 4,35 %.
- c) Le taux d'épuisement d'un assemblage de combustible est limité à 55 000 MWj/T.
- d) La longueur nominale des campagnes d'irradiation du combustible est de maximum 18 mois, pris en compte les jours où le réacteur est critique. Un stretch-out est permis, dans la période nominale du cycle, s'il est approuvé dans le cadre de l'article 20.

### **Art. 17 Conformité avec le rapport de sûreté**

Pour Tihange 1 les documents visés à l'article 3 du chapitre 1 sont les suivants:

- a) Le rapport de sûreté de Tihange 1 (réf. SAP 10011103855) ou de leurs révisions ultérieures en application des articles 4 et 5;
- b) Le document Ti 2000 F « Données générales au sens de l'article 37 du Traité d'Euratom. Projet des unités 2 et 3 de la centrale nucléaire de Tihange – juillet 1982 » pour ce qui concerne les limites de rejet.
- c) Le document Ti.1100/F de mars 1974 intitulé : « Projet de centrale nucléaire à Tihange. Puissance électrique nette de 870 MW. Données générales au sens de l'article 37 du Traité d'Euratom. Texte et figures. »

### **Art. 18 Spécifications techniques**

[...]

### **Art. 19 Modulation de puissance et télé réglage**

Les modulations, le fonctionnement de longue durée à puissance réduite et le suivi automatique des fluctuations de la demande d'énergie électrique (télé réglage), ne sont autorisés que selon les modalités approuvées par l'AFCN.

### **Art. 20 Réception d'un nouveau cœur**

Avant mise en exploitation de chaque nouveau cœur, celui-ci fait l'objet d'une réception pour laquelle Bel V est chargé du contrôle et de l'approbation. En vue de cette réception, l'exploitant transmet les informations selon les modalités définies par l'AFCN.

La réception porte notamment sur le respect des conditions suivantes :

- a) le combustible ainsi que les barreaux contenant du gadolinium, doivent pouvoir subir l'épuisement prévu et résister de manière satisfaisante aux contraintes résultant du fonctionnement normal, ainsi que des situations transitoires et accidentelles prises en compte dans les études de sûreté les plus récentes ;
- b) les installations, les procédures, les spécifications techniques et la formation du personnel sont adaptées au taux d'enrichissement et à l'allongement des campagnes.

Les informations requises sont complétées par une étude des dispositions à prendre si des difficultés pouvant mettre en cause l'exploitation des cœurs futurs devaient apparaître.

**Art. 21 Reload Safety Analysis Checklist**

Un document RSAC (Reload Safety Analysis Checklist) doit être établi par l'exploitant, et approuvé par Bel V. Ce document sert de base à l'examen de sûreté des recharges successives, conformément à l'article 20.

**Art. 22 Type de combustible et gestion de cycle**

L'utilisation de tout type de combustible et/ou de gestion de cycle autres que ceux des études APRGV, n'est permise que si sa compatibilité avec les études APRGV est démontrée dans le cadre de la réception conformément à l'article 20.

**Art. 23 Puissance linéique**

La puissance linéique est limitée à 656 W/cm (20 kW/ft) durant les transitoires de classe II.

**Art. 24 Event filtré**

L'exploitant doit, en cas d'accident grave et lorsque les procédures associées le prévoient, mettre en service l'événement filtré de l'enceinte de confinement du bâtiment réacteur de l'unité Tihange 1. La préparation et la mise en service doivent se faire suivant les procédures associées. L'événement filtré doit être en service lorsque la pression dans l'enceinte de confinement est supérieure à la valeur d'éventage qui doit être précisée dans le rapport de sûreté.

L'exploitant est tenu de tenir les autorités compétentes et les services d'intervention externes informés des étapes de mise en œuvre de l'événement filtré conformément à la procédure décrite dans ce but dans le rapport de sûreté du réacteur.

**Art. 25 Sources radioactives**

L'entreposage et l'utilisation de sources radioactives, entre autres pour effectuer des contrôles et des étalonnages périodiques, sont autorisés pour :

- les sources d'étalonnage si leur activité n'excède pas 3,7 GBq ;
- les sources explicitement mentionnées, dans le rapport de sûreté, avec mention de leur activité.

**CHAPITRE 3: Dispositions spécifiques à Tihange 2****Art. 26 Caractéristiques générales**

Tihange 2 est composé d'un réacteur de type PWR et les équipements technique associés, avec les caractéristiques autorisées suivantes :

- a) La puissance nominale dégagée par le réacteur n'est pas supérieure à 3064 MW<sub>th</sub> transmise du circuit primaire au circuit secondaire par les générateurs de vapeur;
- b) L'enrichissement initial du combustible est limité à 4,6 %.
- c) Le taux d'épuisement d'un assemblage de combustible est limité à 55 000 MWj/T.
- d) La longueur nominale des campagnes d'irradiation du combustible est de maximum 18 mois, pris en compte les jours où le réacteur est critique. Un stretch-out est permis, dans la période nominale du cycle, s'il est approuvé dans le cadre de l'article 30.

### **Art. 27 Conformité avec le rapport de sûreté**

Pour Tihange 2, les documents mentionnés à l'article 3 sont :

- a) Le rapport de sûreté de Tihange 2 (réf. SAP 10011104253) ou de leurs révisions ultérieures en application des articles 4 et 5;
- b) le document « Données générales au sens de l'article 37 du Traité d'Euratom. Projet des unités 2 et 3 de la centrale nucléaire de Tihange. Juillet 1982 ».

### **Art. 28 Spécifications techniques**

Le chapitre 16 du rapport de sûreté, « Spécifications Techniques », traite au moins des sujets développés dans le rapport NUREG 1431 « Standard Technical Specifications Westinghouse Plants ».

### **Art. 29 Modulation de puissance et télé réglage**

Les modulations, le fonctionnement de longue durée à puissance réduite et le suivi automatique des fluctuations de la demande d'énergie électrique (télé réglage), ne sont autorisés que selon les modalités approuvées par l'AFCN.

### **Art. 30 Réception d'un nouveau cœur**

Avant mise en exploitation de chaque nouveau cœur, celui-ci fait l'objet d'une réception pour laquelle Bel V est chargé du contrôle et de l'approbation. En vue de cette réception, l'exploitant transmet les informations selon les modalités définies par l'AFCN.

La réception porte notamment sur le respect des conditions suivantes :

- a) le combustible ainsi que les barreaux contenant du gadolinium, doivent pouvoir subir l'épuisement prévu et résister de manière satisfaisante aux contraintes résultant du fonctionnement normal, ainsi que des situations transitoires et accidentelles prises en compte dans les études de sûreté les plus récentes ;
- b) les installations, les procédures, les Spécifications techniques et la formation du personnel sont adaptées au taux d'enrichissement et à l'allongement des campagnes.

Les informations requises sont complétées par une étude des dispositions à prendre si des difficultés pouvant mettre en cause l'exploitation des cœurs futurs devaient apparaître.

### **Art. 31 Reload Safety Analysis Checklist**

Un document RSAC (Reload Safety Analysis Checklist) doit être établi par l'exploitant, et approuvé par Bel V. Ce document sert de base à l'examen de sûreté des recharges successives, conformément à l'article 30.

### **Art. 32 Type de combustible et gestion de cycle**

L'utilisation de tout type de combustible et/ou de gestion de cycle autres que ceux des études APRGV, n'est permise que si sa compatibilité avec les études APRGV est démontrée dans le cadre de la réception conformément à l'article 30.

### **Art. 33 Puissance linéique**

La puissance linéique est limitée à 590 W/cm durant les transitoires de classe II.

### **Art. 34 Event filtré**

L'exploitant doit, en cas d'accident grave et lorsque les procédures associées le prévoient, mettre en service l'évent filtré de l'enceinte de confinement du bâtiment réacteur de l'unité Tihange 2. La préparation et la mise en service doivent se faire suivant les procédures associées. L'évent filtré doit être en service lorsque la pression dans l'enceinte de

confinement est supérieure à la valeur d'éventage qui doit être précisée dans le rapport de sûreté.

L'exploitant est tenu de tenir les autorités compétentes et les services d'intervention externes informés des étapes de mise en œuvre de l'événement filtré conformément à la procédure décrite dans ce but dans le rapport de sûreté du réacteur.

#### **Art. 35 MOX**

L'utilisation du combustible MOX dans l'unité 2 de Tihange et l'unité 3 de Doel est limitée à la quantité de 4,8 tonnes de Pu-total.

L'exploitant tient à jour un registre indiquant la quantité de Pu par élément combustible et l'identification de chaque élément plutonifère. Ce registre est tenu à disposition de l'AFCN.

#### **Art. 36 Transfert de combustible**

Le stockage d'éléments combustibles irradiés provenant de Tihange 1 dans les piscines de désactivation de Tihange 2, est autorisé.

#### **Art. 37 Sources radioactives**

L'entreposage et l'utilisation de sources radioactives, entre autres pour effectuer des contrôles et des étalonnages périodiques, sont autorisés pour :

- les sources d'étalonnage si leur activité n'excède pas 3,7 GBq ;
- les sources explicitement mentionnées, avec mention de leur activité, dans le rapport de sûreté.

### **CHAPITRE 4: Dispositions spécifiques à Tihange 3**

#### **Art. 38 Caractéristiques générales**

Tihange 3 est composé d'un réacteur de type PWR et les équipements technique associés, avec les caractéristiques autorisées suivantes :

- a) La puissance nominale dégagée par le réacteur n' est pas supérieure à 3000 MW<sub>th</sub> transmise du circuit primaire au circuit secondaire par les générateurs de vapeur;
- b) L'enrichissement initial du combustible est limité à 4,3 %.
- c) Le taux d'épuisement d'un assemblage de combustible est limité à 55 000 MWj/T.
- d) La longueur nominale des campagnes d' irradiation du combustible est de maximum 18 mois, pris en compte les jours où le réacteur est critique. Un stretch-out est permis, dans la période nominale du cycle, s'il est approuvé dans le cadre de l'article 42.

#### **Art. 39 Conformité avec le rapport de sûreté**

Pour Tihange 3, les documents mentionnés à l'article 3 sont :

- a) Le rapport de sûreté de Tihange 3 (réf. SAP 10011104271) ou de leurs révisions ultérieures en application des articles 4 et 5;
- b) Le document « Données générales au sens de l'article 37 du Traité d'Euratom. Projet des unités 2 et 3 de la centrale nucléaire de Tihange. Juillet 1982 »

#### **Art. 40 Spécifications techniques**

Le chapitre 16 du rapport de sûreté, « Spécifications Techniques », traite au moins des sujets développés dans le rapport NUREG 1431 « Standard Technical Specifications Westinghouse Plants ».

#### **Art. 41 Modulation de puissance et télérégulation**

Les modulations, le fonctionnement de longue durée à puissance réduite et le suivi automatique des fluctuations de la demande d'énergie électrique (télérégulation), ne sont autorisés que selon les modalités approuvées par l'AFCN.

#### **Art. 42 Nouveau cœur**

Avant mise en exploitation de chaque nouveau cœur, celui-ci fait l'objet d'une réception pour laquelle Bel V est chargé du contrôle et de l'approbation. En vue de cette réception, l'exploitant transmet les informations selon les modalités définies par l'AFCN.

La réception porte notamment sur le respect des conditions suivantes :

- a) le combustible ainsi que les barreaux contenant du gadolinium, doivent pouvoir subir l'épuisement prévu et résister de manière satisfaisante aux contraintes résultant du fonctionnement normal, ainsi que des situations transitoires et accidentelles prises en compte dans les études de sûreté les plus récentes ;
- b) les installations, les procédures, les Spécifications techniques et la formation du personnel sont adaptées au taux d'enrichissement et à l'allongement des campagnes.

Les informations requises sont complétées par une étude des dispositions à prendre si des difficultés pouvant mettre en cause l'exploitation des cœurs futurs devaient apparaître.

#### **Art. 43 Reload Safety Analysis Checklist**

Un document RSAC (Reload Safety Analysis Checklist) doit être établi, et approuvé par Bel V. Ce document sert de base à l'examen de sûreté des recharges successives, conformément à l'article 42.

#### **Art. 44 Type de combustible et gestion de cycle**

L'utilisation de tout type de combustible et/ou de gestion de cycle autres que ceux des études RGV, n'est permise que si sa compatibilité avec les études RGV est démontrée dans le cadre de la réception conformément à l'article 42.

#### **Art. 45 Puissance linéique**

La puissance linéique est limitée à 623 W/cm (19 kW/ft) durant les transitoires de classe II.

#### **Art. 46 Event filtré**

L'exploitant doit, en cas d'accident grave et lorsque les procédures associées le prévoient, mettre en service l'événement filtré de l'enceinte de confinement du bâtiment réacteur de l'unité Tihange 3. La préparation et la mise en service doivent se faire suivant les procédures associées. L'événement filtré doit être en service lorsque la pression dans l'enceinte de confinement est supérieure à la valeur d'éventage qui doit être précisée dans le rapport de sûreté.

L'exploitant est tenu de tenir les autorités compétentes et les services d'intervention externes informés des étapes de mise en œuvre de l'événement filtré conformément à la procédure décrite dans ce but dans le rapport de sûreté du réacteur.

#### **Art. 47 Sources radioactives**

L'entreposage et l'utilisation de sources radioactives, entre autres pour effectuer des contrôles et des étalonnages périodiques, sont autorisés pour :

- les sources d'étalonnage si leur activité n'excède pas 3,7 GBq ;
- les sources explicitement mentionnées, avec mention de leur activité, dans le rapport de sûreté.

## **CHAPITRE 5: Dispositions spécifiques au bâtiment pour le stockage de générateurs de vapeurs usés (SGV)**

### **Art. 48 Caractéristiques générales**

Le SGV est un bâtiment pour le stockage de longue durée de générateurs de vapeur usés, des anciens couvercles des cuves ainsi que d'autres parties du circuit primaire des unités du site de Tihange, à l'exclusion des cuves des réacteurs et des parties internes.

### **Art. 49 Conformité avec le rapport de sûreté**

Pour le SGV, les documents mentionnés à l'article 3 sont :

- a) le document « Données générales au sens de l'article 37 du Traité d'Euratom. Projet des unités 2 et 3 de la centrale nucléaire de Tihange – juillet 1982 ».
- b) le document « rapport de sûreté, réf. SAP 10011104253 » ou de leurs révisions ultérieures en application des articles 4 et 5.

### **Art. 50 Entreposage dans le SGV**

L'introduction de nouveaux composants dans le SGV ne peut être réalisée qu'après avoir fait l'objet d'une autorisation spécifique.

### **Art. 51 Débit de dose SGV**

Le débit de dose maximal à l'extérieur du bâtiment est limité à 0,0075 mSv/h.

## **CHAPITRE 6: Dispositions spécifiques au bâtiment d'entreposage du combustible nucléaire usé (DE)**

### **Art. 52 Caractéristiques générales**

Le bâtiment, dénommé « DE », de stockage intermédiaire en piscines des assemblages de combustible usé provenant des unités 1, 2 et 3 de Tihange est conçu pour stocker 465 assemblages dans chacune des 8 piscines. Ces assemblages de combustible irradié ont préalablement séjourné pendant au moins 2 ans dans l'une des piscines de désactivation d'une unité du site de Tihange.

### **Art. 53 Transfert interne de combustible**

Le transfert de combustible usé entre les trois unités de Tihange et le bâtiment « DE » est autorisé au moyen de conteneurs agréés.

### **Art. 54 Conformité avec le rapport de sûreté**

Pour le DE, les documents mentionnés à l'article 3 sont :

- a) le document « Données générales au sens de l'article 37 du Traité d'Euratom. Projet des unités 2 et 3 de la centrale nucléaire de Tihange » de juillet 1982 ;
- b) le document « rapport de sûreté – réf. SAP 10011104271 » ou de leurs révisions ultérieures en application des articles 4 et 5.

## **CHAPITRE 7: Dispositions spécifiques au bâtiment destiné à l'entreposage temporaire de combustible nucléaire usé (SF<sup>2</sup>)**

### **Art. 55 Caractéristiques générales**

SF<sup>2</sup> est une installation d'entreposage temporaire de combustible nucléaire usé dans des conteneurs prévus à cet effet avec les équipements techniques associés. Dans le bâtiment SFB de l'établissement SF<sup>2</sup> :

- a. au maximum 108 emballages sont entreposés ; et
- b. la production maximale de chaleur par emballage ne dépasse pas 22 kW ; et
- c. la production de chaleur en moyenne sur tous les emballages présents dans l'installation et dans lesquels le combustible nucléaire usé est entreposé ne dépasse pas 18 kW ; et
- d. le combustible nucléaire usé entreposé est uniquement:
  - i. produit par les unités du site de Tihange ;
  - ii. dans des emballages dont les études de sûreté démontrent que ce type d'emballage remplit tous les critères de sûreté. Ces études sont transmises à Bel V pour approbation. Le combustible nucléaire usé ne peut être mis dans les emballages du type considéré qu'après leur approbation par Bel V ;
  - iii. dans des emballages qui, au moment du chargement initial, sont approuvés comme modèle de colis selon les modalités du chapitre 7 de l'arrêté royal du 22 octobre 2017 concernant le transport de marchandises dangereuses de la classe 7.

### **Art. 56 Conformité avec le rapport de sûreté**

Pour le SF<sup>2</sup>, les documents mentionnés à l'article 3 sont :

le « rapport de sûreté » : *CNT-KCD/4NT/0024391/000/06 du 11 septembre 2019*, ou ses révisions ultérieures en application des articles 4 et 5.

### **Art. 57 Finalisation du rapport de sûreté**

Le rapport de sûreté doit être finalisé avant la réception. Il doit avoir été approuvé par Bel V et l'AFCN pour la réception de l'installation.

En application de l'article 6.9 du RGPRI et de l'article 7, la réception de SF<sup>2</sup> peut se dérouler en plusieurs étapes et faire l'objet de procès-verbaux distincts. Le cas échéant, les parties du rapport de sûreté qui concernent la réception partielle doivent être finalisées et approuvées par Bel V et l'AFCN.

### **Art. 58 Contrôles légaux**

Les installations assujetties à un contrôle légal doivent, préalablement à la réception de l'établissement, être approuvées par des services externes pour les contrôles techniques sur le lieu de travail. Les rapports sont transmis à Bel V avant la réception de SF<sup>2</sup>.

### **Art. 59 Programme de tests en vue de la réception**

Le programme d'essais des installations, dans le cadre de la réception de l'établissement SF<sup>2</sup>, doit être soumis à Bel V pour approbation et transmis à l'AFCN à titre d'information.

### **Art. 60 Phase de construction**

L'exploitant doit soumettre le programme de construction à Bel V et à l'AFCN. L'AFCN peut définir des « hold points » ou des « witness points » lesquels sont inclus dans le programme de construction par l'exploitant. Les « hold points » impliquent que Bel V doit être averti et que Bel V doit effectuer une inspection spécifique. La phase de construction ne peut se poursuivre qu'après l'accord de l'AFCN. Les « witness points » impliquent que Bel V doit être

averti afin de pouvoir effectuer une éventuelle inspection. La phase de construction peut toutefois se poursuivre sans l'accord préalable de Bel V ou de l'AFCN.

Les événements et incidents significatifs sur le plan de la sûreté qui surviennent lors de la phase de construction doivent être déclarés à Bel V et à l'AFCN selon les critères et les modalités établis.

#### **Art. 61 Surveillance du débit de dose**

L'exploitant élargit la surveillance du débit de dose sur le site en installant des détecteurs sensibles aux neutrons à proximité du bâtiment de stockage (SFB) de l'établissement SF<sup>2</sup>.

#### **Art. 62 Conditions préalables au premier entreposage**

Avant l'introduction de combustible nucléaire usé dans l'établissement SF<sup>2</sup> dans des emballages approuvés conformément à l'article 55, point d, l'exploitant:

- a. établit un programme de contrôle d'entrée et le fait approuver par Bel V et l'AFCN. Ce programme de contrôle d'entrée comporte des critères de conformité auxquels doivent satisfaire le combustible nucléaire usé et les emballages et qui se basent au moins sur des exigences en matière de manutention, de transport et d'entreposage, y compris celles relatives à leur récupérabilité ou leur transportabilité après la période d'entreposage prévue, et ;
- b. établit un programme de surveillance prévoyant des contrôles périodiques des emballages, conformément à l'article 38 de l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires, et le fait approuver par Bel V et l'AFCN, et ;
- c. investigue les différentes options de contrôles périodiques complémentaires, visuels ou autres, du combustible nucléaire usé déjà entreposé dans les emballages.

#### **Art. 63 Révision périodique de sûreté**

A l'occasion de chaque révision périodique de sûreté de l'établissement SF<sup>2</sup>, l'exploitant déterminera en outre comme complément :

- a. la durée de vie restante du bâtiment DE. Préalablement à la réception de l'établissement SF<sup>2</sup> et dans le cadre de la révision périodique de sûreté de cette installation, l'exploitant réalisera une étude approfondie qui démontrera la faisabilité d'une alternative aux fonctions que remplit le bâtiment DE et qui sont indispensables au fonctionnement de l'établissement SF<sup>2</sup> et qui déterminera les délais dans lesquels cette alternative pourrait être mise en place ;
- b. l'adéquation des équipements et des procédures disponibles afin de pouvoir, en cas de problème imprévu, transporter un emballage en toute sûreté vers le bâtiment DE, tout en tenant compte des situations susceptibles de donner lieu à un tel transport ;
- c. les évolutions de la gestion à long terme du combustible nucléaire usé, y compris leur planification, et l'impact potentiel de ces évolutions sur l'établissement SF<sup>2</sup>, en particulier sur la durée de vie de l'installation et de ses composants ;
- d. la possibilité d'évacuer définitivement et en toute sûreté les emballages de l'établissement SF<sup>2</sup> en tenant compte des évolutions sur le plan réglementaire et technique ;
- e. la réévaluation du programme de contrôle d'entrée et des critères de conformité qui y sont mentionnés et auxquels doit satisfaire le combustible nucléaire usé.

#### **Art. 64 Systèmes de confinement**

Pendant la période d'exploitation de l'établissement SF<sup>2</sup>,

- a. en cas de problème imprévu, des procédures spécifiques et les équipements associés doivent être disponibles afin d'assurer le transport sûr d'un emballage vers le bâtiment DE ainsi que l'espace nécessaire dans le bâtiment DE et,
- b. pour les conditions ne permettant pas le transport à temps de l'emballage vers le bâtiment DE, des systèmes de confinement, munis d'un dispositif de filtration, doivent être disponibles afin de pouvoir isoler 9 emballages.

#### **Art. 65 Contrôle d'entrée**

Chaque chargement, dans le bâtiment DE, d'un emballage destiné à être entreposé dans l'établissement SF<sup>2</sup> doit faire l'objet d'un contrôle réalisé conformément au programme de contrôle d'entrée. Le combustible nucléaire usé qui ne satisfait pas aux critères de conformité ne peut être chargé dans un emballage destiné à être entreposé dans le bâtiment SFB.

#### **Art. 66 Programme de gestion du vieillissement**

Le programme de gestion du vieillissement, exigé conformément à l'article 10.2 de l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires, englobe les emballages et leur manutention.

#### **Art. 67 Programme de chargement**

Avant l'introduction de combustible nucléaire usé dans l'établissement SF<sup>2</sup>, l'exploitant établit un programme de chargement qu'il transmet à Bel V et à l'AFCN. Ce programme de chargement :

- a. comporte, pour les 5 premières années suivant la réception, un planning du transfert du combustible nucléaire usé du bâtiment DE vers l'établissement SF<sup>2</sup>, et ;
- b. donne priorité au combustible nucléaire usé qui est resté immergé plus longtemps en piscine et qui présente un taux d'épuisement plus faible, et ;
- c. tient compte des critères de conformité auxquels doit satisfaire le combustible nucléaire usé et qui figurent dans le programme de contrôle d'entrée.

### **CHAPITRE 8 : Dispositions finales**

#### **Art. 68 Abrogations**

Sont abrogés:

1° L'arrêté royal du 5 septembre 1974 autorisant la « Société intercommunale belge de gaz et d'électricité – INTERCOM », aujourd'hui SA « Electrabel », à créer une centrale nucléaire (Tihange 1) à Tihange (S.4.216/B), complété et modifié par les arrêtés royaux du 30 décembre 1986 (S.4.216/E), 23 février 1990 (S.4.216/F), 20 juin 1990 (S.4.216/G), 8 février 2010 (FANC 8629/AM-1-A), 27 septembre 2015 (ANPP-0011846) et 26 janvier 2018 (ANPP-0032883) ;

2° L'arrêté royal du 21 août 1980 autorisant la « Société intercommunale belge de gaz et d'électricité – INTERCOM », aujourd'hui SA « Electrabel » à entreposer à Huy (Tihange) du combustible neuf dans l'unité 2 de la centrale nucléaire de Tihange et à y établir une station d'inspection (S.5.600) ;

3° L'arrêté royal du 8 juin 1982 autorisant la « Société intercommunale belge de gaz et d'électricité – INTERCOM », aujourd'hui SA « Electrabel », à créer une centrale nucléaire (Tihange 2) à Tihange (S.5.600/B), complété et modifié par les arrêtés royaux du 30 mars 1988 (S.5.600/D), 4 mars 1992 (S.5.600/E), 1 juin 1994

(S.5.600/F), 1 juin 1994 (S.5.600/G), 8 février 2010 (FANC 8656/AM-2-A) et 26 janvier 2018 (ANPP-0032899) ;

4° L'arrêté royal du 17 décembre 1984 autorisant la « Société intercommunale belge de gaz et d'électricité – INTERCOM », aujourd'hui SA « Electrabel », à créer une centrale nucléaire (Tihange 3) à Tihange (S.7.766/B), complété et modifié par les arrêtés royaux du 23 juin 1988 (S.7.766/C), 4 août 1996 (S.7.766/E), 2 juin 1998 (S.7.766/F), 8 février 2010 (FANC 8657/AM-3-A), 26 février 2015 (ANPP-0002039) et 26 janvier 2018 (ANPP-0032900) ;

5° L'arrêté royal du 7 mars 1995 autorisant la SA « Electrabel », à établir un bâtiment pour le stockage de générateurs de vapeur usés sur le site de l'unité 2 de Tihange (S.5.600/H), complété et modifié par les arrêtés royaux du 27 septembre 1999 (S.5.600/I) et du 14 janvier 2001 (S.5.600/K) ;

6° L'arrêté royal du 25 mai 1997 autorisant la SA « Electrabel », à exploiter à Huy(Tihange) un nouveau bâtiment de stockage intermédiaire du combustible usé provenant des trois unités de la centrale nucléaire de Tihange, dénommé bâtiment DE, et de procéder au transfert du combustible usé entre les trois unités et le nouveau bâtiment, au moyen de conteneurs agréés (S.7.766/D) ;

7° L'arrêté royal du 26 janvier 2020 autorisant la création et l'exploitation d'établissement destiné à l'entreposage temporaire de combustible nucléaire usé (SF<sup>2</sup>) sur le site de ELECTRABEL SA à Tihange (A-0037354) ;

#### **Art. 69 Entrée en vigueur**

Cet arrêté entre en vigueur le jour de sa publication par extrait au Moniteur belge.

#### **Art. 70**

Le ministre qui a l'Intérieur dans ses attributions est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 29 mai 2022

(s) Philippe  
La Ministre de l'Intérieur

Pour Copie conforme :

(s) Annelies Verlinden