



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio

NOTE EXPLICATIVE DE PROTECTION INCENDIE

Bâtiments avec cour intérieure couverte ou cour intérieure

© Copyright 2015 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Vous trouverez la dernière édition de cette note explicative de protection incendie sur l'internet à l'adresse www.praever.ch/fr/bs/vs

Modifications approuvées par la commission technique AEAI le 29 septembre 2016:

Modifications dans l'annexe:

- ad chiffre 2.2.2 (page 7)

Distribution:

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie

Bundesgasse 20

Case postale

CH - 3001 Berne

Tél. 031 320 22 22

Fax 031 320 22 99

Courriel mail@vkf.ch

Internet www.vkf.ch

Table des matières

1	Introduction	4
1.1	Généralités	4
1.2	Champ d'application	4
1.3	Définitions	4
1.3.1	Cour intérieure couverte (bâtiment avec cour intérieure couverte dite atrium)	4
1.3.2	Cour intérieure (bâtiment avec cour intérieure)	4
2	Mesures de protection incendie	4
2.1	Exigences générales	4
2.1.1	Vitrages de voies d'évacuation	4
2.1.2	Charge thermique mobilière dans la cour intérieure couverte	4
2.1.3	Installations d'extraction de fumée et de chaleur	4
2.1.4	Installations d'extinction	5
2.1.5	Dispositif de protection solaire	5
2.2	Cours intérieures couvertes de type A Cour intérieure couverte non séparée des zones contiguës par un compartimentage coupe-feu	6
2.2.1	Mesures	6
2.2.2	Voies d'évacuation et de sauvetage	6
2.3	Cours intérieures couvertes de type B Cour intérieure couverte séparée des zones contiguës par un compartimentage coupe-feu	8
2.3.1	Mesures	8
2.3.2	Voies d'évacuation et de sauvetage traversant une cour intérieure couverte	8
2.4	Cours intérieures couvertes de type C Cour intérieure ouverte en haut	10
2.4.1	Mesures	10
2.4.2	Voies d'évacuation et de sauvetage traversant une cour intérieure couverte	10
2.5	Cours intérieures	11
2.5.1	Mesures de construction	11
2.5.2	Voies d'évacuation et de sauvetage	11
3	Assurance qualité	12
4	Autres dispositions	12
5	Validité	12

1 Introduction

1.1 Généralités

La présente note explicative de protection incendie indique comment des bâtiments avec cours intérieures couvertes et avec cours intérieures peuvent être réalisés de manière sûre en termes de protection incendie. Elle précise les dispositions des directives de protection incendie.

1.2 Champ d'application

La présente note explicative de protection incendie concerne:

- a les bâtiments avec cours intérieures couvertes;
- b les bâtiments avec cours intérieures.

1.3 Définitions

1.3.1 Cour intérieure couverte (bâtiment avec cour intérieure couverte dite atrium)

Sont considérés comme bâtiments avec cour intérieure couverte les bâtiments ou autres ouvrages comportant de telles cours, dites aussi «atrium», qui remplissent au moins l'une des conditions suivantes:

- la surface des compartiments coupe-feu reliés entre eux et couvrant plusieurs niveaux est supérieure à 3'600 m²;
- la cour intérieure couverte inclut plus de trois niveaux;
- la hauteur de la cour intérieure couverte dépasse 11 m.

1.3.2 Cour intérieure (bâtiment avec cour intérieure)

Les cours intérieures (par ex. les patios) sont des espaces extérieurs non couverts, entourés de bâtiments ou d'autres ouvrages, lorsque la hauteur de la cour intérieure dépasse 11 m.

2 Mesures de protection incendie

2.1 Exigences générales

2.1.1 Vitrages de voies d'évacuation

Pour les vitrages de voies d'évacuation à proximité de cours intérieures couvertes, la résistance au feu EI 30 suffit.

2.1.2 Charge thermique mobilière dans la cour intérieure couverte

Sur la surface au sol de la cour intérieure couverte, une charge thermique mobilière de maximum 500 MJ/m² est autorisée.

2.1.3 Installations d'extraction de fumée et de chaleur

Les exigences en matière d'installations d'extraction de fumée et de chaleur se fondent sur les dispositions de la directive de protection incendie «[Installations d'extraction de la fumée et de la chaleur](#)».

2.1.4 Installations d'extinction

Des installations d'extinction à eau à réponse rapide (protection totale) sont prévues. Les exigences de l'installation d'extinction dans les cours intérieures couvertes doivent être déterminées en fonction du bâtiment et de son affectation. Pour l'établissement de la preuve, les limites de performances des installations d'extinction doivent être prises en considération.

2.1.5 Dispositif de protection solaire

Les exigences en matière de dispositif de protection solaire à l'intérieur de cours intérieures couvertes se fondent sur les dispositions des aménagements intérieurs (par ex. entoillages de plafonds) de la directive de protection incendie «Utilisation de matériaux de construction». Le fonctionnement des installations techniques de protection incendie ne peut pas être entravé par les dispositif de protection solaire.

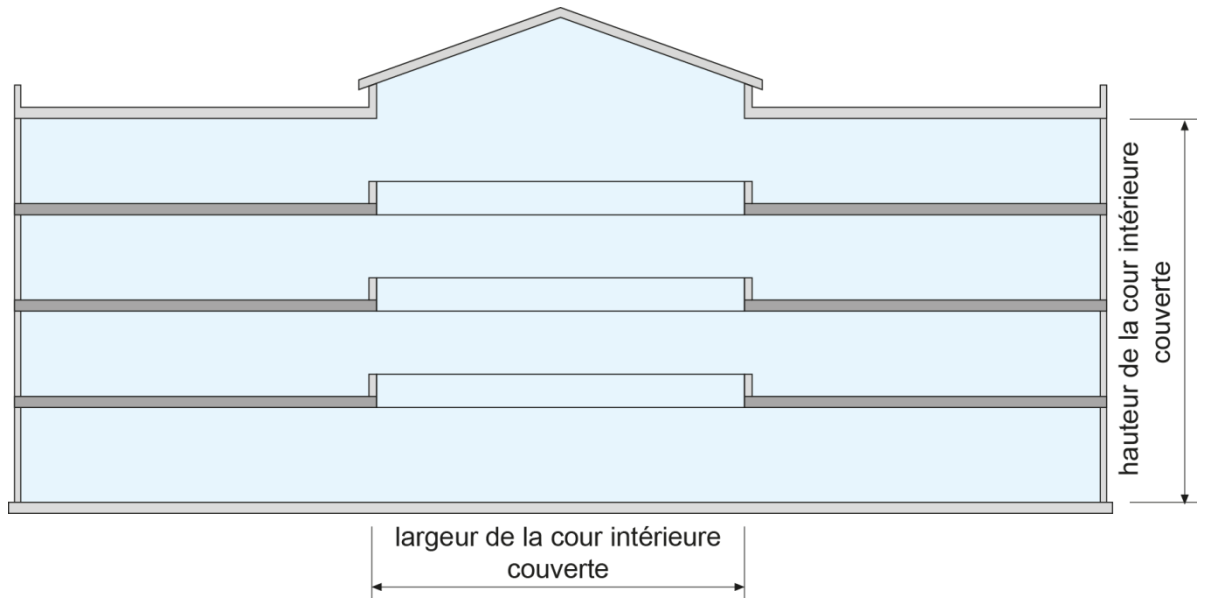
2.2 Cours intérieures couvertes de type A Cour intérieure couverte non séparée des zones contiguës par un compartimentage coupe-feu

2.2.1 Mesures

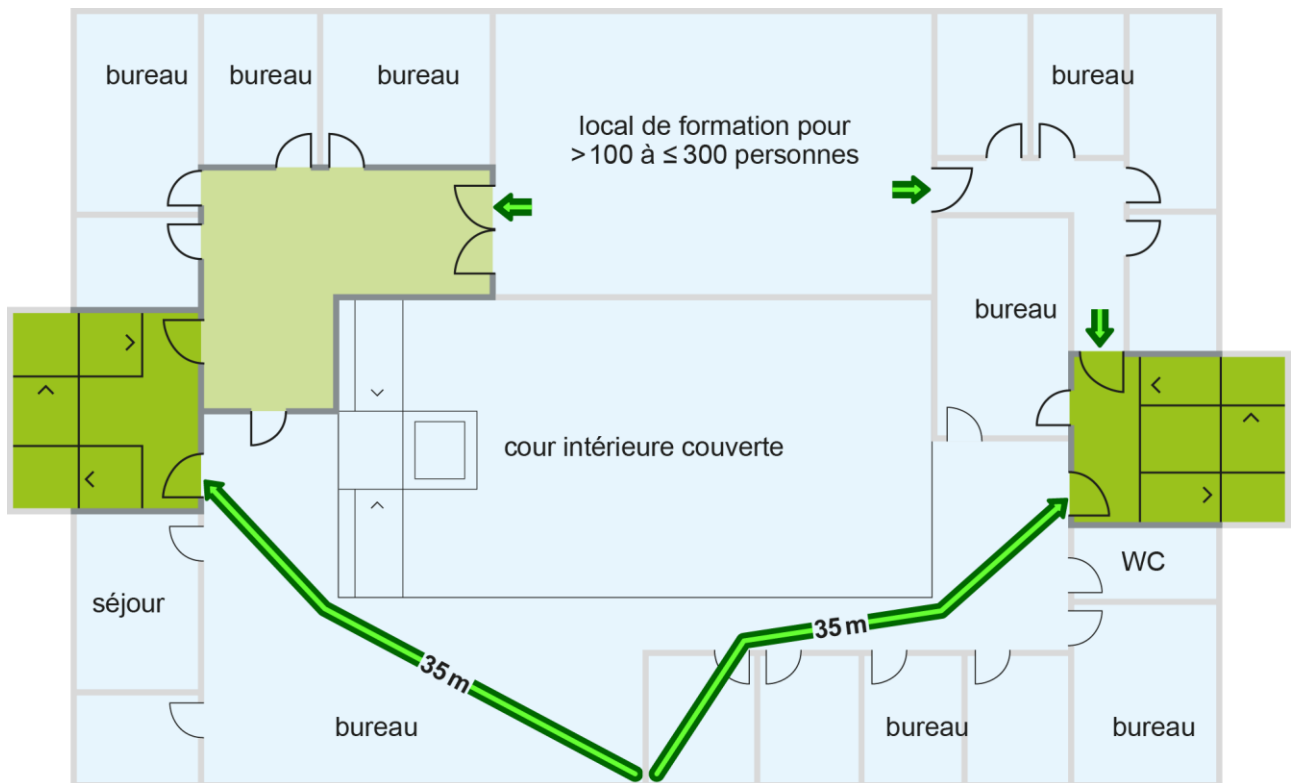
- 1 Le système porteur et les dalles d'étages doivent satisfaire aux exigences de résistance au feu selon la directive de protection incendie «[Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu](#)», [chiffre 3.7.1](#) (colonne «Dalles d'étage formant compartiment coupe-feu»).
- 2 Les ouvertures et passages pour conduites par les dalles d'étage ainsi que les gaines techniques doivent satisfaire aux exigences de la directive de protection incendie «[Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu](#)», [chiffres 3.5](#) et [3.6](#).
- 3 Un éclairage de sécurité est nécessaire à l'intérieur de l'unité d'utilisation, à l'exception des locaux isolés d'une surface de max. 30 m².
- 4 Les cours intérieures couvertes de type A doivent être protégées par une installation d'extinction (protection totale).
- 5 Les cours intérieures couvertes de type A doivent être surveillées par une installation de détection d'incendie (surveillance totale).
- 6 La zone de la cour intérieure couverte doit être pourvue d'une installation d'extraction de fumée et de chaleur dont l'objectif est que ni l'ouvrage, ni le contenu du bâtiment ne soit excessivement endommagé par la chaleur et la fumée (selon la directive de protection incendie «[Installations d'extraction de fumée et de chaleur](#)», [chiffre 3.2](#) pour [les cours intérieures couvertes d'une superficie > 2'400 m² avec justification de performance selon chiffre 3.4](#)).

2.2.2 Voies d'évacuation et de sauvetage

- 1 À l'intérieur de l'unité d'utilisation (cour intérieure couverte de type A), la voie d'évacuation et de sauvetage doit mener sur le niveau vers une voie d'évacuation et de sauvetage horizontale ou verticale.
- 2 Les voies d'évacuation et de sauvetage de l'unité d'utilisation (cour intérieure couverte de type A) n'ont pas besoin de justification de performance concernant l'installation d'extraction de fumée et de chaleur en tant que voie d'évacuation et de sauvetage traversant la cour intérieure couverte.
- 3 Si des voies d'évacuation et de sauvetage de zones qui n'appartiennent pas uniquement à l'unité d'utilisation (cour intérieure couverte de type A) traversent la cour intérieure couverte, une preuve mathématique (simulation) est nécessaire à l'étage correspondant, conformément à la directive de protection incendie «Méthodes de preuves en protection incendie». Il doit en ressortir que les critères de performance cités dans l'annexe de la directive pour évaluer la sécurité des personnes (valeurs visées) peuvent bien être atteints à l'aide des installations d'extraction de fumée et de chaleur prévues. Il y a lieu de démontrer par ailleurs comment la voie d'évacuation et l'environnement déterminant permettent de remplir durablement les conditions aux limites employées pour la preuve. Les trois emplacements cités ci-après doivent être au moins pris en compte comme lieux d'incendie, en fonction de la géométrie de la cour intérieure couverte:
 - la cour intérieure couverte même, près des voies d'évacuation;
 - l'angle de la cour intérieure couverte;
 - la zone arrière dès lors que la cour intérieure couverte y est reliée par une communication ouverte.



La surface de compartiment coupe-feu englobe tous les niveaux sans résistance au feu reliés entre eux.



2.3 Cours intérieures couvertes de type B

Cour intérieure couverte séparée des zones contiguës par un compartimentage coupe-feu

2.3.1 Mesures

Largeur de la cour intérieure couverte/ hauteur de la cour intérieure couverte	Mesures de construction Murs d'enceinte de la cour intérieure couverte [1]	Mesures techniques
Largeur < 0,5 de la hauteur de la cour intérieure couverte	- Résistance au feu des murs [2] - Vitrages EI 30 fixes	Installation d'extraction de fumée et de chaleur [4]
	- Résistance au feu des murs [3] - Vitrages E 30 fixes	Installation d'extraction de fumée et de chaleur [4], installation d'extinction
Largeur ≥ 0,5 de la hauteur de la cour intérieure couverte	- Parois EI 30 - Vitrages EI 30 fixes	Installation d'extraction de fumée et de chaleur [4]
	- Parois E 30 - Vitrages E 30 fixes	Installation d'extraction de fumée et de chaleur [4], installation d'extinction

- [1] Pour les aménagements intérieurs du côté de la cour intérieure couverte, les exigences de la directive de protection incendie [«Utilisation de matériaux de construction», chiffre 4.2](#) (autres espaces intérieurs) s'appliquent.
- [2] Selon la directive de protection incendie [«Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu», chiffre 3.7.1](#) (colonne «Dalles d'étage formant compartiment coupe-feu, concept < construction >»).
- [3] Selon la directive de protection incendie [«Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu», chiffre 3.7.1](#) (colonne «Dalles d'étage formant compartiment coupe-feu, concept < installation d'extinction >»).
- [4] Installation d'extraction de fumée et de chaleur selon la directive de protection incendie [«Installations d'extraction de fumée et de chaleur», chiffre 3.2](#), ainsi que [chiffre 3.4](#), uniquement nécessaire dans la zone de la cour intérieure couverte.

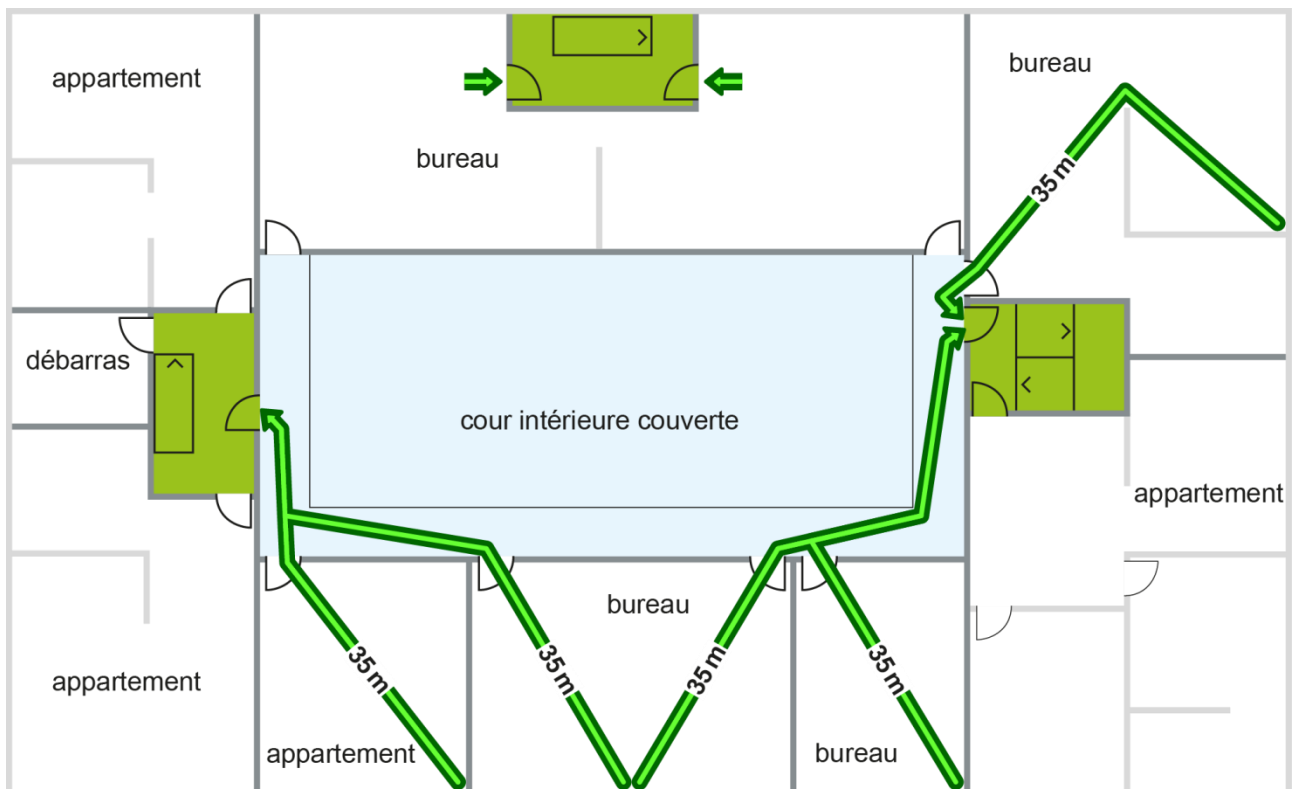
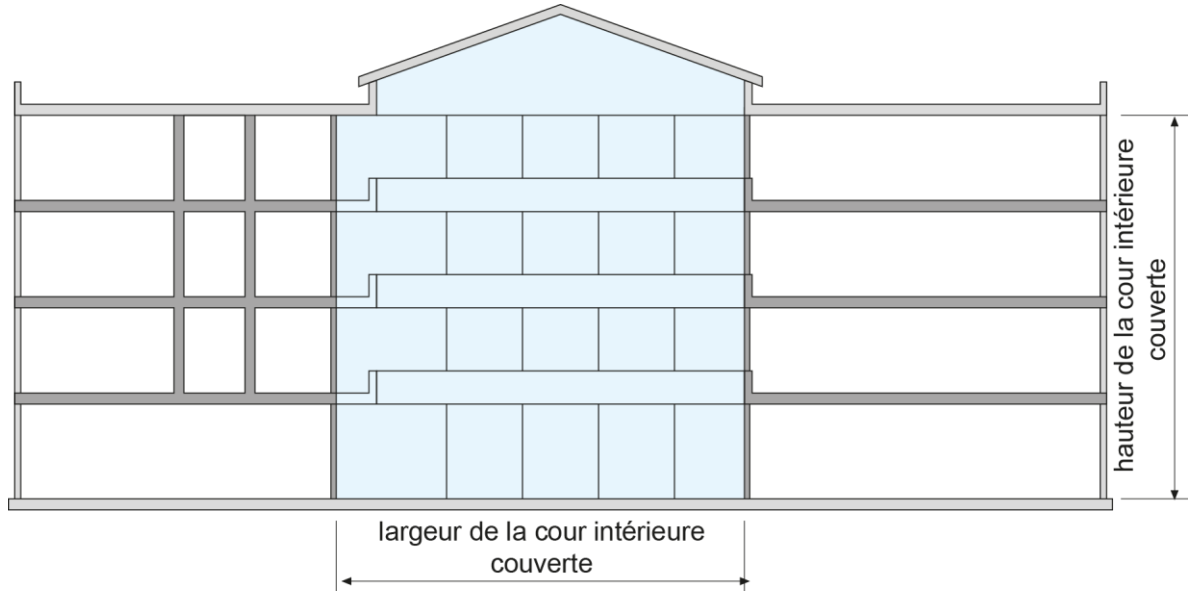
2.3.2 Voies d'évacuation et de sauvetage traversant une cour intérieure couverte

1 La longueur maximale des voies d'évacuation et de sauvetage qui s'étendent sur les locaux et la cour intérieure couverte jusqu'aux voies d'évacuation et de sauvetage horizontales ou verticales est de 35 m.

2 Une justification de performance de la praticabilité des voies d'évacuation et de sauvetage qui traversent les cours intérieures couvertes selon la directive de protection incendie [«Installations d'extraction de fumée et de chaleur», chiffre 3.4](#), est nécessaire.

3 La méthode de preuves doit être appliquée comme preuve mathématique (simulation), conformément à la directive de protection incendie «Méthodes de preuves en protection incendie». Il doit en ressortir que les critères de performance cités dans l'annexe de la directive pour évaluer la sécurité des personnes (valeurs visées) peuvent bien être atteints à l'aide des installations d'extraction de fumée et de chaleur prévues. Il y a lieu de démontrer par ailleurs comment la voie d'évacuation et l'environnement déterminant permettent de remplir durablement les conditions aux limites employées pour la preuve. Les trois emplacements cités ci-après doivent être au moins pris en compte comme lieux d'incendie, en fonction de la géométrie de la cour intérieure couverte:

- la cour intérieure couverte même, près des voies d'évacuation;
- l'angle de la cour intérieure couverte;
- la zone arrière dès lors que la cour intérieure couverte y est reliée par une communication ouverte.



2.4 Cours intérieures couvertes de type C

Cour intérieure ouverte en haut

En cas de recouvrement par un toit muni d'ouvertures permanentes vers l'air libre, la cour intérieure couverte peut être catégorisée comme ouverte en haut lorsque l'ensemble de la surface d'ouverture indépendante du vent latéral correspond à au moins 10 % de la surface au sol de la cour intérieure couverte.

2.4.1 Mesures

Mesures de construction	Mesures techniques
Murs d'enceinte de la cour intérieure couverte [1]	
- Parois EI 30 - Vitrages EI 30 fixes	
- Parois E 30 - Vitrages E 30 fixes	Installation d'extinction

[1] Pour les aménagements intérieurs du côté de la cour intérieure couverte, les exigences de la directive de protection incendie «[Utilisation de matériaux de construction](#)», [chiffre 4.2](#) (autres espaces intérieurs) s'appliquent.

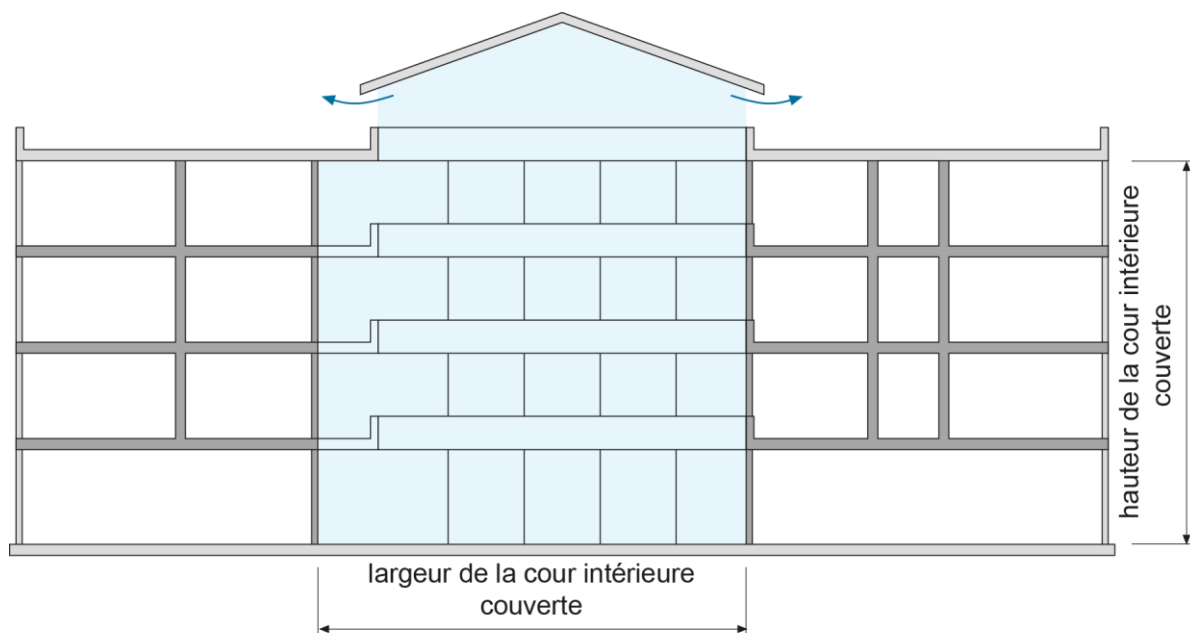
2.4.2 Voies d'évacuation et de sauvetage traversant une cour intérieure couverte

1 La longueur maximale des voies d'évacuation et de sauvetage qui s'étendent sur les locaux et la cour intérieure couverte jusqu'aux voies d'évacuation et de sauvetage horizontales ou verticales est de 35 m.

2 Une justification de performance de la praticabilité des voies d'évacuation et de sauvetage qui traversent les cours intérieures couvertes selon la directive de protection [incendie «Installations d'extraction de fumée et de chaleur»](#), [chiffre 3.4](#), est nécessaire.

1 La méthode de preuves doit être appliquée comme preuve mathématique (simulation), conformément à la directive de protection incendie «Méthodes de preuves en protection incendie». Il doit en ressortir que les critères de performance cités dans l'annexe de la directive pour évaluer la sécurité des personnes (valeurs visées) peuvent bien être atteints à l'aide des installations d'extraction de fumée et de chaleur prévues. Il y a lieu de démontrer par ailleurs comment la voie d'évacuation et l'environnement déterminant permettent de remplir durablement les conditions aux limites employées pour la preuve. Les trois emplacements cités ci-après doivent être au moins pris en compte comme lieux d'incendie, en fonction de la géométrie de la cour intérieure couverte:

- la cour intérieure couverte même, près des voies d'évacuation;
- l'angle de la cour intérieure couverte;
- la zone arrière dès lors que la cour intérieure couverte y est reliée par une communication ouverte.



2.5 Cours intérieurs

Sont considérés comme des cours intérieurs les espaces extérieurs entourés de bâtiments et autres ouvrages avec une ouverture permanente vers l'air libre. Des avant-toits jusqu'à 1 m sont autorisés.

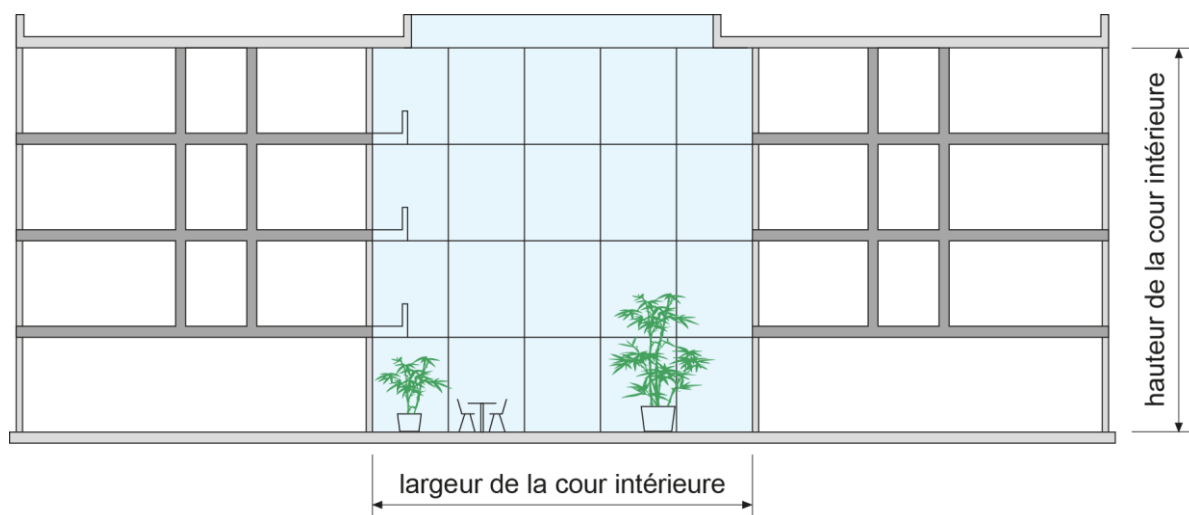
2.5.1 Mesures de construction

Les exigences en matière de murs d'enceinte de la cour intérieure se fondent sur la directive de protection incendie «[Utilisation de matériaux de construction](#)», [chiffre 3.2](#) ainsi que sur la directive de protection incendie «[Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu](#)», [chiffres 2.1, 2.2](#) et [2.4](#). Lorsque la largeur de la cour intérieure est < 5 m, les mesures doivent être définies sur le modèle d'une cour intérieure couverte de type C.

2.5.2 Voies d'évacuation et de sauvetage

1 Les voies d'évacuation et de sauvetage horizontales qui traversent des cours intérieurs doivent être disposées à un endroit sûr, à l'extérieur du bâtiment. Si celles-ci traversent le bâtiment, elles doivent être séparées de manière résistante au feu (directive de protection incendie «[Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu](#)», [chiffre 3.7.1](#), colonne «Voie d'évacuation verticale»).

2 Les exigences en matière de voies d'évacuation et de sauvetage se fondent sur la directive de protection incendie «[Voies d'évacuation et de sauvetage](#)», [chiffres 2.5.2](#) et [2.5.4](#).



3 Assurance qualité

L'autorité de protection incendie peut déterminer un degré d'assurance qualité plus élevé dans les bâtiments avec cours intérieures couvertes et cours intérieures.

4 Autres dispositions

Les arrêtés, publications et «documents fixant l'état de la technique» à observer en plus de la présente note explicative de protection incendie figurent dans un répertoire publié par la commission technique de protection incendie et actualisé périodiquement (AEAI, case postale, 3001 Berne ou www.praever.ch/fr/bs/vs).

5 Validité

La présente note explicative de protection incendie est valable à partir du 1^{er} janvier 2015.
Approuvée par la commission technique de l'AEAI le 23 septembre 2014.

Légende

Symboles et abréviations

- ligne de construction
- ▬ coupe sans indication particulière
- ▬ partie de construction avec résistance au feu
- ⌋ porte
- ➡35m➡ longueur de voie d'évacuation maximale
- ➡ sens de fuite, sortie de local
- ▬ voie d'évacuation horizontale
- ▬ voie d'évacuation verticale
- ▬ via la cour intérieure couverte ou la cour intérieure, ou les zones liées sans compartimentage coupe-feu

Les dessins sont protégés par le droit d'auteur. Reproduction, copie ou duplication autorisées avec mention de la source.