
**Ingénierie de la sécurité incendie —
Principes généraux**

Fire safety engineering — General principles

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23932:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfab1ad-31e6-477a-a670-04d4417b219d/iso-23932-2009>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23932:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfab1ad-31e6-477a-a670-04d4417b219d/iso-23932-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 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	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Aperçu du processus d'ingénierie de la sécurité incendie	3
5 Périmètre du projet relatif au processus d'ingénierie de la sécurité incendie	4
6 Identification des objectifs, exigences fonctionnelles et critères de performance en sécurité incendie	5
7 Identification des dangers	8
8 Projet de conception en sécurité incendie	8
9 Scénarios d'incendie et comportementaux	9
10 Sélection des méthodes d'ingénierie et rapport préliminaire	11
11 Évaluation de la solution de conception par rapport aux scénarios	13
12 Rapport final du projet	15
13 Mise en œuvre du projet de conception en sécurité incendie	17
14 Management et contrôle en sécurité incendie	18
Bibliographie	19

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 23932 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 92, *Sécurité au feu*, sous-comité SC 4, *Ingénierie de la sécurité incendie*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 23932:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfab1ad-31e6-477a-a670-04d4417b219d/iso-23932-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfab1ad-31e6-477a-a670-04d4417b219d/iso-23932-2009>

Introduction

La grande majorité des conceptions en sécurité incendie est fondée sur des prescriptions spécifiées dans les réglementations régionales, nationales ou locales. Actuellement, ces réglementations permettent également diverses approches en ingénierie, bien que les informations requises pour une telle approche soient généralement obtenues à partir de méthodes d'essai conventionnelles. L'Ingénierie de la Sécurité Incendie (ISI) est une discipline de plus en plus employée dans le monde entier venant à l'appui d'une conception de type «performantielle», c'est-à-dire s'appuyant sur des méthodes d'ingénierie pour déterminer si une conception donnée répond aux objectifs de performance retenus. Un exemple d'un tel concept déjà mis en œuvre dans l'environnement réglementaire actuel est le «concept d'équivalence», où l'ISI complète une conception prescriptive en appliquant une analyse «performantielle» à des aspects spécifiques de cette conception pour obtenir une performance «équivalente». Les huit parties de l'ISO/TR 13387 élaborées par l'ISO/TC 92 SC 4 ont déjà décrit les méthodologies fondamentales de l'ISI.

La différence entre une approche prescriptive et une approche «performantielle» en matière de sécurité incendie est mise en évidence dans la présente Norme internationale en soulignant l'élaboration d'objectifs de sécurité incendie mesurables comme première étape d'une analyse «performantielle». De tels objectifs peuvent être de nature purement déterministes ou contenir également des aspects probabilistes comme ceux employés dans une méthode d'évaluation des risques d'incendie.

La nouvelle structure des Normes internationales prenant en compte une conception en sécurité incendie de type «performantielle» comprend deux types de normes élémentaires de sécurité incendie:

- THIS STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
- a) les normes conceptuelles qui décrivent les concepts fondamentaux et contiennent des exigences générales pour les méthodes d'ingénierie et d'essai venant à l'appui de conception basée sur des exigences de performance (elles correspondent aux normes de principe et de phénomène du Rapport cadre de l'ISO/TC 92); et
 - b) les normes qui adaptent les normes conceptuelles à des configurations spécifiques de l'ouvrage, par exemple systèmes structuraux, infrastructures de transport et processus de fabrication (elles correspondent aux normes de configuration du Rapport cadre de l'ISO/TC 92). Les normes conceptuelles présentent l'avantage d'avoir un champ d'application étendu en tant que lignes directrices pour l'adoption locale ou régionale et pour de nouveaux types de situations tandis que les normes de configuration sont plus spécifiques et détaillées.

La présente Norme internationale relative aux principes généraux et à la philosophie de conception en matière d'ingénierie de la sécurité incendie, comprend un aperçu général de l'approche «performantielle» en sécurité incendie et représente ainsi le type de norme de principe abordé dans le Rapport cadre de l'ISO/TC 92. Ainsi, elle constitue également un modèle servant de guide à l'élaboration d'autres normes applicables à un large éventail de situations génériques et spécifiques de conception en sécurité incendie. Par conséquent, il est important de considérer la présente Norme internationale comme un aperçu du processus de conception en sécurité incendie, et non pas comme une méthodologie de conception détaillée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 23932:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bfab1ad-31e6-477a-a670-04d4417b219d/iso-23932-2009>

Ingénierie de la sécurité incendie — Principes généraux

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fournit les principes généraux relatifs à une méthodologie «performantielle» utiles aux ingénieurs pour l'évaluation du niveau de sécurité incendie des ouvrages, neufs ou existants. La sécurité incendie est évaluée par une méthode d'ingénierie basée sur la quantification du comportement du feu et des personnes, prenant en compte la connaissance des conséquences d'un tel comportement sur la protection des vies humaines, des biens et de l'environnement.

La présente Norme internationale n'est pas destinée à représenter un guide technique détaillé de conception, mais comprend les éléments principaux requis pour les ingénieurs en sécurité incendie et les tiers experts (entités qui pourraient être amenées à examiner le travail des ingénieurs en sécurité incendie) pour aborder les différentes étapes et leurs corollaires dans un processus de conception. Les informations contenues dans la présente Norme internationale ne sont pas seulement directement utiles aux ingénieurs mais sont également destinées à servir de référence dans l'élaboration d'un ensemble cohérent de documents d'ingénierie de la sécurité incendie traitant du rôle des méthodes d'ingénierie et des méthodes d'essai dans la conception et l'évaluation axées sur la performance.

Les principes de base de la conception en sécurité incendie et les objectifs de sécurité incendie associés, objets de la présente Norme internationale, peuvent être appliqués à tout autre document relatif aux phénomènes liés au feu (par exemple la propagation de l'incendie, le mouvement des gaz chauds et des effluents, le comportement des structures et du compartimentage). Les objectifs de sécurité incendie associés comprennent par exemple:

- la sécurité des personnes;
- la sauvegarde des biens;
- la continuité des activités, la protection de l'environnement;
- la conservation du patrimoine.

En outre, ces principes de base peuvent être appliqués à toutes les configurations d'ouvrage (par exemple les bâtiments, les infrastructures de transport et les installations industrielles).

Dans la mesure où les réglementations prescriptives relatives à la conception en sécurité incendie coexisteront pendant un certain temps avec la conception «performantielle», la présente Norme internationale tient compte du fait que des conceptions en sécurité incendie conformes aux réglementations prescriptives peuvent devenir la référence d'une comparaison avec des conceptions d'ingénierie pour des ouvrages neufs.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 13943, *Sécurité au feu — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

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

3.1 jugement d'expert

avis exprimé par un professionnel ou une équipe de professionnels qualifiés par leur formation, leur expérience et leurs compétences reconnues pour évaluer, compléter, accepter ou rejeter des éléments d'une analyse d'ingénierie

3.2 manuel de sécurité incendie

système d'information de sécurité incendie

document ou système informatique détaillant les procédures de management de la sécurité incendie destinées à être mises en œuvre de façon continue

3.3 stratégie de sécurité incendie

spécification de fonctions de conception destinée à être utilisée pour atteindre des objectifs de sécurité incendie et qui, une fois bien élaborée et spécifiée, constitue la base d'une solution de conception

3.4 exigence fonctionnelle

expression des moyens nécessaires à l'obtention des objectifs spécifiques de sécurité incendie, en tenant compte des caractéristiques d'un ouvrage

NOTE Les exigences fonctionnelles réglementaires sont issues de codes de construction ou de réglementations nationales; les exigences fonctionnelles volontaires sont exprimées par d'autres parties intéressées ou concernées.

3.5 partie intéressée ou concernée

partie concernée par la conception en sécurité incendie, comprenant les maîtres d'ouvrage et autres parties prenantes, les autorités administratives en charge de la santé et du bien-être publics

3.6 objectif réglementaire

objectif de sécurité incendie, tel que la protection des personnes et la préservation de l'environnement, qui est exigé par les codes de construction ou les réglementations nationales

3.7 critère de performance

spécification quantitative formant une base consensuelle pour l'évaluation de la sécurité de la conception d'un ouvrage

3.8 facteur de sécurité

ajustement multiplicatif apporté aux valeurs calculées pour compenser les incertitudes relatives aux méthodes, calculs, données d'entrée et hypothèses utilisés

3.9 solution de conception

conception choisie pour réaliser une analyse d'ingénierie de sécurité incendie

3.10 incertitude

quantification d'erreur systématique et aléatoire dans les données, les variables, les paramètres ou les relations mathématiques, ou de la défaillance à inclure un élément approprié

3.11**validation**

(modèle de calcul en incendie) processus permettant de déterminer à quel degré une méthode de calcul est une représentation précise de la réalité pour les utilisations prévues de cette méthode de calcul

EXEMPLE Confirmation de l'exactitude des hypothèses et équations de base mises en œuvre dans un modèle, pour l'ensemble de la classe de problèmes traités par le modèle.

3.12**vérification**

(modèle de calcul en incendie) processus permettant de déterminer si la mise en œuvre de la méthode de calcul représente exactement la description conceptuelle du concepteur de la méthode de calcul et sa solution

NOTE La stratégie fondamentale de vérification des modèles informatiques est l'identification et la quantification de l'erreur dans le modèle informatique et sa solution.

3.13**objectif volontaire**

objectif de sécurité incendie allant au-delà des objectifs réglementaires et traduisant les exigences émises par des parties intéressées ou concernées

4 Aperçu du processus d'ingénierie de la sécurité incendie

L'incendie est un phénomène complexe qui impose, par le biais de la dynamique des fluides, des actions (charges) thermiques, mécaniques et chimiques à un ouvrage, à ses occupants ou utilisateurs et aux services de secours. Par conséquent il est essentiel que le processus de conception en sécurité incendie, décrit dans la présente Norme internationale, fasse partie intégrante de tous les projets de construction impliquant des aspects qui ne peuvent pas être pris en compte de manière adéquate par les exigences prescriptives. Le fait que les actions (charges) d'incendie puissent donner lieu à des modifications susceptibles d'affecter le comportement au feu, avec une modification résultante de l'action (charge) de l'incendie, rend l'interaction de la conception en sécurité incendie avec toutes les autres caractéristiques des composantes de conception essentielle pendant le cycle de vie d'un projet. Par exemple, la rupture de parois suite à un incendie peut occasionner un accroissement de la ventilation entraînant ainsi une augmentation de l'intensité de l'incendie. Les occupants du bâtiment peuvent également influencer le développement de l'incendie par l'ouverture ou la fermeture des portes ou fenêtres ou en essayant de lutter contre l'incendie.

Le diagramme de la Figure 1 résume le processus d'ingénierie de la sécurité incendie (conception, mise en œuvre et maintenance) d'un ouvrage, avec référence aux numéros des articles qui expliquent plus en détail le processus.

La Figure 1 identifie les différentes étapes nécessaires pour élaborer une démarche d'ingénierie de la sécurité incendie qui satisfasse entièrement les objectifs de toutes les parties intéressées ou concernées. Après avoir défini exactement le périmètre du projet (Article 5), la première étape (Article 6) concerne l'identification des objectifs de sécurité incendie, des exigences fonctionnelles et des critères quantitatifs de performance associés pour les diverses fonctionnalités (par exemple la protection contre l'incendie) qui seront nécessaires pour atteindre les objectifs de sécurité incendie. Un projet de conception spécifique en sécurité incendie est ensuite élaboré (Article 8) comprenant les éléments de la solution de conception susceptibles de potentiellement satisfaire les critères quantitatifs de performance, selon une identification préliminaire des dangers (Article 7). Un ensemble de scénarios d'incendie de dimensionnement qu'il est possible d'utiliser pour vérifier la performance de ces paramètres de conception doit être convenu (Article 9). La satisfaction des critères de performance est déterminée par une analyse d'ingénierie de la solution de conception, comme décrit à l'Article 11, en utilisant les méthodes d'ingénierie sélectionnées comme indiqué à l'Article 10. Si la solution de conception ne satisfait pas les critères de performance, des modifications sont nécessaires jusqu'à l'obtention d'un projet final de conception conforme aux exigences. Un rapport final du projet, y compris la documentation nécessaire, est ensuite produit et validé (Article 12). La mise en œuvre de ce projet final de conception donnant lieu à la construction de l'ouvrage fait l'objet de l'Article 13. Même après la mise en œuvre, le processus d'ingénierie de la sécurité incendie se poursuit par des contrôles périodiques et des procédures continues de management de la sécurité incendie, comme décrit à l'Article 14.

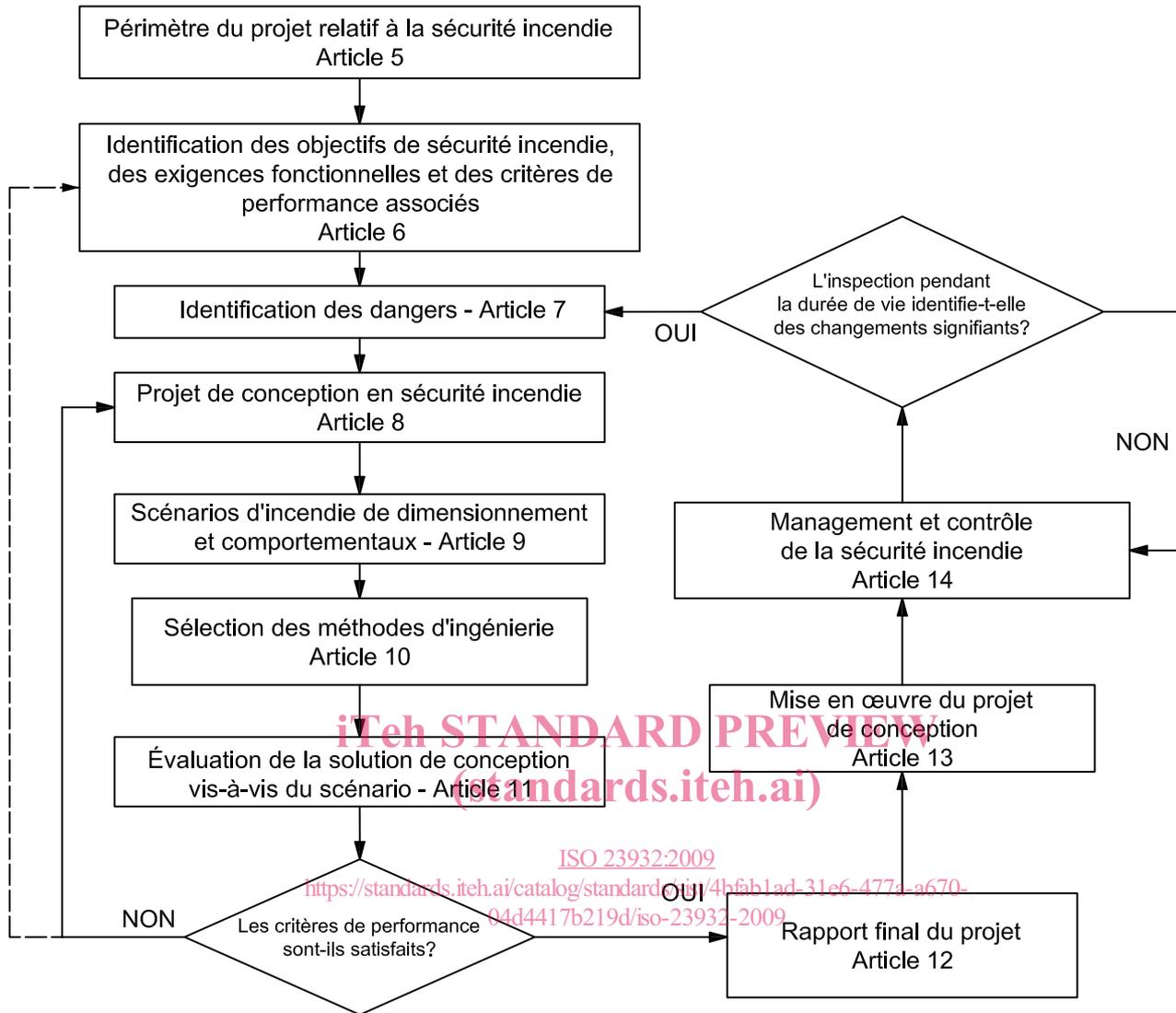


Figure 1 — Diagramme illustrant le processus d'ingénierie de la sécurité incendie (conception, mise en œuvre et maintenance)

5 Périmètre du projet relatif au processus d'ingénierie de la sécurité incendie

Il convient d'introduire le processus d'ingénierie de la sécurité incendie au tout début d'un projet (qui peut inclure, par exemple, la conception architecturale, la conception des structures, de la ventilation, des réseaux de fluides et de l'électricité) d'un ouvrage neuf, pour modifier ou rénover un ouvrage existant ou pour évaluer la conformité à des réglementations mises à jour. Il convient d'intégrer pleinement la conception en sécurité incendie aux autres domaines d'ingénierie de conception concernant le projet. Ce type d'intégration est de toute évidence nécessaire lorsqu'il s'agit de tenir compte, par exemple, de la manière dont les performances acoustiques ou thermiques (introduction de matériaux insonorisants ou isolants inflammables) ou l'amélioration de la sécurité (limitation des voies d'évacuation) peut engendrer des problèmes fortuits au niveau de la conception vis-à-vis de la sécurité incendie.

Pour faciliter la détermination des actions (charges) dues à l'incendie sur un nouvel ouvrage, il est nécessaire qu'un projet de conception préliminaire soit mis à la disposition des concepteurs en sécurité incendie. Il convient que ce projet préliminaire contienne des informations sur l'objet ou la fonction de chaque partie de la conception, les dimensions de chaque partie de la conception (ouvertures comprises) et une description de l'emplacement prévu de tous les équipements et installations fixes, mobiliers, décorations et produits combustibles destinés à être installés, stockés ou utilisés dans l'ouvrage neuf, ainsi que la description et l'analyse des processus pour les installations industrielles. Dans le cas de la rénovation d'un ouvrage existant, les informations de même nature doivent être fournies. Dans ce cas, il ne s'agit pas d'un projet préliminaire mais de la description des composants existants.

À ce stade, le contexte contractuel et organisationnel du travail de conception doit être bien défini, y compris la limite d'application de la méthode ISI (pour tout ou partie de l'ouvrage) et les fonctions et les responsabilités de chaque membre de l'équipe de conception.

6 Identification des objectifs, exigences fonctionnelles et critères de performance en sécurité incendie

6.1 Description générale

Par un processus de discussion, de négociation ou de compromis entre toutes les parties intéressées ou concernées, il convient d'identifier les objectifs de sécurité incendie (y compris ceux spécifiés dans les réglementations obligatoires), d'élaborer les exigences fonctionnelles qui traduisent ces objectifs en fonctionnalité nécessaire (par exemple systèmes de protection contre l'incendie) de la conception en sécurité incendie et d'établir les critères de performance quantitatifs, pour déterminer si cette fonctionnalité permet d'atteindre les objectifs de sécurité incendie.

Ce processus apportera des réponses aux questions suivantes (voir 6.3 à 6.5):

- concernant les objectifs: ISO 23932:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4bba1ad-31e6-417a-9670-04d4417b219d/iso-23932-2009 quelles sont les conséquences exigées ou souhaitées de tous les incendies prévisibles?
- concernant les exigences fonctionnelles: comment ces conséquences seront-elles obtenues par la fonctionnalité de conception?
- concernant les critères de performance: comment l'adéquation de la conception sera-t-elle mesurée en termes d'ingénierie?

6.2 Compatibilité avec les réglementations prescriptives

Les réglementations prescriptives fournissent généralement des «solutions acceptables» pour les éléments de conception en sécurité incendie ou des caractéristiques de conception en sécurité incendie spécifiques qui sont «censées satisfaire» aux exigences réglementaires. De telles réglementations peuvent également, dans certains cas, fournir des objectifs réglementaires explicites ou des spécificités fonctionnelles relatives à l'objet des réglementations. Dans ce cas, il convient d'utiliser ces informations réglementaires supplémentaires pour faciliter la préparation de l'ensemble des objectifs et répertorier les exigences fonctionnelles traitées de 6.3 à 6.5. À défaut, un ensemble d'objectifs et d'exigences fonctionnelles doit être élaboré indépendamment pour déterminer comment l'impact des scénarios d'incendie doit être mesuré par des critères de performance.

En outre, lors de l'élaboration d'une alternative à une solution prescriptive acceptable, les critères de performance ne doivent pas nécessairement être des critères absolus, mais peuvent être relatifs par rapport aux performances obtenues par la solution acceptable. Lorsque des critères de performance relatifs sont employés, il est nécessaire que la base de comparaison soit clairement et complètement expliquée.