
**Ingénierie de la sécurité incendie —
Sélection de scénarios d'incendie et de
feux de dimensionnement —**

**Partie 1:
Sélection de scénarios d'incendie de
dimensionnement**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Fire safety engineering — Selection of design fire scenarios and
design fires —*

Part 1: Selection of design fire scenarios

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149686a6-7ddd-4115-bbd0-55273ce17051/iso-16733-1-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16733-1:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149686a6-7ddd-4115-bbd0-55273ce17051/iso-16733-1-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149686a6-7ddd-4115-bbd0-55273ce17051/iso-16733-1-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

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
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et abréviations	2
5 Applications de l'ingénierie de la sécurité incendie	3
5.1 Processus de l'ingénierie de la sécurité incendie.....	3
5.1.1 Délimitation du périmètre du projet.....	3
5.1.2 Identification des objectifs de la sécurité incendie.....	3
5.1.3 Détermination des exigences fonctionnelles.....	3
5.1.4 Identification des critères de performance.....	4
5.1.5 Identification des dangers.....	5
5.1.6 Projet de conception en sécurité incendie.....	5
5.2 Le rôle des scénarios d'incendie de dimensionnement dans la conception en sécurité incendie.....	5
5.3 Le rôle des feux de dimensionnement dans la conception en sécurité incendie.....	6
6 Scénarios d'incendie de dimensionnement	6
6.1 Caractéristiques des scénarios d'incendie.....	6
6.2 Identification des scénarios d'incendie.....	7
6.2.1 Généralités.....	7
6.2.2 Étape 1 – Identification des enjeux spécifiques en matière de sécurité.....	9
6.2.3 Étape 2 – Localisation du feu.....	10
6.2.4 Étape 3 – Type de feu.....	11
6.2.5 Étape 4 – Dangers aggravants potentiels conduisant à d'autres scénarios d'incendie.....	12
6.2.6 Étape 5 – Systèmes et dispositifs ayant une influence sur le feu.....	13
6.2.7 Étape 6 – Actions des occupants ayant une influence sur le feu.....	13
6.3 Étape 7 – Sélection des scénarios d'incendie de dimensionnement.....	14
6.3.1 Généralités.....	14
6.3.2 Combinaison de scénarios en groupes de scénarios.....	14
6.3.3 Prudence à propos de l'exclusion de scénarios considérés comme présentant un risque négligeable.....	14
6.3.4 Preuve que la structure des scénarios est complète.....	15
6.3.5 Procédures de sélection des scénarios sur la base du niveau d'analyse.....	15
6.3.6 Sélection de scénarios d'incendie de dimensionnement pour une analyse déterministe.....	15
6.4 Étape 8 – Modification de la sélection des scénarios fondée sur la disponibilité et la fiabilité du système.....	17
6.5 Étape 9 – Sélection finale et documentation.....	17
Annexe A (informative) Données relatives à l'élaboration de scénarios d'incendie de dimensionnement	19
Annexe B (informative) Exemple d'un ensemble de scénarios d'incendie explicites	22
Annexe C (informative) Feux de dimensionnement	25
Bibliographie	35

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. www.iso.org/directives

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. 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. www.iso.org/patents

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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos - Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/149688a6-7ddd-4115-bbd0-55273ce17051/iso-16733-1-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 92, *Sécurité au feu*, sous-comité SC 4, *Ingénierie de la sécurité incendie*.

Cette première édition annule et remplace l'ISO/TS 16733:2006, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 16733 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Ingénierie de la sécurité incendie — Sélection de scénarios d'incendie et de feux de dimensionnement*:

— *Partie 1: Sélection de scénarios d'incendie de dimensionnement*

Introduction

Le choix des scénarios d'incendie nécessitant une analyse est critique dans le domaine de l'ingénierie de la sécurité incendie. Le nombre de scénarios d'incendie possibles dans un ouvrage quelconque (un bâtiment ou autre construction) peut être très grand et il n'est pas possible de tous les quantifier. Ce grand nombre de possibilités doit être réduit à un petit ensemble de scénarios d'incendie de dimensionnement dont l'analyse est plus aisément maîtrisable.

La caractérisation d'un scénario d'incendie implique une description du démarrage de l'incendie, de la phase de croissance, de la phase de feu pleinement développé et de l'extinction, ainsi que les fumées probables et les itinéraires de propagation du feu. Cela inclut l'interaction avec les dispositifs de protection au feu proposés pour l'ouvrage. Les conséquences possibles de chaque scénario d'incendie doivent être pris en compte.

La présente partie de l'ISO 16733 présente une méthodologie de sélection de scénarios d'incendie de dimensionnement adaptée en fonction des objectifs de calcul de sécurité incendie. Il se peut que plusieurs objectifs de sécurité incendie soient considérés, tels que la sécurité des personnes (pour les occupants et le 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 peut être requis pour évaluer l'adéquation d'un dimensionnement proposé par rapport à chaque objectif.

Suite à la sélection des scénarios d'incendie de dimensionnement, il est nécessaire de décrire les caractéristiques supposées du feu sur lequel la quantification du scénario sera basée. Ces caractéristiques supposées du feu sont désignées par le terme «feu de dimensionnement». Il est important que le feu de dimensionnement soit approprié aux objectifs de l'analyse de l'ingénierie de la sécurité incendie et qu'il mène à une solution de dimensionnement qui correspond à des scénarios plus défavorables plausibles.

Il convient que les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 16733 soient suffisamment qualifiés et compétents dans les domaines de l'ingénierie de la sécurité incendie et de l'évaluation du risque. Il est important que les utilisateurs comprennent les paramètres pris en compte dans des méthodologies particulières qui peuvent être utilisées.

L'ISO 23932 fournit une méthodologie «performantielle», permettant aux ingénieurs d'évaluer le niveau de sécurité incendie d'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 la protection des vies humaines, des biens, du patrimoine et de l'environnement. L'ISO 23932 fournit le processus (étapes nécessaires) ainsi que les éléments essentiels pour concevoir un programme robuste de sécurité incendie de type «performantiel».

L'ISO 23932 est soutenue par un ensemble de normes ISO disponibles relatives à l'ingénierie de la sécurité incendie traitant des méthodes et des données nécessaires pour les étapes de conception en sécurité incendie, récapitulées dans [l'Article 4](#) de l'ISO 23932:2009 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 des normes ISO relatives à l'ingénierie de la sécurité incendie est utilisé.

Chaque Norme internationale inclut, dans sa partie introductive, un langage permettant de rattacher la norme aux étapes du processus de dimensionnement en sécurité incendie présenté dans l'ISO 23932. La sélection de scénarios d'incendie de dimensionnement fait partie de la conformité à l'ISO 23932, et toutes les exigences de l'ISO 23932 s'appliquent à toute utilisation de la présente partie de l'ISO 16733. Par exemple, l'ISO 23932:2009, 9.2, fournit une description générale de la procédure d'identification et de sélection de scénarios d'incendie (voir la case mise en surbrillance dans la [Figure 1](#)). [L'Article 6](#) décrit en détail les approches pour l'identification et la sélection de scénarios d'incendie de dimensionnement.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16733-1:2015](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149686a6-7ddd-4115-bbd0-55273ce17051/iso-16733-1-2015>

Ingénierie de la sécurité incendie — Sélection de scénarios d'incendie et de feux de dimensionnement —

Partie 1: Sélection de scénarios d'incendie de dimensionnement

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16733 décrit une méthodologie de sélection de scénarios d'incendie de dimensionnement, qui sont plausibles tout en étant conservateurs, à utiliser pour des analyses d'ingénierie de la sécurité contre l'incendie de tout ouvrage dont les bâtiments, les édifices ou les systèmes de transport. Les procédures décrites dans la présente partie de l'ISO 16733 permettent de sélectionner un nombre de scénarios d'incendie de dimensionnement plus facilement gérable, en utilisant une approche qualitative ou semi-quantitative. Pour une approche quantitative complète utilisant une évaluation du risque, le lecteur est invité à consulter l'ISO 16732-1.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 16733-1:2015](#)

ISO 13943, *Sécurité au feu — Vocabulaire* <http://standards.iso.org/standards/catalog/standards/sist/149686a6-7ddd-4115-bbd0-55273ce17051/iso-16733-1-2015>

ISO 16732-1, *Ingénierie de la sécurité incendie — Évaluation du risque d'incendie — Partie 1: Généralités*

ISO 23932:2009, *Ingénierie de la sécurité incendie — Principes généraux*

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

feu de dimensionnement

description quantitative des caractéristiques supposées d'un incendie dans le cadre d'un scénario d'incendie de dimensionnement

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

3.2

scénario d'incendie de dimensionnement

scénario d'incendie spécifique sur 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.

3.3
scénario d'incendie

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

Note 1 à l'article: La description du scénario d'incendie définit typiquement les processus d'allumage et de croissance du feu, le stade de feu pleinement développé, le stade de décroissance du feu ainsi que l'environnement et les systèmes qui interviennent dans le déroulement de l'incendie. Contrairement à l'analyse déterministe d'incendie, où les scénarios d'incendie sont sélectionnés individuellement et utilisés en tant que scénarios d'incendie de dimensionnement, lors d'une évaluation du risque d'incendie, des scénarios d'incendie sont utilisés en tant que *scénarios d'incendie représentatifs* (3.4) dans des *groupes de scénarios d'incendie* (3.5).

3.4
scénario d'incendie représentatif

scénario d'incendie (3.3) spécifique choisi à partir d'un *groupe de scénarios d'incendie* (3.5), tel que les effets du scénario d'incendie représentatif donnent une estimation raisonnable des conséquences moyennes des scénarios du groupe de scénarios d'incendie

3.5
groupe de scénarios d'incendie

sous-ensemble de *scénarios d'incendie* (3.3), habituellement défini en tant que 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 que le calcul du risque incendie comme étant la somme sur la fréquence de tous les groupes de scénarios d'incendie multipliée par la conséquence de *scénarios d'incendie représentatifs* (3.4) n'impose pas un nombre de calculs excessif.

3.6
cible

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

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/149686a6-7ddd-4115-bbd0-55273ce17051/iso-16733-1-2015>

4 Symboles et abréviations

- A surface d'une ouverture, m²
- h hauteur d'une ouverture, m
- \dot{m}_f taux de perte de masse du combustible, kg/s
- \dot{m}_{air} débit d'entrée d'air dans l'enceinte, kg/s
- \dot{Q} débit calorifique, kW
- \dot{Q}_0 débit calorifique de référence, kW
- r exigence stœchiométrique d'air pour une combustion complète du combustible, exprimée en tant que rapport massique air/combustible
- t temps, s
- t_g temps requis pour atteindre le débit calorifique de référence \dot{Q}_0 s

5 Applications de l'ingénierie de la sécurité incendie

5.1 Processus de l'ingénierie de la sécurité incendie

L'ISO 23932 fournit une méthodologie «performantielle», utile aux ingénieurs pour l'évaluation du niveau de sécurité incendie des environnements bâtis, neufs ou existants. La sécurité incendie est évaluée par une méthode d'ingénierie basée sur la quantification du comportement du feu et prenant en compte la connaissance des conséquences d'un tel comportement sur la protection des vies humaines, des biens, du patrimoine et de l'environnement. L'ISO 23932 fournit le processus (étapes nécessaires) ainsi que les éléments essentiels pour concevoir un programme robuste de sécurité incendie de type «performantiel».

La présente partie de l'ISO 16733 fournit un guide pour l'élaboration de scénarios d'incendie de dimensionnement dans l'ISO 23932:2009, 9.2. Cette étape du processus d'ingénierie de la sécurité incendie est illustrée sous la forme d'une case grisée dans la [Figure 1](#).

5.1.1 Délimitation du périmètre du projet

Un projet préliminaire doit contenir des informations décrivant l'objet et la fonction de chaque partie de la conception, ainsi que de ses équipements et installations fixes, mobiliers, décorations et produits combustibles destinés à être installés, stockés ou utilisés dans l'ouvrage. Lorsque ce type d'informations détaillées n'est pas disponible, il est nécessaire d'avancer des hypothèses dont la validité doit être vérifiée et confirmée durant le projet et de nouveau à la fin de celui-ci. Le contexte contractuel et organisationnel du travail de conception doit être clairement défini, y compris la limite d'application de la méthode ISI. Voir l'ISO 23932:2009, Article 5.

5.1.2 Identification des objectifs de la sécurité incendie

Il est à noter qu'il peut y avoir plusieurs objectifs de sécurité incendie, comprenant la sécurité des personnes (pour les occupants et le personnel de secours), la protection des biens, la protection de l'environnement et la préservation du patrimoine, et qu'un ensemble distinct de scénarios d'incendie de dimensionnement peut être requis pour évaluer l'adéquation d'un calcul proposé par rapport à chaque objectif.

Voir l'ISO 23932:2009, 6.3, pour une discussion plus détaillée.

5.1.3 Détermination des exigences fonctionnelles

Une exigence fonctionnelle est l'expression d'une condition nécessaire pour atteindre l'objectif de sécurité incendie (par exemple, les effets nocifs du feu dans des espaces utilisés pour l'évacuation doivent être évités). Il est nécessaire d'identifier et de décrire ces exigences fonctionnelles afin de pouvoir évaluer la capacité d'éventuels scénarios d'incendie de compromettre la satisfaction d'une exigence fonctionnelle. Si un scénario d'incendie ne remet pas en cause la satisfaction d'une exigence fonctionnelle, alors il n'est pas pertinent. Un exemple d'exigence fonctionnelle pour la sécurité des personnes pourrait être le suivant: «éviter toute défaillance de la structure et protéger les voies d'évacuation contre les effets nocifs du feu jusqu'à ce que l'évacuation soit terminée».

Voir également l'ISO 23932:2009, 6.4.

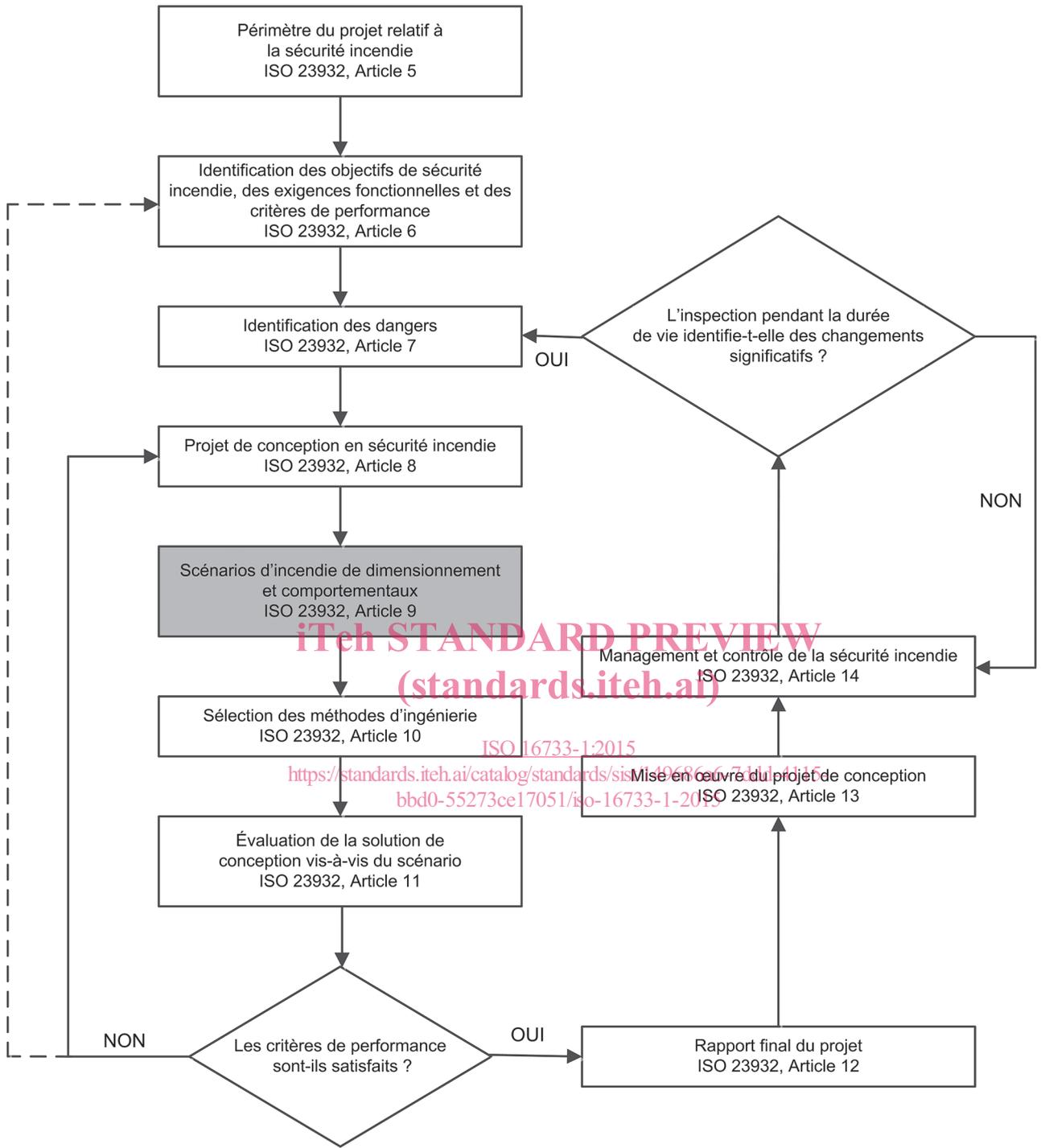


Figure 1 — Diagramme illustrant le processus d'ingénierie de la sécurité incendie ainsi que la sélection de scénarios d'incendie de dimensionnement (Source: ISO 23932:2009)

5.1.4 Identification des critères de performance

Le niveau d'analyse (déterministe ou probabiliste) et les critères de performance doivent être acceptés. Les critères de performance sont des outils de mesure exprimés sous forme déterministe ou probabiliste (par exemple, des mesures de risque d'incendie) pour déterminer si chaque exigence fonctionnelle a été satisfaite par la conception en sécurité incendie. Pour une exigence fonctionnelle relative à la sécurité des personnes, des critères de performance doivent être établis. Un exemple consiste à fixer la concentration ou la dose maximale de monoxyde de carbone à laquelle un occupant peut être exposé.

Voir l'ISO 23932:2009, 6.5.

5.1.5 Identification des dangers

L'identification des dangers concerne les dangers internes et externes susceptibles d'avoir un impact sur l'ouvrage, les dangers uniques liés à l'utilisation des biens et les dangers communs à plusieurs biens, matériaux ou produits combustibles, équipements et autres sources de chaleur, dangers naturels et liés aux activités.

Voir l'ISO 23932:2009, Article 7.

5.1.6 Projet de conception en sécurité incendie

La stratégie de sécurité incendie doit être élaborée dans le cadre d'un projet de solution de conception en sécurité incendie et documentée dans un rapport de conception incendie présentant suffisamment d'informations détaillées pour permettre son évaluation en termes de satisfaction des objectifs de sécurité incendie, évalués par rapport aux scénarios d'incendie de dimensionnement. Le projet de conception en sécurité incendie doit décrire les fonctions des différentes parties de l'ouvrage ainsi que leur contribution à la satisfaction des exigences de la stratégie de sécurité incendie. La [Figure 1](#) illustre le processus de conception en sécurité incendie tel que décrit dans l'ISO 23932.

5.2 Le rôle des scénarios d'incendie de dimensionnement dans la conception en sécurité incendie

Les scénarios d'incendie de dimensionnement constituent la base des évaluations d'ingénierie de la sécurité incendie. Ces évaluations impliquent l'étude des scénarios d'incendie de dimensionnement et l'analyse des résultats afin de tirer des conclusions permettant de vérifier l'adéquation aux risques identifiés de la conception proposée et de vérifier si le projet satisfait aux critères de performance qui ont été établis. L'identification des scénarios appropriés pour l'analyse est cruciale pour la réalisation d'un ouvrage satisfaisant aux objectifs de sécurité incendie.

En fait, le nombre de scénarios d'incendie possibles dans la plupart des environnements bâtis est pratiquement infini. Il est impossible d'analyser tous les scénarios, même à l'aide des ressources informatiques les plus sophistiquées. Cet ensemble infini de possibilités nécessite d'être réduit à un ensemble de scénarios d'incendie de dimensionnement plus facilement gérable, propice à l'analyse et qui représente collectivement le domaine des incendies pouvant mettre à l'épreuve la conception technique (ingénierie), sujet de l'analyse.

Chaque scénario d'incendie de dimensionnement est sélectionné pour représenter un groupe de scénarios d'incendie à risque significatif. Le risque associé à un groupe est caractérisé en termes de combinaison de probabilité d'occurrence du groupe et de la conséquence qui en résulte. Pour les besoins de la présente Norme internationale, lorsqu'une évaluation déterministe est envisagée, une estimation qualitative de la probabilité et de la conséquence suffit. Pour une évaluation complète du risque, comme décrit dans l'ISO 16732-1, une évaluation quantitative est entreprise.

Une fois les scénarios d'incendie de dimensionnement choisis, la conception de l'ouvrage est modifiée jusqu'à ce que l'analyse démontre que les critères de performance associés à l'objectif ou aux objectifs de sécurité incendie approprié(s) sont satisfaits et que le risque associé à la conception est suffisamment faible.

Les scénarios d'incendie de dimensionnement pertinents doivent être identifiés dans le rapport qualitatif préliminaire décrit dans l'ISO 23932:2009, 10.2, et être revus collectivement par les parties prenantes. Pendant ce processus, il est possible d'éliminer les scénarios de risque tellement faible qu'ils ne peuvent pas, individuellement ou collectivement, affecter l'évaluation globale de la conception. Il est important de se souvenir qu'une faible conséquence combinée avec une forte probabilité ou une forte conséquence combinée avec une faible probabilité peut être à haut ou à faible risque, selon que la conséquence ou que la probabilité domine. Ni la probabilité ni la conséquence ne peut être utilisée de manière totalement indépendante pour la présélection du risque.

La caractérisation d'un scénario d'incendie de dimensionnement, dans un but d'analyse, implique la description, dans un ensemble de conditions définies, des événements comme le départ du feu, la croissance et l'extinction de l'incendie qui en résulte, ainsi que les émissions probables de fumées et les itinéraires de propagation du feu. Les impacts de la fumée et de l'incendie sur les personnes, les biens, les ouvrages et l'environnement font tous partie des conséquences potentiellement associés à un scénario d'incendie de dimensionnement, et font aussi partie de la caractérisation de ce scénario, lorsque ces conséquences sont en rapport avec les objectifs spécifiés de sécurité incendie. La caractérisation de la croissance du feu, de la diffusion de la fumée et du feu, de l'extinction de l'incendie, et de l'impact de l'incendie et de la fumée impliquant des séquences temporelles d'événements, font partie du «feu de dimensionnement». Certains événements postérieurs seront prévisibles à partir des événements préliminaires, en utilisant les connaissances scientifiques en sécurité incendie, et il est important que la caractérisation de la séquence d'événements dans le scénario soit cohérente avec ces connaissances scientifiques.

5.3 Le rôle des feux de dimensionnement dans la conception en sécurité incendie

Suite à l'identification des scénarios d'incendie de dimensionnement, il est nécessaire de décrire les caractéristiques supposées du feu sur lesquelles la quantification du scénario sera basée. Ces caractéristiques supposées du feu et le développement ultérieur associé de l'incendie sont désignés par «feu de dimensionnement».

Une description complète du feu de dimensionnement, depuis le départ du feu jusqu'à son extinction, est faite en utilisant des conditions initiales spécifiées et une série de calculs simples pour estimer les paramètres tels que le délai d'activation des sprinkleurs, le passage à l'état d'embrassement généralisé et la durée de l'embrassement généralisé. Autrement, le feu de dimensionnement peut être une combinaison de conditions initiales quantifiées et du développement ultérieur de l'incendie, déterminé de manière itérative ou par calcul en utilisant des modèles plus complexes tenant compte de phénomènes tels que les effets transitoires du changement de la ventilation sur la production de fumée ou les effets thermiques rétroactifs d'une couche chaude sur la surface d'un produit combustible.

Comme avec le scénario d'incendie de dimensionnement, le feu de dimensionnement doit être approprié aux objectifs de sécurité incendie identifiés. Par exemple, si la sécurité des personnes est un objectif, il est possible de choisir un feu de dimensionnement affectant les moyens d'évacuation. Si la gravité du feu de dimensionnement est sous-estimée, alors l'application des méthodes d'ingénierie pour prévoir les effets du feu peut produire des résultats ne reflétant pas exactement le véritable impact des incendies et peut sous-estimer le danger. Réciproquement, si la gravité est surestimée, des dépenses inutiles peuvent en résulter.

L'[Annexe C](#) fournit des lignes directrices pour la caractérisation des feux de dimensionnement.

6 Scénarios d'incendie de dimensionnement

6.1 Caractéristiques des scénarios d'incendie

Chaque scénario d'incendie est représenté par une occurrence unique d'événements et de circonstances associés à la nature de l'installation et aux sources de feu, ainsi que par un ensemble particulier de circonstances associées aux mesures de sécurité contre l'incendie. L'ensemble particulier de circonstances est défini par la conception en sécurité incendie, alors que l'occurrence unique d'événements et de circonstances doit être spécifiée pour caractériser le scénario. Par conséquent, un scénario d'incendie peut être caractérisé par des facteurs tels que:

Par rapport à la nature de l'installation ou de l'ouvrage:

- les conditions de ventilation, y compris la taille et l'emplacement d'ouvertures éventuelles susceptibles de fournir une source d'air/oxygène pendant le déroulement de l'incendie;
- les conditions d'environnement ambiantes;

- les interconnexions entre les espaces ou les compartiments fournissant des itinéraires potentiels de propagation du feu et de la fumée;
- les matériaux et méthodes de construction ainsi que la taille des compartiments;
- l'état et la performance de chacune des mesures de sécurité contre l'incendie, y compris des systèmes actifs et des dispositifs passifs;
- la détection, l'alarme et l'extinction de l'incendie par des moyens automatiques ou non automatiques (humains);
- les portes à fermeture automatique ou d'autres éléments discrétionnaires de compartimentage;
- le système de traitement d'air des bâtiments ou le système de désenfumage;
- la fiabilité de chacune des mesures de sécurité contre l'incendie.

Par rapport aux foyers d'incendies:

- l'emplacement de l'allumage initial (lorsqu'il est possible que des catégories d'emplacements soient établies pour faire la distinction entre des espaces occupés et des espaces inoccupés, entre des espaces contenant des biens de valeur et des espaces vides la plupart du temps, ou entre des zones suffisamment proches pour exposer les éléments de structure et des zones relativement éloignées. Chacune de ces distinctions binaires pourrait être faite selon d'autres critères, par exemple, densément occupé, peu occupé, parfois occupé, inoccupé);
- l'état initial est un feu couvant ou un feu avec flammes (qui doit d'abord être basé sur le premier objet enflammé et deuxièmement sur la source de chaleur d'inflammation);
- l'environnement de combustion de l'allumage initial et la disponibilité du combustible suffit ou non à favoriser la croissance du feu jusqu'à l'embraseement généralisé (lorsque les spécifications plus détaillées relatives aux contenus et à l'ameublement, aux matériaux de doublage des pièces et autres matériaux similaires, ou à la densité de matériaux combustibles par unité de surface, peuvent être déduites à partir d'études sur le terrain fournissant directement des estimations pour des espaces de haute densité par rapport à des espaces de faible densité, des espaces de haute combustibilité par rapport à des espaces de faible combustibilité. En variante, ces estimations peuvent être établies pour une pièce parmi un petit nombre de pièces conçues et choisies de manière à représenter tous les espaces pouvant ou non passer au stade d'embraseement généralisé, lorsque les probabilités proviennent de statistiques d'incendie indiquant le pourcentage d'incendies qui, historiquement, sont passés ou non au stade d'embraseement généralisé).

6.2 Identification des scénarios d'incendie

6.2.1 Généralités

Une approche systématique vis-à-vis de la reconnaissance des scénarios d'incendie de dimensionnement pour l'analyse est requise afin d'identifier les scénarios importants et d'offrir une approche cohérente. Le nombre de scénarios d'incendie possibles dans un ouvrage quelconque peut être très grand et il n'est pas possible de tous les quantifier. Ce grand nombre de possibilités doit être réduit à un ensemble de scénarios d'incendie de dimensionnement plus facilement gérable et dont l'analyse est plus aisément maîtrisable. Lorsque les critères de performance sont exprimés sous une forme déterministe, les scénarios d'incendie de dimensionnement doivent être sélectionnés de sorte qu'une conception démontrant un niveau de sécurité acceptable pour ces scénarios puisse aussi être considérée représenter un niveau de sécurité acceptable pour tous les autres scénarios qui n'ont pas été analysés. Autrement, lorsque les critères de performance sont exprimés sous une forme probabiliste, les scénarios d'incendie de dimensionnement doivent être sélectionnés de sorte que les calculs les concernant produisent une évaluation précise et acceptable du risque incendie et, dans ce cas, le lecteur est invité à consulter l'ISO 16732-1 pour les procédures probabilistes d'évaluation du risque.