

Première édition
2019-02

Version corrigée
2019-03

Méthode de justification de l'efficacité de la sectorisation incendie des centrales nucléaires utilisant l'eau comme fluide caloporteur

*Method for the justification of fire partitioning in water cooled
nuclear power plants (NPP)*

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 18195:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b2183a22-2805-4840-9f62-3a62901c4bec/iso-18195-2019>



Numéro de référence
ISO 18195:2019(F)

© ISO 2019

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 18195:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b2183a22-2805-4840-9f62-3a62901c4bec/iso-18195-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions, symboles et abréviations	2
3.1 Termes et définitions	2
3.2 Symboles	4
3.3 Abréviations	5
4 Méthode de justification de la sectorisation incendie pour la sûreté nucléaire: approche globale	5
4.1 Objectif de la méthode	5
4.1.1 Base de conception: essais de résistance au feu normalisés	6
4.1.2 But, limites et précautions	7
4.1.3 Exigences minimales applicables à la qualification des utilisateurs de la méthode	8
4.2 Principe général de la méthode	8
4.3 Conception de la sectorisation: justification des performances adéquates des parois de séparation coupe-feu	10
4.4 Parois de séparation coupe-feu et éléments structurels	11
4.5 Logigramme d'ensemble (logigramme 1)	11
5 Détermination de la courbe de température d'incendie de référence (courbe de feu du local)	12
5.1 Considérations générales dans les scénarios de feu de local	12
5.1.1 Phases types de développement d'un feu en compartiment	13
5.2 Définition de la courbe de température d'incendie de référence pour un local	13
5.3 Exigences applicables aux outils de calcul	14
5.4 Hypothèses et données d'entrée utilisées pour les calculs numériques	16
5.4.1 Systèmes d'extinction automatiques fixes (mobilisables ou non)	16
5.4.2 Hypothèses de modélisation	16
5.4.3 Caractéristiques d'un local	16
5.4.4 Nature des combustibles	18
5.4.5 Scénarios de feu	18
5.4.6 Valeur recommandée des débits de pyrolyse	24
5.5 Processus de calcul de la courbe de température d'incendie de référence	24
5.5.1 Données d'entrée	24
5.5.2 Modélisation des volumes de feu et des scénarios	24
5.5.3 Options de modélisation	24
5.6 Détermination de la courbe de température de feu	24
6 Détermination des performances des parois de séparation coupe-feu (diagramme de performance)	27
6.1 Principes	27
6.2 Caractérisation du diagramme de performance: méthodologie globale	27
6.3 Phase 1: analyse de l'essai normalisé	28
6.4 Phase 2 filière A: détermination par calcul	29
6.4.1 Démarche d'étude	29
6.4.2 Choix des courbes expérimentales représentatives	30
6.4.3 Outils de calcul et choix de la modélisation	30
6.4.4 Propriétés thermiques des matériaux	31
6.4.5 Élaboration des courbes de performance à partir des courbes de référence	33
6.4.6 Élaboration des courbes «état stationnaire»	35
6.4.7 Élaboration du diagramme de performance	35
6.5 Phase 2 FILIÈRE B: utilisation d'un nouveau système de famille	36

6.5.1	Démarche d'étude de la filière B.....	36
6.5.2	Vérification expérimentale (étape 5B).....	37
6.6	Phase 2 filière C: essais de caractérisation spécifiques.....	38
6.7	Courbes de performance alternatives.....	39
6.8	Diagramme de performance.....	39
6.9	Validation des modèles.....	39
7	Incertitude et sensibilité.....	39
7.1	Utilisation des valeurs moyennes (comparaison entre le modèle de zone et le modèle de mécanique des fluides numérique).....	40
7.2	Incertitudes et sensibilités inhérentes au calcul de la courbe de température de feu.....	40
7.3	Incertitudes et sensibilités inhérentes au processus d'établissement de la courbe de performance.....	41
Annexe A (informative) Critère de propagation — PFG/PFL (exemples).....		42
Annexe B (informative) Exemples de valeurs pour les scénarios de feu.....		44
Annexe C (informative) Critères de perte de classement: exemples.....		53
Annexe D (informative) Exemple de diagramme de performance d'une enveloppe de chemin de câbles coupe-feu.....		54
Bibliographie.....		67

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

ISO 18195:2019

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/b2183a22-2805-4840-9f62-3a62901c4bec/iso-18195-2019>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 85, *Énergie nucléaire, technologies nucléaires, et radioprotection*, sous-comité SC 6, *Technologie du réacteur*.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

La présente version corrigée de l'ISO 18195:2019 inclut les corrections suivantes.

- En 5.4.5.4, des corrections de mise en page ont été effectuées;
- En 6.4.7, la Figure 13 a été corrigée et la légende modifiée;
- Des corrections éditoriales ont été apportées dans l'Introduction, en 3.1.9, dans le titre de l'Article 4, en 5.1.1, 5.4.1, 5.4.3.1 et 6.3.

Introduction

Le présent document vise à établir une Spécification technique afin de vérifier l'adéquation des performances des éléments de sectorisation incendie dans les centrales nucléaires. Il s'adresse aux ingénieurs en sécurité incendie et aux concepteurs de projets. Les autorités nucléaires sont également visées en ce sens que cette méthode est appelée à être utilisée dans le cadre de la démonstration de la sûreté nucléaire face aux risques d'incendie. La méthode ici présentée comprend à la fois des essais normalisés et des essais ponctuels, ainsi que des calculs numériques et empiriques. Il est attendu que les utilisateurs du présent document disposent de qualifications et de compétences adéquates dans les domaines de l'ingénierie de la sécurité incendie, de l'évaluation des risques et de la normalisation de la résistance au feu.

Le présent document spécifie une nouvelle méthodologie destinée aux concepteurs de centrales nucléaires, aux professionnels de la sécurité incendie et aux autorités chargées de la sûreté nucléaire. Cette méthodologie vise à vérifier l'adéquation des performances des parois de séparation coupe-feu dans les centrales nucléaires afin de prévenir la propagation des incendies. Elle peut potentiellement servir d'outil dans le cadre d'une évaluation axée sur les performances et sur une maîtrise des risques.

NOTE La présente méthode s'appuie sur la méthode EPRESSI élaborée par EDF en collaboration avec le laboratoire de sécurité incendie Efectis France, en France, pour les réacteurs EPR^[39].

iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview

ISO 18195:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b2183a22-2805-4840-9f62-3a62901c4bec/iso-18195-2019>

Méthode de justification de l'efficacité de la sectorisation incendie des centrales nucléaires utilisant l'eau comme fluide caloporteur

1 Domaine d'application

Le présent document fournit:

- des lignes directrices relatives à la détermination des effets thermiques à prendre en compte pour les parois de séparation coupe-feu installées à l'intérieur d'un local donné;
- des lignes directrices relatives à la détermination des performances globales des parois de séparation coupe-feu sur la base d'une caractérisation par essai normalisé;
- des lignes directrices relatives à l'évaluation de la nécessité de mettre en place des essais supplémentaires afin de vérifier la robustesse de la solution.

Il décrit en détail les exigences des normes applicables, le processus de validation et de vérification des outils numériques, ainsi que la qualification attendue des laboratoires de résistance au feu.

Il expose également les limites d'utilisation et du domaine d'application de cette méthode.

L'objet et la justification du présent document consistent à décrire une nouvelle méthodologie de vérification de l'efficacité des parois de séparation coupe-feu, initialement déterminée sur la base d'un essai de résistance au feu normalisé.

L'importance de ces travaux tient à la capacité de la présente méthodologie à renforcer le niveau de sécurité en proposant une analyse des dangers plus réaliste associée à des données d'essais normalisés. La présente norme complète le degré de résistance au feu réglementaire imposé dans le cadre de la justification des performances.

L'avantage le plus pertinent de cette méthode réside dans sa capacité à déterminer les performances globales d'une paroi de séparation coupe-feu dans une situation d'incendie d'une durée supérieure à celle prévue par le degré de résistance au feu réglementaire.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 12749-2, *Énergie nucléaire, technologies nucléaires et protection radiologique — Vocabulaire — Partie 2: Protection radiologique*

ISO 12749-3, *Énergie nucléaire, technologies nucléaires et protection radiologique — Vocabulaire — Partie 3: Cycle de combustibles nucléaires*

ISO 12749-4, *Énergie nucléaire, technologies nucléaires, et protection radiologique — Vocabulaire — Partie 4: Dosimétrie pour processus de radiation*

ISO 12749-5, *Énergie nucléaire, technologies nucléaires, et radioprotection — Vocabulaire — Partie 5: Réacteurs nucléaires*

ISO 13943, *Sécurité au feu — Vocabulaire*