

Première édition
2018-09

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

**Partie 1:
Généralités**

Fire safety engineering — General principles —

iTeh Standards

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

[ISO 23932-1:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7b85e03-9256-4bf0-8637-ee61e0628877/iso-23932-1-2018>



Numéro de référence
ISO 23932-1:2018(F)

© ISO 2018

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

[ISO 23932-1:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7b85e0f3-9256-4bf0-8637-ee61e0628877/iso-23932-1-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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 et définitions..... | 2 |
| 4 Aperçu du processus ISI..... | 3 |
| 5 Délimitation du périmètre du projet ISI..... | 6 |
| 6 Identifier les OSI..... | 8 |
| 6.1 Généralités..... | 8 |
| 6.2 Sécurité des personnes..... | 8 |
| 6.3 Protection des biens..... | 8 |
| 6.4 Continuité des activités..... | 8 |
| 6.5 Préservation de l'environnement..... | 9 |
| 6.6 Conservation du patrimoine..... | 9 |
| 7 Identifier les EF..... | 9 |
| 8 Sélectionner une approche fondée sur l'analyse de risques..... | 10 |
| 8.1 Généralités..... | 10 |
| 8.2 Approche comparative et approche absolue..... | 12 |
| 8.3 Analyse qualitative..... | 12 |
| 8.4 Analyse déterministe..... | 13 |
| 8.5 Analyse probabiliste..... | 13 |
| 8.5.1 Généralités..... | 13 |
| 8.5.2 Analyse semi-quantitative de risques..... | 13 |
| 8.5.3 Analyse quantitative de risques..... | 13 |
| 9 Identifier les CP..... | 14 |
| 10 Élaborer un projet de solution de conception en sécurité incendie..... | 14 |
| 11 Déterminer les scénarios de dimensionnement..... | 15 |
| 11.1 Généralités..... | 15 |
| 11.2 Identification des dangers..... | 15 |
| 11.3 Scénarios d'incendie de dimensionnement..... | 15 |
| 11.4 Scénarios de dimensionnement du comportement des occupants..... | 16 |
| 12 Sélectionner des méthodes d'ingénierie..... | 17 |
| 12.1 Généralités..... | 17 |
| 12.2 Modèles feu..... | 18 |
| 12.3 Modèles d'évacuation..... | 18 |
| 12.4 Validation et vérification..... | 18 |
| 12.5 Données issues de méthodes d'essai et d'enquêtes..... | 19 |
| 12.6 Analyse de résultats issus d'essai de scénario d'incendie de référence..... | 19 |
| 12.7 Jugement d'expert..... | 19 |
| 13 Évaluer la conception..... | 19 |
| 13.1 Généralités..... | 19 |
| 13.2 Quantification des scénarios de dimensionnement..... | 20 |
| 13.2.1 Données d'entrée..... | 20 |
| 13.2.2 Estimation des conséquences..... | 20 |
| 13.2.3 Estimation de la fréquence d'occurrence..... | 21 |
| 13.3 Incertitude..... | 21 |
| 13.4 Comparaison avec les CP..... | 22 |
| 13.5 Identifier d'autres OSI concernés..... | 22 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 14 | Consigner dans le rapport final | 22 |
| 14.1 | Généralités..... | 22 |
| 14.2 | Évaluation de l'ISI..... | 23 |
| 14.3 | Conditions d'utilisation de l'ouvrage..... | 23 |
| 14.4 | Procédures de contrôle et de maintenance..... | 24 |
| 14.5 | Formes de documentation | 24 |
| 14.6 | Revue d'ensemble de projet | 24 |
| 14.7 | Accord des autorités réglementaires compétentes | 24 |
| 15 | Mise en œuvre du projet de conception en sécurité incendie | 24 |
| 15.1 | Identification et traitement des écarts..... | 24 |
| 15.2 | Vérification de la conformité de l'ouvrage | 25 |
| 15.3 | Mise à jour de la documentation du projet | 25 |
| 16 | Procéder à la gestion de la sécurité incendie | 25 |
| 16.1 | Généralités..... | 25 |
| 16.2 | Gestion de la sécurité incendie | 25 |
| 16.2.1 | Exigence relative à la gestion de la sécurité incendie | 25 |
| 16.2.2 | Manuel de sécurité incendie | 25 |
| 16.2.3 | Liaison avec les services de secours | 25 |
| 16.3 | Contrôle..... | 26 |
| 16.4 | Analyse du cycle de vie | 26 |
| | Bibliographie | 27 |

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

[ISO 23932-1:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7b85e0f3-9256-4bf0-8637-ee61e0628877/iso-23932-1-2018>

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 92, Sécurité au feu, sous-comité SC 4, [Ingénierie de la sécurité incendie.](http://www.iso.org/iso/7b85e03-9256-4bf0-8637-ee61e0628877/iso-23932-1-2018)

Cette première édition de l'ISO 23932-1 annule et remplace l'ISO 23932:2009 qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- une clarification du processus ISI ([Figure 1](#)) a été ajoutée et le document a été restructuré par la suite en fonction des changements effectués;
- une discussion étendue sur les types d'approches d'analyse des risques couramment utilisées pour l'ISI a été ajoutée;
- des références aux normes ISI pertinentes ont été ajoutées;
- des exemples illustrant le processus ISI ont été ajoutés.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 23932 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

Les conceptions en sécurité incendie sont souvent fondées sur des spécifications spécifiées dans les réglementations régionales, nationales ou locales. Il est possible que diverses approches en ingénierie soient également autorisées par ces réglementations. En plus d'une conception prescriptive, ces réglementations peuvent également permettre d'utiliser une conception axée sur les performances, c'est-à-dire s'appuyant sur des méthodes d'ingénierie pour déterminer si une conception donnée répond aux objectifs de performance retenus. La sécurité incendie peut être évaluée par des méthodes d'ingénierie basées 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, des activités, de l'environnement et du patrimoine.

L'Ingénierie de la Sécurité Incendie (ISI) vient à l'appui de la conception en sécurité incendie axée sur les performances. Le processus ISI ne concerne pas seulement la conception en sécurité incendie, mais il s'étend également à la mise en œuvre des projets de conception en sécurité incendie et de la gestion de la sécurité incendie.

La différence entre une conception prescriptive et une conception axée sur les performances est mise en évidence dans le présent document par le biais d'objectifs de sécurité incendie (OSI), d'exigences fonctionnelles (EF) et de critères de performance (CP) qui doivent être exprimés de manière explicite dans la conception en sécurité incendie axée sur les performances.

Le présent document énonce les principes généraux et les exigences pour la conception en sécurité incendie axée sur les performances et la mise en œuvre des projets de conception en sécurité incendie et de la gestion de la sécurité incendie. Par conséquent, il est important de considérer le présent document comme un aperçu du processus ISI, et non pas comme une méthodologie de conception détaillée. Le présent document décrit le processus (les étapes nécessaires) et les éléments essentiels nécessaires pour concevoir, mettre en œuvre et tenir à jour un programme robuste de sécurité incendie axée sur les performances.

Document Preview

Un ensemble de documents ISO traitant de l'ISI est disponible, fournissant des méthodes et des données venant à l'appui des étapes d'un processus de conception ISI tel que défini dans la série ISO 23932. Cet ensemble cohérent de documents ISO assure la mise en application efficace et correcte de l'ISI, comprenant la conception en sécurité incendie axée sur les performances, la mise en œuvre de projets de conception en sécurité incendie et la gestion de la sécurité incendie.

Ingénierie de la sécurité incendie — Principes généraux —

Partie 1: Généralités

1 Domaine d'application

Le présent document énonce les principes généraux et les exigences pour l'ISI. Il est destiné à être utilisé par des professionnels impliqués dans

- 1) la conception en sécurité incendie axée sur les performances (d'ouvrages neufs et existants),
- 2) la mise en œuvre de projets de conception en sécurité incendie, et
- 3) la gestion de la sécurité incendie.

Le présent document n'est pas destiné à représenter un guide technique détaillé de conception, mais comprend les éléments principaux requis pour aborder les différentes étapes et leurs corollaires dans un processus de conception en sécurité incendie. Le présent document comprend également les éléments principaux liés à la mise en œuvre de projets de conception en sécurité incendie et à la gestion de la sécurité incendie. Le présent document n'est pas seulement destiné à être utilisé seul, mais également avec un ensemble cohérent de documents ISI proposant des méthodes pour la conception, la mise en œuvre et la gestion de l'ingénierie de sécurité incendie axée sur les performances.

Les objectifs de sécurité incendie (OSI) couverts par le présent document comprennent:

- la sécurité des personnes;
- la protection des biens; [ISO 23932-1:2018](#)
- la continuité des activités;
- la préservation de l'environnement;
- la conservation du patrimoine.

Les principes généraux et les exigences de l'ISI peuvent être appliqués à toutes les configurations d'ouvrage, c'est-à-dire des bâtiments ou autres structures (par exemple plates-formes en mer; ouvrages de génie civil tels que tunnels, ponts, et mines; et moyens de transport, tels que véhicules à moteur et bateaux), mais peuvent ne pas être applicables à des sites de construction.

Dans la mesure où les réglementations prescriptives relatives à la conception en sécurité incendie coexistent avec la conception axée sur les performances, le présent document admet 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.

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 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.

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 <http://www.electropedia.org/>

3.1

partie 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 sécurité, de la santé et du bien-être publics

3.2

analyse déterministe

approche fondée sur l'analyse de risques (3.10), selon laquelle la conception en sécurité incendie est évaluée en utilisant un ensemble de scénarios représentant les cas plausibles les plus défavorables

3.3

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

3.4

ingénierie de la sécurité incendie

ISI

application des méthodes d'ingénierie fondées sur des principes scientifiques au développement ou à l'évaluation de conceptions d'ouvrages au moyen de l'analyse de scénarios d'incendie spécifiques ou bien par la quantification du risque pour un groupe de scénarios d'incendie

3.5

stratégie de sécurité incendie

spécification de fonctions de conception destinée à être utilisée pour atteindre des objectifs de sécurité incendie et qui constitue la base de la conception

3.6

exigence fonctionnelle

EF

expression des moyens nécessaires à l'obtention des OSI spécifiques, en tenant compte des caractéristiques d'un ouvrage

Note 1 à l'article: Les exigences fonctionnelles réglementaires sont fixées, explicitement ou implicitement, par des réglementations nationales ou des codes de construction; les exigences fonctionnelles volontaires sont exprimées par d'autres parties concernées.

3.7

objectif réglementaire

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

3.8

critère de performance

CP

seuil de performance formant une base consensuelle pour l'évaluation de la sécurité de la conception d'un ouvrage

3.9**analyse probabiliste**

approche fondée sur l'analyse de risques (3.10), selon laquelle la conception en sécurité incendie est évaluée en utilisant une gamme complète de scénarios représentatifs

3.10**approche fondée sur l'analyse de risques**

méthode pour comparer un risque estimé et un risque tolérable en utilisant une certaine forme de mesure des risques, qui inclut une *analyse qualitative* (3.18), une *analyse déterministe* (3.2) et une *analyse probabiliste* (3.9)

3.11**facteur de sécurité**

ajustement multiplicatif apporté aux valeurs calculées pour compenser les *incertitudes* (3.14) relatives aux méthodes, calculs, données d'entrée et hypothèses utilisés

3.12**marge de sécurité**

ajustement additif apporté aux valeurs calculées pour compenser les *incertitudes* (3.14) relatives aux méthodes, calculs, données d'entrée et hypothèses utilisés

3.13**projet de solution de conception en sécurité incendie**

conception choisie pour réaliser une analyse et une évaluation d'*ingénierie de sécurité incendie* (3.4)

3.14**iTeh Standards****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

Document Preview**3.15****validation**

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, tel que la confirmation d'hypothèses correctes et la résolution d'équations mises en œuvre dans un modèle lorsqu'elles sont appliquées à l'ensemble de la classe de problèmes traités par le modèle

3.16**vérification**

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

3.17**objectif volontaire**

OSI exigé par des *parties concernées* (3.1) et allant au-delà des *objectifs réglementaires* (3.7)

3.18**analyse qualitative**

approche fondée sur l'analyse de risques (3.10) selon laquelle les zones de risque élevé sont identifiées

4 Aperçu du processus ISI

Le processus ISI doit être introduit 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 d'électricité) d'un ouvrage neuf, pour modifier ou rénover un ouvrage existant ou pour évaluer la conformité à des réglementations mises à jour. La conception en sécurité incendie doit être pleinement intégrée aux autres domaines d'ingénierie de conception concernant le projet. Cela est 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) peuvent engendrer des problèmes fortuits au niveau de la conception en sécurité incendie.

La [Figure 1](#) présente un résumé du processus ISI d'un ouvrage, avec référence aux articles du présent document et à d'autres documents ISO qui expliquent plus en détail le processus. Le processus implique la conception en sécurité incendie axée sur les performances, la mise en œuvre d'un projet de conception en sécurité incendie et la gestion de la sécurité incendie. Dans la [Figure 1](#), la conception en sécurité incendie axée sur les performances commence par la délimitation du périmètre de l'analyse et s'achève par la documentation dans le rapport final.

Comme le montre la [Figure 1](#), le processus ISI est itératif. Lorsqu'il suit le processus, le concepteur en sécurité incendie doit explorer les réponses à apporter aux questions importantes posées dans les nœuds de décision. Il est possible que les réponses aux questions nécessitent la répétition d'étapes du processus. Cette procédure est illustrée par les nœuds de décision (rhombes) et les boucles itératives associées (flèches Oui/Non) à la [Figure 1](#).

Les limites de l'analyse doivent être clairement définies dans la première partie du processus ISI. Premièrement, le périmètre global du projet doit être documenté. Cela peut inclure des facteurs tels qu'un bâtiment neuf, la rénovation d'un ouvrage, l'extension d'un ouvrage, etc. Deuxièmement, le périmètre du projet ISI, dans le cadre du projet global, doit être identifié, accepté et documenté. La délimitation du périmètre du projet ISI doit contenir une description des informations pertinentes pour le projet, par exemple caractéristiques de l'ouvrage, parties concernées et facteurs environnementaux externes, ainsi qu'une définition claire de ce qui doit être analysé avec la conception en sécurité incendie axée sur les performances.

Lors des étapes suivantes, les OSI et les EF doivent être identifiés. Ces étapes doivent être suivies de la sélection du type de méthode d'analyse de risques et de l'identification ultérieure des CP qui dépendent de l'approche fondée sur l'analyse de risques choisie.

L'identification des OSI, des EF et des CP constitue une étape essentielle du processus ISI. Les objectifs décrivent les conséquences souhaitées des incendies, c'est-à-dire qu'ils identifient ce qu'il est essentiel de protéger. Il convient que les OSI pour un projet soient clairement définis. Il convient qu'ils soient documentés quant aux objectifs qui doivent être atteints par l'analyse de sécurité incendie et ceux qui peuvent être considérés comme atteints par conformité avec des dispositions réglementaires spécifiées. Les EF traduisent les objectifs en fonctionnalité nécessaire de la conception en sécurité incendie. Enfin, les EF sont quantifiées en termes de CP, qui sont utilisés pour déterminer si les OSI sont atteints ou non compte tenu de l'approche fondée sur l'analyse de risques choisie. L'approche fondée sur l'analyse de risques est choisie sur la base du traitement requis de l'incertitude dans la conception (voir [Article 8](#)). Un OSI peut être représenté par une ou plusieurs EF. De la même manière, une EF peut être quantifiée par un ou plusieurs CP.

Les questions suivantes illustrent la relation entre les OSI, les EF et les CP:

- OSI (voir [Article 6](#)): quelles sont les conséquences exigées ou souhaitées de tous les incendies prévisibles?
- EF (voir [Article 7](#)): comment ces conséquences seront-elles obtenues par la fonctionnalité de conception?
- CP (voir [Article 9](#)): comment l'adéquation de la conception sera-t-elle mesurée en termes d'ingénierie?

Lorsque les limites de l'analyse sont fixées, un projet de solution de conception en sécurité incendie doit être élaboré. Ce projet de conception doit être ensuite évalué en utilisant des scénarios de dimensionnement et des méthodes d'ingénierie. L'évaluation doit être effectuée par rapport aux CP identifiés. Si les critères sont satisfaits, il est possible de considérer que la solution de conception a atteint les objectifs. Sinon, une révision du projet de solution de conception en sécurité est nécessaire. Il est possible que plus d'une solution de conception atteigne les objectifs.

