

Première édition
2023-06

**Ingénierie de la sécurité incendie —
Exigences régissant les formules
algébriques —**

**Partie 4:
Couches de fumée**

iTEH Standards
*Fire safety engineering — Requirements governing algebraic
formulae —*
(<https://standards.iteh.ai/>)
Document Preview

[ISO 24678-4:2023](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cf69a600-dda8-4af5-b6f8-350dbeec75eb/iso-24678-4-2023>



Numéro de référence
ISO 24678-4:2023(F)

© ISO 2023

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

[ISO 24678-4:2023](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cf69a600-dda8-4af5-b6f8-350dbeec75eb/iso-24678-4-2023>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

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
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	1
4 Exigences régissant la description des phénomènes physiques	2
5 Exigences régissant le processus de calcul	3
6 Exigences régissant les limites	3
7 Exigences régissant les paramètres d'entrée	3
8 Exigences régissant le domaine d'application	3
9 Exemple de documentation	3
Annexe A (informative) Formules pour les couches de fumée dans une enceinte	4
Bibliographie	34

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

[ISO 24678-4:2023](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cf69a600-dda8-4af5-b6f8-350dbeec75eb/iso-24678-4-2023>

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

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 www.iso.org/avant-propos.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/cf69a600-dda8-4af5-b6f8-350dbeec75eb/iso-24678-4-2023>
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 annule et remplace l'ISO 16735:2006, qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- simplification du corps de la norme en faisant référence à l'ISO 24678-1;
- introduction du temps d'arrivée du front de fumée dans les calculs du temps de remplissage par la fumée dans l'[Annexe A](#);
- ajout de comparaisons avec des données expérimentales à l'[Annexe A](#).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 24678 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

La série ISO 24678 est destinée à être utilisée par les praticiens de la sécurité incendie impliqués dans les méthodes de calcul utilisées dans l'ingénierie de la sécurité incendie. Il est attendu que les utilisateurs du présent document possèdent une qualification et une compétence appropriées dans le domaine de l'ingénierie de la sécurité incendie. Il est particulièrement important que les utilisateurs comprennent les paramètres avec lesquels les méthodologies spécifiques peuvent être utilisées.

Les formules algébriques conformes aux exigences du présent document sont utilisées conjointement avec d'autres méthodes de calcul d'ingénierie lors de la conception de la sécurité contre l'incendie. Cette conception est précédée de la détermination d'un contexte, y compris les buts et objectifs de sécurité contre l'incendie à atteindre, ainsi que de critères de performance lorsqu'un plan expérimental de sécurité incendie est confronté à des scénarios d'incendie de dimensionnement spécifiés. Les méthodes de calcul d'ingénierie sont utilisées pour déterminer si ces critères de performance seront satisfaits par une conception donnée et, dans la négative, la manière dont la conception nécessite d'être modifiée.

Les aspects couverts par les calculs d'ingénierie incluent une conception sûre en matière d'incendie des environnements bâtis entièrement neufs, par exemple les bâtiments, les navires ou les véhicules, ainsi que l'évaluation de la sécurité contre l'incendie des environnements bâtis existants.

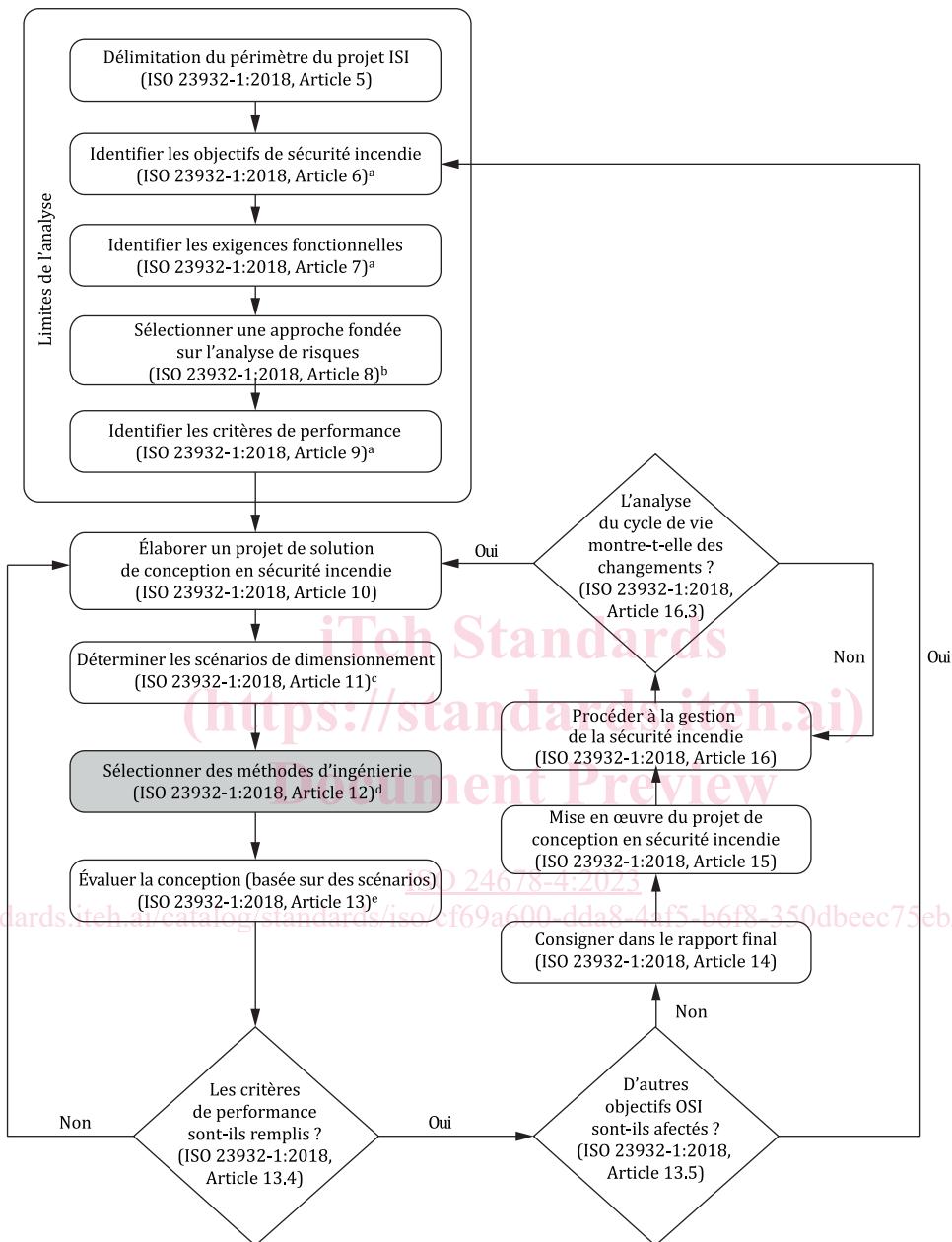
Les formules algébriques mentionnées dans le présent document peuvent être utiles pour estimer les conséquences des scénarios d'incendie de dimensionnement. Ces formules sont utiles dans la mesure où elles permettent au praticien de déterminer rapidement la manière dont il est nécessaire de modifier un plan de sécurité incendie proposé pour répondre aux critères de performance, et de le comparer avec de multiples plans expérimentaux. Les calculs numériques détaillés peuvent être effectués jusqu'à la documentation de dimensionnement finale. Les domaines dans lesquels des formules algébriques se sont révélées applicables comprennent, par exemple, la détermination du transfert thermique convectif et radiatif des panaches de feu, la prédiction des propriétés des écoulements en jet sous plafond régissant les temps de réponse des détecteurs, le calcul du transport de la fumée dans les ouvertures de ventilation et l'analyse des dangers d'un feu en compartiment tels que le remplissage par la fumée et l'embrasement généralisé. Cependant, les modèles simples ont souvent des limites contraignantes et sont moins susceptibles d'inclure les effets des multiples phénomènes qui se produisent simultanément dans les scénarios de dimensionnement.

Les principes généraux de l'ingénierie de la sécurité incendie sont décrits dans l'ISO 23932-1, qui fournit une méthodologie axée sur la performance utile aux ingénieurs pour l'évaluation du niveau de sécurité incendie des environnements bâtis neufs ou existants. La sécurité incendie est évaluée selon une approche d'ingénierie reposant sur la quantification du comportement au feu et sur la connaissance des conséquences d'un tel comportement sur les personnes, les biens et l'environnement. L'ISO 23932-1 décrit le processus (c'est-à-dire les étapes nécessaires) et les éléments essentiels afin de réaliser un plan de sécurité incendie axé sur la performance et robuste.

L'ISO 23932-1 s'appuie sur un ensemble de documents d'ingénierie de la sécurité incendie et portant sur les méthodes et les données nécessaires pour toutes les étapes de conception d'un processus d'ingénierie de sécurité incendie résumées à la [Figure 1](#) (issue de l'ISO 23932-1:2018, Article 4). Cet ensemble de documents est appelé Système global d'information et d'analyse de l'ingénierie de la sécurité incendie. Cette approche globale ainsi que le système de normes permettent de mieux comprendre les interactions qui existent entre les évaluations des incendies lorsque l'ensemble de documents relatif à l'ingénierie de la sécurité incendie est utilisé. Cet ensemble de documents comprend l'ISO/TS 13447, l'ISO 16730-1, l'ISO 16732-1, l'ISO 16733-1, l'ISO/TS 16733-2, l'ISO/TR 16738, l'ISO 24678-1, l'ISO 24679-1, l'ISO/TS 29761 ainsi que d'autres Rapports techniques d'accompagnement qui fournissent des exemples et des recommandations relatives à l'application de ces documents.

Chaque document se rapportant au système global d'information et d'analyse de l'ingénierie de la sécurité incendie comprend, dans son introduction, du vocabulaire permettant de relier ledit document aux étapes correspondantes du processus de conception en ingénierie de la sécurité incendie présenté dans l'ISO 23932-1. L'ISO 23932-1 exige que les méthodes d'ingénierie soient sélectionnées de manière appropriée afin de prédire les conséquences d'un incendie dans le cadre de scénarios et d'éléments

de scénario spécifiques (ISO 23932-1:2018, Article 12). Conformément aux exigences de l'ISO 23932-1, le présent document spécifie les exigences régissant les formules algébriques liées à l'ingénierie de la sécurité incendie. Cette étape du processus de l'ingénierie de la sécurité incendie est présentée dans l'encadré grisé de la [Figure 1](#) et décrite dans l'ISO 23932-1.



^a Voir également l'ISO/TR 16576 (exemples).

^b Voir également l'ISO 16732-1, l'ISO 16733-1, l'ISO/TS 16733-2 et l'ISO/TS 29761.

^c Voir également l'ISO 16732-1, l'ISO 16733-1, l'ISO/TS 16733-2 et l'ISO/TS 29761.

^d Voir également l'ISO/TS 13447, l'ISO 16730-1, l'ISO/TR 16730-2 à l'ISO/TR 16730-5 (exemples), l'ISO/TR 16738, l'ISO 24678-1, l'ISO 24678-2, l'ISO 24678-3, l'ISO 24678-4 (le présent document), l'ISO 24678-5, l'ISO 24678-6, l'ISO 24678-7 et l'ISO 24678-9.