

ISO/TC 92/SC 4

Date: 2021-03-17

ISO/TS 16733-2:2021(F)

ISO/TC 92/SC 4

Secrétariat: AFNOR

**Ingénierie de la sécurité incendie — Sélection de scénarios d'incendie et de feux
de dimensionnement — Partie-2: Feux de dimensionnement**

*Fire safety engineering — Selection of design fire scenarios and design fires — Part 2:
Design fires*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ICS: 13.220.01

[ISO/TS 16733-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632bb933-083a-41e3-877e-4e7897753339/iso-ts-16733-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632bb933-083a-41e3-877e-4e7897753339/iso-ts-16733-2-2021>

Type du document: Spécification technique
Sous-type du document:
Stade du document: (60) Publication
Langue du document: F



© ISO 2021

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office

CP 401 • Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Geneva

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

copyright@iso.org

www.iso.org

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Publié en Suisse

ISO/TS 16733-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632bb933-083a-41e3-877e-4e7897753339/iso-ts-16733-2-2021>

Sommaire

Page

Avant-propos	5
Introduction	6
1 — Domaine d'application	1
2 — Références normatives	1
3 — Termes et définitions	1
4 — Symboles	4
5 — Rôle des feux de dimensionnement dans le dimensionnement en matière de sécurité incendie	7
6 — Considérations basées sur des méthodes d'analyse	10
7 — Éléments d'un feu de dimensionnement	11
7.1 — Généralités	11
7.2 — Phase de naissance	13
7.3 — Phase de croissance	13
7.4 — Embrasement généralisé	14
7.5 — Phase de feu pleinement développé	15
7.6 — Événements influant sur l'évolution d'un feu de dimensionnement	15
7.6.1 — Généralités	15
7.6.2 — Systèmes d'extinction	15
7.6.3 — Intervention des services de lutte contre l'incendie	16
7.6.4 — Variations de la ventilation	16
7.6.5 — Effets de confinement	17
7.6.6 — Matériaux de construction combustibles	17
7.7 — Phase d'extinction et de déclin	17
8 — Élaboration d'une courbe de feu de dimensionnement	18
8.1 — Mode opératoire	18
8.2 — Étape 1 — Paramètres fournis par le scénario d'incendie de dimensionnement	20
8.3 — Étape 2 — Feux impliquant des combustibles uniques ou multiples	21
8.3.1 — Généralités	21
8.3.2 — Développement de la courbe de feu de dimensionnement pour le premier objet	21
8.3.3 — Allumage d'autres objets	22
8.3.4 — Courbes de feu de dimensionnement selon une loi en puissance	23
8.3.5 — Revêtements des murs et du plafond	24
8.3.6 — Feux couvants	25
8.4 — Étapes 3 — Embrasement généralisé	25
8.4.1 — Généralités	25
8.4.2 — Corrélations empiriques du débit calorifique critique pour l'amorce de l'embrasement généralisé	26
8.5 — Étape 4 — Débit calorifique maximum	27
8.5.1 — Généralités	27
8.5.2 — Feux contrôlés par le combustible	27
8.5.3 — Feux contrôlés par la ventilation	28
8.5.4 — Ventilation mécanique	29
8.6 — Étape 5 — Modification de la courbe du feu de dimensionnement	29
8.6.1 — Systèmes d'extinction	29
8.6.2 — Intervention du service de lutte contre l'incendie	30

8.6.3	Variations de la ventilation	31
8.6.4	Effets de confinement sur la vitesse de perte de masse du combustible	31
8.7	Étape 6 — Durée du feu.....	32
8.7.1	Durée de la phase de croissance du feu	32
8.7.2	Durée de la phase de stabilité d'un feu	32
8.8	Étapes 7 — Déclin.....	32
9	Production d'espèces.....	33
9.1	Taux de production d'espèces	33
10	Feux de dimensionnement pour l'ingénierie incendie structurale	34
10.1	Généralités.....	34
10.2	Feux localisés.....	34
10.2.1	Flammes n'impactant pas le plafond	35
10.2.2	Flammes impactant le plafond.....	36
10.3	Feux paramétrés.....	37
10.3.1	Phase de chauffage	38
10.3.2	Durée de chauffage et température maximale.....	39
10.3.3	Phase de refroidissement	40
10.4	Incendies dans de grands compartiments (feux mobiles).....	40
11	Feux de dimensionnement externes.....	44
12	Essais au feu	44
13	Aspects probabilistes des feux de dimensionnement.....	45
13.1	Généralités.....	45
13.2	Intégration des caractéristiques statistiques de la représentativité/distribution	46
13.3	Simulations à l'aide de données d'entrée distribuées et de méthodes d'échantillonnage.....	46
13.4	Modèles stochastiques	47
13.5	Résultats de l'analyse probabiliste et évaluation.....	48
14	Documentation.....	50
Annexe A (informative) Données concernant le développement des feux de dimensionnement.....		51
Bibliographie		59
Avant-propos.....		6
Introduction		7
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Termes et définitions.....	1
4	Symboles	3
5	Rôle des feux de dimensionnement dans le dimensionnement en matière de sécurité incendie	6
6	Considérations basées sur des méthodes d'analyse.....	11
7	Éléments d'un feu de dimensionnement	11
8	Élaboration d'une courbe de feu de dimensionnement.....	19
9	Production d'espèces.....	34
10	Feux de dimensionnement pour l'ingénierie incendie structurale	35
11	Feux de dimensionnement externes.....	46

12	Essais au feu.....	47
13	Aspects probabilistes des feux de dimensionnement.....	48
14	Documentation.....	52
	Annexe A (informative) Données concernant le développement des feux de dimensionnement.....	53
	Bibliographie.....	61

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TS 16733-2:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632bb933-083a-41e3-877e-4e7897753339/iso-ts-16733-2-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632bb933-083a-41e3-877e-4e7897753339/iso-ts-16733-2-2021>

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.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 92, *Sécurité au feu*, sous-comité SC 4, *Ingénierie de la sécurité incendie*.

~~Cette première édition, conjointement avec l'ISO/TS 16733-1:2015, annule et remplace l'ISO/TS 16733:2006.~~

Une liste de toutes les parties de la série ISO 16733 se trouve sur le site web de l'ISO.

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.

Introduction

Le présent document fournit des recommandations pour la spécification des feux de dimensionnement à utiliser en analyse d'ingénierie de la sécurité incendie. Un feu de dimensionnement est associé à un scénario spécifique adapté à l'objectif de dimensionnement en sécurité incendie. Il se peut que plusieurs objectifs de sécurité incendie soient considérés, tels que la sécurité des personnes (pour les occupants et personnel de secours), la protection des biens, la protection de l'environnement et la préservation du patrimoine. Un ensemble distinct de scénarios d'incendie de dimensionnement distincts peut être requis pour évaluer l'adéquation d'un dimensionnement proposé par rapport à chaque objectif.

Le mode opératoire de la sélection des scénarios d'incendie de dimensionnement est décrit dans l'ISO 16733-1. Le feu de dimensionnement peut être considéré comme une représentation d'ingénierie d'un incendie ou d'une «action» utilisé(e) pour déterminer les conséquences d'un scénario d'incendie donné. L'ensemble des caractéristiques présumées du feu est désigné par le terme «feu de dimensionnement». Dans le présent document, plusieurs formules sont présentées pour calculer différents phénomènes. Des formules autres que celles présentées ici peuvent également être applicables pour une application donnée.

Il est important que le feu de dimensionnement soit approprié aux objectifs de l'analyse en ingénierie de la sécurité incendie. Il convient qu'il mette à l'épreuve les systèmes de sécurité incendie d'un ouvrage spécifique et qu'il mène à une solution de dimensionnement finale satisfaisant aux critères de performance associés à tous les objectifs de dimensionnement pertinents.

Il convient que les utilisateurs du présent document soient dûment qualifiés et compétents dans le domaine de l'ingénierie de la sécurité incendie. Il est important que les utilisateurs comprennent les paramètres pris en compte dans des méthodologies spécifiques qui peuvent être utilisées.

L'ISO 23932-1 fournit une méthodologie axée sur les performances permettant aux ingénieurs d'évaluer le niveau de sécurité incendie des environnements bâtis neufs ou existants. La sécurité incendie est évaluée par une méthode d'ingénierie fondée sur la quantification du comportement du feu et prenant en compte la connaissance des conséquences d'un tel comportement sur les vies humaines, les biens, le patrimoine et l'environnement. L'ISO 23932-1 fournit le processus (les étapes nécessaires) ainsi que les éléments essentiels pour concevoir un programme robuste de sécurité incendie axé sur les performances.

L'ISO 23932-1 s'appuie sur un ensemble de normes ISO d'ingénierie de la sécurité incendie disponibles relatives aux méthodes et données requises pour les étapes de dimensionnement en ingénierie de sécurité incendie résumées dans l'Article 4 de l'ISO 23932-1:2018 et présentées à la Figure 1. Ce système de normes permet de mieux comprendre les relations entre les évaluations en situation d'incendie lorsque l'ensemble de normes ISO relatives à l'ingénierie de la sécurité incendie est utilisé.

Chaque document inclut, dans sa partie introductive, un langage permettant de rattacher la norme aux étapes du processus de dimensionnement en ingénierie de la sécurité incendie présenté dans l'ISO 23932-1. La sélection de scénarios d'incendie de dimensionnement et de feux de dimensionnement fait partie de la conformité à l'ISO 23932-1, et toutes les exigences de l'ISO 23932-1 s'appliquent à toute utilisation du présent document.

Le présent document offre un traitement plus exhaustif du contenu de l'Annexe C de l'ISO 16733-1:2015.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TS 16733-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/632bb933-083a-41e3-877e-4e7897753339/iso-ts-16733-2-2021>

Ingénierie de la sécurité incendie — Sélection de scénarios d'incendie et de feux de dimensionnement — Partie 2: Feux de dimensionnement

1 Domaine d'application

Le présent document fournit des recommandations pour la spécification des feux de dimensionnement utilisés en analyse d'ingénierie de la sécurité incendie des bâtiments et structures de l'ouvrage. Le feu de dimensionnement est destiné à être utilisé en analyse d'ingénierie afin de déterminer des conséquences dans les analyses d'ingénierie de la sécurité incendie (ISI).

2 Références normatives

Les documents ~~ci-après, suivants sont cités~~ dans ~~le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur intégralité ou non, sont contenu~~, des ~~références normatives~~ 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~~ s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 13943, *Sécurité au feu — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et ~~les~~ définitions de l'ISO 13943 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

taux de combustion

rapport entre la quantité de dégagement de chaleur par une combustion incomplète et la chaleur théorique dégagée par une combustion complète

Note 1 à l'article: Le taux de combustion ne peut être calculé que si la combustion complète peut être définie.

Note 2 à l'article: Le taux de combustion est une grandeur sans dimension, généralement exprimée en pourcentage.

3.2

feu de dimensionnement

description quantitative des caractéristiques théoriques d'un incendie dans le cadre d'un *scénario d'incendie de dimensionnement* (3.3)

Note 1 à l'article: En général, c'est une description idéale de la variation en fonction du temps des variables importantes de l'incendie, telles que le débit calorifique et le taux de production d'espèces toxiques, ainsi que d'autres données d'entrée importantes pour la modélisation, comme la densité de charge calorifique.

3.3
scénario d'incendie de dimensionnement
scénario d'incendie spécifique (3.9) pour lequel sera réalisée une analyse déterministe d'ingénierie de la sécurité incendie

Note 1 à l'article: Du fait que le nombre de scénarios d'incendie possibles peut être très grand, il est nécessaire de sélectionner les scénarios les plus importants (les scénarios d'incendie de dimensionnement) pour l'analyse. La sélection des scénarios d'incendie de dimensionnement est adaptée aux objectifs de dimensionnement en sécurité incendie et tient compte de la probabilité et des effets des scénarios potentiels.

3.4
chaleur effective de combustion
chaleur dégagée par la combustion d'une éprouvette d'essai dans un intervalle de temps donné divisée par la perte de masse de l'éprouvette dans la même période de temps

Note 1 à l'article: Elle est équivalente au pouvoir calorifique inférieur si la totalité de l'éprouvette est convertie en produits de combustion volatils et si tous les produits de combustion sont complètement oxydés.

Note 2 à l'article: Elle est exprimée en kilojoules par gramme ($\text{kJ}\cdot\text{g}^{-1}$).

3.5
coefficient d'extinction
logarithme népérien du rapport de l'intensité lumineuse incidente à l'intensité lumineuse émise, par unité de longueur de la trajectoire optique

Note 1 à l'article: Il est exprimé en mètre inverse (m^{-1}).

3.6
croissance du feu
étape de développement du feu au cours de laquelle le *débit calorifique* (3.15) et la température du feu augmentent

3.7
charge calorifique
quantité de chaleur qui peut être produite par la combustion complète de tous les matériaux combustibles contenus dans un volume, y compris les revêtements de toutes les surfaces périphériques

Note 1 à l'article: La charge calorifique peut être établie à partir de la *chaleur effective de combustion* (3.4), du *pouvoir calorifique* supérieur (3.14), ou du pouvoir calorifique inférieur à la demande du prescripteur.

Note 2 à l'article: Le mot «charge» peut être utilisé pour désigner la force, la puissance ou l'énergie. Dans ce contexte, il est utilisé pour désigner l'énergie.

Note 3 à l'article: Elle est exprimée en kilojoules (kJ) ou en mégajoules (MJ).

3.8
densité de charge calorifique
charge calorifique (3.7) par unité de surface

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en kilojoules par mètre carré ($\text{kJ}\cdot\text{m}^{-2}$).

3.9
scénario d'incendie
description qualitative du déroulement d'un incendie dans le temps, identifiant les événements clés qui caractérisent l'incendie et le différencient des autres incendies potentiels

Note 1 à l'article: Le scénario d'incendie définit typiquement les processus d'allumage et de croissance du feu, la phase de *feu pleinement développé* (3.13), la phase de déclin du feu ainsi que l'environnement et les systèmes qui interviennent dans le déroulement de l'incendie. Contrairement à une analyse d'incendie déterministe où les scénarios d'incendie sont individuellement sélectionnés et utilisés en tant que *scénarios d'incendie de dimensionnement* (3.3), une évaluation du risque d'incendie utilise les scénarios d'incendie en tant que *scénarios représentatifs* (3.10) au sein de *groupes de scénarios d'incendie*.

[SOURCE: ISO_13943:2008, 4.129, modifiée]

3.10

scénario d'incendie représentatif

scénario d'incendie spécifique (3.9) choisi à partir d'un *groupe de scénarios d'incendie* (3.11), tel que les effets du scénario d'incendie représentatif peuvent être utilisés pour donner une estimation raisonnable des conséquences moyennes des scénarios du groupe de scénarios d'incendie

3.11

groupe de scénarios d'incendie

sous-ensemble de *scénarios d'incendie* (3.9), habituellement défini comme une partie d'une segmentation complète de la population des scénarios d'incendie possibles

Note 1 à l'article: Le sous-ensemble est habituellement défini de façon à ce que le calcul du risque d'incendie, c'est-à-dire la somme pour tous les groupes de scénarios d'incendie de la fréquence de chaque groupe de scénarios d'incendie multipliée par la conséquence de *scénarios d'incendie représentatifs* (3.10), n'impose pas un nombre de calculs excessif.

3.12

embrasement généralisé - flashover

passage à l'état de combustion généralisée en surface des matériaux combustibles exposés à un feu dans une enceinte

3.13

feu pleinement développé

état dans lequel l'ensemble des matériaux combustibles est impliqué dans un incendie

3.14

chaleur de combustion

énergie thermique dégagée par la combustion d'une unité de masse d'une substance donnée

Note 1 à l'article: Elle est exprimée en kilojoules par gramme ($\text{kJ}\cdot\text{g}^{-1}$).

3.15

débit calorifique

énergie calorifique produite par unité de temps par la combustion

Note 1 à l'article: Il est exprimé en watts (W).

3.16

cible

personne, objet ou environnement destiné(e) à être protégé(e) des effets du feu et de ses effluents (fumée, gaz corrosif, etc.) et/ou des effluents d'extinction du feu

4 Symboles

A_t aire totale de l'enceinte (murs, plafond et plancher, incluant les ouvertures), m^2

A_T aire totale de l'enceinte (murs, plafond et plancher, à l'exclusion des ouvertures), m^2

A_f	surface de combustion horizontale du combustible, m ²
A_{fl} <u>A_{fl}</u>	surface du plancher, m ²
A_o	aire de l'ouverture, m ²
b	inertie thermique des revêtements, J/(m ² s ^{1/2} K)
c	distance d'une cible par rapport au centre de la flamme, m
c_p	chaleur spécifique, J/(kg K)
D	diamètre du feu, m
e	représente la constante mathématique, le nombre d'Euler
f	longueur d'oscillation
f_a	angle d'oscillation
$f_s(s)$	distribution de probabilité pour RSET
<u>$f_s(s)$</u>	
$f_s(x)$	distribution de probabilité pour ASET
$q_{f,d}$	densité d'énergie de charge calorifique, MJ/m ²
F_s	forme de feu qui n'est pas sans dimension
h_g	chaleur de gazéification du combustible, kJ/kg
h_T	coefficient de transfert thermique efficace moyen, kW/(m ² K)
h'	flux thermique, W/m ²
h'_{net} <u>h'_{net}</u>	flux thermique net, W/m ²
H	distance verticale entre la source d'incendie et le plafond, m
H_o	hauteur d'une ouverture, m
L	longueur du compartiment, m
L_d	longueur de la surface de dimensionnement impliquée dans l'incendie, m
L_f	hauteur verticale de la flamme, m
L_H	longueur de flamme horizontale, m
\dot{m}_f <u>\dot{m}_f</u>	vitesse de perte de masse du combustible, kg/s
$\dot{m}_{F,u}$	vitesse de perte de masse du combustible dans des conditions de combustion libre bien ventilées, kg/s
m_g	masse du combustible brûlé pendant la phase de croissance, kg
\dot{m}_{out} <u>\dot{m}_{out}</u>	débit d'apport d'air sortant de l'enceinte, kg/s
\dot{m}_p	flux massique des gaz entraînés dans le panache de flamme, kg/s
\dot{m}_s	vitesse de perte de masse d'une combustion couvante, g/min
m_{tot}	masse totale du combustible brûlé, kg

\dot{m}''	vitesse de perte de masse par unité de surface, kg/(s m ²)
O	coefficient d'ouverture, m ^{1/2}
\dot{q}_{ext} \dot{q}_{ext}	flux thermique externe total dû à la fumée et aux surfaces périphériques de l'enceinte chauffée, kW
$q_{\text{f,d}}$	densité de charge calorifique par unité de surface de plancher, MJ/m ²
\dot{q}'' \dot{q}''	densité de flux thermique, kW/m ²
\dot{Q} \dot{Q}	débit calorifique, kW
\dot{Q}_{c} \dot{Q}_{c}	partie convective du débit calorifique, W/m ²
\dot{Q}_{fo} \dot{Q}_{fo}	débit calorifique minimal de déclenchement de l'embrasement généralisé, kW
\dot{Q}_{H}	débit calorifique non dimensionnel
\dot{Q}_{max}	débit calorifique maximal, kW
\dot{Q}_{v}	débit calorifique contrôlé par la ventilation, kW
\dot{Q}'' \dot{Q}''	débit calorifique par unité de surface, kW/m ²
r	besoin d'air stœchiométrique pour une combustion complète du combustible, exprimé en tant que rapport massique air/combustible
r_{d}	distance horizontale entre l'axe vertical du feu et le point situé le long du plafond où le flux thermique est calculé, m
r_{x}	distance radiale par rapport au feu, m
s	vitesse de propagation du feu, m/s
t	temps, s
t_{b}	temps de combustion, s
t_{g}	temps requis pour atteindre le débit calorifique de référence \dot{Q}_0 \dot{Q}_0 , s
t_{gw}	temps après lequel le débit calorifique atteint une valeur maximale, s
t_{lim}	temps d'atteinte, h
t_{tot}	temps de combustion totale, s
T_{a}	température de la pièce, °C
T_{f}	température de la zone proche réduite en raison de l'oscillation de la flamme, °C
T_{nf}	température de la zone proche, °C
W	largeur du compartiment, m
X_{r} X_{r}	fraction radiative de l'énergie totale
y	constante sans dimension
Y_{O_2}	fraction massique d'oxygène dans le panache, kg/kg

$Y_{o,l}$	fraction massique d'oxygène dans les gaz alimentant la flamme, kg/kg
$Y_{o,\infty}$	fraction massique d'oxygène dans des conditions de combustion libre ambiantes, kg/kg
z	hauteur le long de l'axe de la flamme, m
z_o	origine virtuelle de l'axe, m
z'	position verticale de la source de chaleur virtuelle, m
α	coefficient de croissance du feu, kW/s ²
α_c <u>α_c</u>	coefficient de transfert thermique convectif
Γ	paramètre de ventilation sans dimension
ΔH_c	chaleur chimique de combustion, kJ/kg
ΔH_{eff}	chaleur effective de combustion, kJ/kg
<u>ΔH_{eff}</u>	
ΔH_{O_2}	chaleur de combustion à partir de la consommation d'oxygène, MJ/kg (~13,1 pour les hydrocarbures)
<u>ΔH_{O_2}</u>	
ϵ_f <u>ϵ_f</u>	émissivité du feu
ϵ_m <u>ϵ_m</u>	émissivité de la surface de l'élément
θ_m <u>θ_m</u>	température de surface de l'élément °C [voir la Formule (21)]
θ_g	température du gaz du feu paramétré, °C
ρ_b	densité des parois périphériques, kg/m ³
σ <u>σ</u>	constante de Stefan Boltzmann
λ	conductivité thermique, W/(m K)
τ_d <u>τ_d</u>	durée de la phase de déclin de la combustion, s
τ_{gw} <u>τ_{gw}</u>	durée de la phase de croissance d'un feu, s
τ_s	durée de la phase de combustion stable, s
Φ	coefficient de configuration
χ <u>χ</u>	taux de combustion

5 Rôle des feux de dimensionnement dans le dimensionnement en matière de sécurité incendie

Les spécifications des feux de dimensionnement jouent un rôle essentiel en matière d'ingénierie de la sécurité incendie. Il est important que le mode opératoire décrit dans l'ISO 23932-1 soit suivi. Cela signifie que les objectifs de sécurité incendie et les critères de performance soient exprimés et que les scénarios de dimensionnement pertinents soient identifiés à l'aide de l'ISO 16733-1 pour les scénarios d'incendie et de l'ISO/TS 29761 pour les scénarios de comportement.

La Figure 1, extraite de l'ISO 23932-1, illustre le processus de dimensionnement en matière de sécurité incendie. La spécification des feux de dimensionnement suit l'étape de sélection de scénarios et fournit des données d'entrée pour les méthodes d'ingénierie sélectionnées. Suite à l'identification des scénarios d'incendie de dimensionnement conformément à l'ISO 16733-1, les caractéristiques présumées de l'incendie sur lesquelles la quantification du scénario sera fondée doivent être décrites. Les caractéristiques présumées de l'incendie et le développement associé du feu dans le temps sont généralement désignées par le terme «feu de dimensionnement».

Le présent document s'applique aux feux de dimensionnement qui peuvent être quantifiés en termes d'ingénierie et, par conséquent, destinés à faire partie d'une analyse déterministe ou d'une analyse combinée déterministe/probabiliste. Une approche déterministe calculant la conséquence de scénarios d'incendie individuels peut également faire partie d'une analyse probabiliste fondamentale. Par exemple, la méthode de Monte-Carlo peut être utilisée pour quantifier l'incertitude à l'aide de techniques statistiques à la fois en entrées et en sorties.

Le présent document est également destiné à accueillir une série de méthodes d'analyse différentes, incluant l'utilisation de modèles de dynamique des fluides (mécanique des fluides), de modèles à zones ou de calculs manuels simples. Chaque approche peut nécessiter l'utilisation de différentes parties du présent document. Certains calculs peuvent être traités dans le modèle d'analyse comme la détermination de la limite de ventilation ou la détermination de l'effet des systèmes d'extinction, alors que des méthodes d'analyse plus simples peuvent nécessiter que ces éléments soient estimés séparément. Si des modèles informatiques sont utilisés pour l'analyse, il est important pour l'ingénieur de comprendre les limites des modèles et phénomènes d'incendie ou autres à inclure ou non. Il convient que le modèle ou l'outil sélectionné pour l'utilisation soit approprié pour l'analyse globale telle que décrite dans l'Article 11 de l'ISO 23932-1:2018.

La nature du scénario d'incendie peut nécessiter l'utilisation de certains articles du présent document plutôt que de toutes les parties. Par exemple, si le scénario d'incendie concerne principalement:

- un feu croissant ou se développant, voir l'Article 8;
- un feu couvant, voir l'Article 9;
- un feu pleinement développé affectant l'ouvrage, voir l'Article 10.