



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

DIRECTIVE DE PROTECTION INCENDIE

Installations aérauliques

© Copyright 2015 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Remarques:

Les exigences de la norme de protection incendie reprises dans cette directive apparaissent sur fond gris.

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

Modifications approuvées par l'Aiet le 22 septembre 2016:

- chiffre 3.4, alinéa 1 (page 5)
- chiffre 3.5 (page 5)
- chiffre 3.6, alinéa 2 (page 6)
- chiffre 3.7.1, alinéa 2 (page 6)
- chiffre 3.7.2, alinéa 2 et 4 (pages 6 et 7)
- chiffre 3.7.4 (page 7)
- chiffre 4.2.2, alinéa 1 et 2 (page 10)

Modifications dans l'annexe:

- ad chiffre 3.7.2 (page 14)
- ad chiffre 3.7.6 (page 15)
- ad chiffre 3.8.2 (pages, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 25)
- ad chiffre 4.1.2 (page 26)
- ad chiffre 4.3.1 (page 28)

Corrections d'erreurs de traduction le 18 septembre 2019:

- chiffre 3.7.8 alinéa 1 (page 8)

Corrections d'erreurs de traduction le 17 décembre 2020:

- chiffre 3.7.1 alinéa 2 Lettre d (page 6)

Distribution:

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie

Bundesgasse 20

Case postale

CH - 3001 Berne

Tel 031 320 22 22

Fax 031 320 22 99

Courriel mail@vkf.ch

Internet www.vkf.ch

Table des matières

1	Champ d'application (voir annexe)	4
2	Généralités	4
2.1	Exécution	4
2.2	Utilisation et marquage d'installations aérauliques	4
3	Exigences générales	5
3.1	Installation des appareils de conditionnement d'air, monoblocs et ventilateurs	5
3.2	Prises d'air frais	5
3.3	Rejets d'air vicié	5
3.4	Filtres et silencieux	5
3.5	Ventilateurs	5
3.6	Appareils de conditionnement d'air (voir annexe)	5
3.7	Conduits de ventilation	6
3.7.1	Matériau	6
3.7.2	Conduits de ventilation flexibles (voir annexe)	6
3.7.3	Suspensions et fixations	7
3.7.4	Couches d'isolation thermique	7
3.7.5	Distances de sécurité par rapport aux matériaux combustibles	7
3.7.6	Montage des conduits (voir annexe)	7
3.7.7	Regards de visite	7
3.7.8	Traversées d'éléments de construction formant compartiment coupe-feu (voir annexe)	8
3.7.9	Installations dans les conduits de ventilation et les cheminées d'aération	8
3.8	Clapets coupe-feu et clapets terminaux pare-flammes	8
3.8.1	Construction et fonction (voir annexe)	8
3.8.2	Montage (voir annexe)	8
3.9	Nettoyage	9
3.10	Asservissement incendie	9
4	Exigences supplémentaires	9
4.1	Voies d'évacuation	9
4.1.1	Parcours de l'air dans les voies d'évacuation	9
4.1.2	Ventilation des voies d'évacuation (voir annexe)	9
4.2	Cuisines	10
4.2.1	Exigences générales	10
4.2.2	Bâtiments d'habitation	10
4.2.3	Cuisines professionnelles (voir annexe)	10
4.3	Installations spéciales	11
4.3.1	Installations fonctionnant sous hautes températures (voir annexe)	11
4.3.2	Installations pour zones exposées au danger d'incendie ou d'explosion	11
4.3.3	Installations conçues pour les milieux corrosifs	12
4.3.4	Conduits répondant à des prescriptions plus sévères dans les gaines techniques (voir annexe)	12
4.3.5	Installations pour les ouvrages de protection civile et cantonnements de troupes	12
5	Contrôles	12
6	État de fonctionnement et maintenance	12
7	Autres dispositions	12
8	Entrée en vigueur	12
Annexe		13

1 Champ d'application [\(voir annexe\)](#)

- 1 La présente directive de protection incendie s'applique à la construction et à l'exploitation des installations aérauliques.
- 2 Les installations spéciales et les composants d'installations fonctionnant sous des températures d'air de 85 °C ou plus, ou dans des zones présentant un danger d'incendie ou d'explosion, ou dans des milieux corrosifs sont soumis à des exigences plus élevées.
- 3 La présente directive de protection incendie est applicable par analogie aux chauffages à air pulsé, aux installations de transport pneumatiques ainsi qu'à d'autres installations non définies ici.
- 4 Les installations servant à évacuer la fumée et la chaleur en cas d'incendie sont soumises aux dispositions de la directive de protection incendie «[Installations d'extraction de fumée et de chaleur](#)».

2 Généralités

2.1 Exécution

- 1 Les installations aérauliques doivent être conçues et réalisées de manière à garantir un fonctionnement sans danger et conforme aux prescriptions, et à limiter les dommages en cas de dérangement.
- 2 Elles doivent être conformes à l'état de la technique et toutes les parties doivent résister aux sollicitations thermiques, chimiques et mécaniques susceptibles de s'exercer sur elles.
- 3 Le plan de ventilation et le concept de protection incendie doivent être harmonisés dans les bâtiments et les autres ouvrages de telle sorte qu'en cas d'incendie, le feu ou la fumée ne se propagent pas de manière incontrôlée à l'intérieur ou à l'extérieur des installations aérauliques. Les voies d'évacuation doivent rester dégagées en tout temps.
- 4 Selon le débit de l'installation et le risque que présentent les locaux ventilés, le système ou le mode de construction des dispositifs de récupération de chaleur seront soumis à des exigences différentes.

2.2 Utilisation et marquage d'installations aérauliques

- 1 L'autorité de protection incendie statue sur l'utilisation des produits de protection incendie dans les bâtiments et autres ouvrages.
- 2 Pour statuer sur l'utilisation, l'autorité de protection incendie s'appuie sur les preuves suivantes:
 - a pour les produits de construction réglementés par une norme européenne harmonisée ou pour lesquels une évaluation technique européenne a été établie, elle s'appuie sur les déclarations de performance relatives aux exigences essentielles de protection incendie, conformément à la loi sur les produits de construction;
 - b pour tous les autres produits, elle s'appuie sur les attestations d'essai, les certificats, les attestations de conformité émis par des organismes de contrôle et de certification ac-crédités ainsi que sur le répertoire des attestations d'utilisation AEAI.
- 3 Il faut apposer, après installation, un marquage durable et facilement reconnaissable sur les installations aérauliques et leurs composants dont l'utilisation nécessite une attestation de reconnaissance AEAI, comme indiqué au chiffre 2.2, al. 2b (voir [chiffre 7 «Autres dispositions»](#)).

3 Exigences générales

3.1 Installation des appareils de conditionnement d'air, monoblocs et ventilateurs

- 1 Les monoblocs et ventilateurs qui ne servent à alimenter qu'un seul groupe de compartiments coupe-feu ventilés ensemble peuvent être installés dans n'importe quel local, sur le plan de la conception et de l'aménagement.
- 2 Les monoblocs et ventilateurs servant à alimenter plusieurs groupes de compartiments coupe-feu doivent être installés dans un [local](#) d'une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation et au moins EI 30. Les portes doivent avoir une résistance au feu EI 30.
- 3 Les appareils de conditionnement d'air destinés aux ventilations limitées à un seul local peuvent être installés dans le local à ventiler.

3.2 Prises d'air frais

L'air frais introduit dans une installation aéraulique doit être prélevé directement à l'extérieur du bâtiment ou dans un local avec des ouvertures non obturables vers l'extérieur; dans ce cas, le dispositif d'amenée d'air doit être équipé d'un clapet coupe-feu doté d'un détecteur de fumée pour gaines, de telle sorte qu'il n'aspire pas de gaz ni de vapeurs combustibles.

3.3 Rejets d'air vicié

Les conduits rejetant l'air vicié doivent déboucher à l'air libre ou dans des locaux avec des ouvertures non obturables vers l'extérieur; ils doivent aussi être équipés d'un clapet coupe-feu doté d'un détecteur de fumée pour gaines, de telle sorte qu'en cas d'incendie, les gaz et les flammes qui s'en échappent ne constituent pas un danger pour le voisinage et ne puissent pénétrer dans les entrées d'air.

3.4 Filtres et silencieux

- 1¹ Les filtres et les silencieux doivent être composés de matériaux au moins RF3 (cr).
- 2 Le point d'éclair des liquides utilisés dans les filtres doit être supérieur à 160 °C.

3.5 Ventilateurs¹

Les ventilateurs doivent être construits en matériaux RF1, à l'exception des éléments négligeables sur le plan de la protection incendie. Les rotors et les petits ventilateurs servant à ventiler les locaux tels que les laboratoires, les W.-C., ainsi que les ventilo-convecteurs doivent être composés de matériaux au moins RF3 (cr).

3.6 Appareils de conditionnement d'air ([voir annexe](#))

- 1 Les appareils de conditionnement d'air désignent l'ensemble des moyens techniques employés pour obtenir, dans un lieu fermé, une atmosphère constante. Ils comprennent les appareils et leurs composants, tels que les réchauffeurs d'air, les refroidisseurs d'air, les récupérateurs de chaleur et les humidificateurs d'air, ou les dispositifs analogues.

1 Version selon décision de l'Aiet du 22 septembre 2016

2¹ Les appareils de conditionnement d'air et les pièces incorporées doivent être en matériaux RF1. Leurs composants de petite taille (tels que les buses de pulvérisation d'eau des caissons laveurs d'air) ainsi que les appareils de conditionnement d'air qui n'alimentent qu'un seul compartiment coupe-feu ou un seul groupe de compartiments coupe-feu ventilés ensemble doivent être composés de matériaux au moins RF3 (cr).

3 Les absorbants acoustiques des climatiseurs peuvent être composés de matériaux au moins RF3 (cr). Ils seront recouverts de tous côtés de matériaux RF1 d'une épaisseur d'au moins 0,5 mm.

4 Un régulateur de température de sécurité doit être intégré dans le flux d'air à une distance maximale de 1 m en aval des réchauffeurs d'air dont les températures de la surface de chauffe excèdent 150 °C. Il doit arrêter automatiquement le réchauffeur d'air lorsque la température de l'air atteint 85 °C.

5 Pour les réchauffeurs d'air électriques ou à chauffage direct, il faut installer deux dispositifs de sécurité indépendants l'un de l'autre, à savoir un contrôleur de pression ou de flux et un régulateur de température ou dispositif de sécurité équivalent. Le ventilateur des installations dont la puissance est supérieure à 3 kW doit continuer à fonctionner pendant au moins 60 s après l'arrêt de l'installation.

6 Les appareils de conditionnement d'air qui alimentent plusieurs compartiments coupe-feu ventilés ensemble doivent être munis, à l'endroit où ils sont raccordés au conduit de pulsion/extraction, d'un dispositif arrêtant la ventilation et actionnant les clapets coupe-feu, commandé par un détecteur de fumée. Ce dispositif n'est pas nécessaire si les locaux concernés sont protégés par une installation de détection d'incendie et que l'installation aéraulique est reliée à un asservissement incendie.

3.7 Conduits de ventilation

3.7.1 Matériau

1 Les conduits de ventilation ainsi que les plafonds et sols ventilés doivent être en matériaux RF1.

2¹ Ils peuvent être réalisés en matériaux au moins RF3 (cr) dans les cas suivants:

- a dans l'un des compartiments coupe-feu ventilés ensemble situé dans des unités d'utilisation de bureaux, de locaux scolaires ou d'appartements;
- b lorsque les plafonds et sols ventilés se situent dans un compartiment coupe-feu;
- c lorsque les conduits de ventilation sont noyés dans le béton;
- d lorsqu'il s'agit de nappes de tubes enterrées.

3.7.2 Conduits de ventilation flexibles [\(voir annexe\)](#)

1 Les conduits de ventilation flexibles peuvent être employés à l'intérieur d'un compartiment coupe-feu sans limitation de leur longueur pour autant qu'ils servent à l'aération de ce compartiment coupe-feu.

2¹ Les conduits de ventilation flexibles doivent être au moins en matériaux RF3 (cr).

3 Les appareils peuvent être raccordés au réseau de ventilation au moyen de conduits flexibles en matériaux RF1. Ces conduits doivent être installés dans le local où se trouve l'appareil ; leur longueur est limitée à 2 m.

1 Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

4¹ Les conduits flexibles en matériaux au moins RF3 (cr) sont autorisés pour raccorder des bouches de pulsion / extraction (longueur maximale 2 m), pour aspirer de l'air localement (longueur maximale 4 m), ainsi que pour raccorder des compensateurs, des manchettes pour ventilateurs, des monoblocs de ventilation ou des appareils analogues.

3.7.3 Suspensions et fixations

1 Les suspensions et les fixations des conduits de ventilation en matériaux RF1 doivent être construites en matériaux RF1, à l'exception des composants tels que les amortisseurs de vibrations et les éléments analogues.

2 Elles doivent être construites de manière à garantir une fixation sûre des conduits de ventilation pendant la durée de résistance au feu requise.

3.7.4 Couches d'isolation thermique¹

Les couches d'isolation thermique des conduits de ventilation doivent être constituées de matériaux RF1 dans les voies d'évacuation horizontales et verticales. Dans les autres cas, elles doivent être composées de matériaux au moins RF3. Si des matériaux de construction avec une réaction critique (cr d'après le tableau de correspondances de la directive de protection incendie « Matériaux et éléments de construction ») sont utilisés pour les couches d'isolation thermique, ils doivent être revêtus sans espace vide d'une enveloppe d'au moins 0,5 mm d'épaisseur en matériaux de construction RF1.

3.7.5 Distances de sécurité par rapport aux matériaux combustibles

Il n'est pas nécessaire de maintenir une distance de sécurité entre les conduits aérauliques et les matériaux combustibles, sous réserve des dispositions indiquées sous le [chiffre 4.3.1](#).

3.7.6 Montage des conduits ([voir annexe](#))

1 Les conduits de ventilation qui traversent sans ouverture d'autres compartiments coupe-feu ou ventilés, ou dont les bouches de sortie se trouvent à l'étage supérieur ou inférieur doivent présenter une résistance au feu EI 30 ; dans les sas ou les voies d'évacuation verticales, ils doivent être exécutés ou revêtus de manière à présenter la même résistance au feu que le compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation qui, en tout état de cause, devra être EI 30 au minimum, ou équipés de clapets coupe-feu pour les compartiments coupe-feu ventilés ensemble.

2 Les gaines techniques ne doivent pas servir de conduits de ventilation.

3.7.7 Regards de visite

Les conduits seront posés et pourvus de regards de visite, de manière à pouvoir être contrôlés et nettoyés sans difficulté.

1 Version selon décision de l'Aiet du 22 septembre 2016

3.7.8 Traversées d'éléments de construction formant compartiment coupe-feu ([voir annexe](#))

1 Les ouvertures pratiquées dans les éléments de construction formant compartiment coupe feu pour faire passer des conduits de ventilation doivent, compte tenu de la dilatation thermique:

- a être obturées de façon étanche par des matériaux RF1 (par exemple mortier, plâtre) ou
- b être obturées par des systèmes d'obturation. Les systèmes d'obturation doivent présenter une résistance EI 30 dans les parois et les plafonds formant compartiment coupe-feu.

2 Lorsqu'un local ou compartiment coupe-feu présente une charge thermique ou un danger d'incendie élevés, les systèmes d'obturation doivent être réalisés avec la même résistance au feu que les parois et les planchers formant compartiment coupe-feu.

3.7.9 Installations dans les conduits de ventilation et les cheminées d'aération

Les conduits de ventilation et les cheminées d'aération (sauf les plafonds et les sols ventilés) ne doivent contenir que des éléments servant au fonctionnement de l'installation.

3.8 Clapets coupe-feu et clapets terminaux pare-flammes**3.8.1 Construction et fonction** ([voir annexe](#))

- 1 Les clapets coupe-feu ont pour fonction d'empêcher la propagation du feu et de la fumée par les installations aérauliques.
- 2 Les clapets coupe-feu doivent avoir au moins une résistance au feu EI 30-S.
- 3 Ils doivent être fixés comme le prévoient la déclaration de performance ou le renseignement technique AEAI et les indications du fabricant. Ils doivent être contrôlables de l'extérieur et accessibles.
- 4 Ils doivent être équipés d'un dispositif de commande et d'un dispositif de déclenchement thermique.
- 5 Les clapets coupe-feu doivent se fermer automatiquement lors de l'arrêt de l'installation aéraulique, en cas de réaction du dispositif de déclenchement thermique ainsi que lors d'une défaillance du système de commande.
- 6 Les clapets coupe-feu ne doivent pas être utilisés comme clapets de régulation.
- 7 Les clapets terminaux pare-flammes sont destinés à empêcher la propagation du feu et de la fumée dans les installations aérauliques. Leurs volets ne sont munis d'aucun mécanisme d'entraînement permettant de les ouvrir et de les fermer.

3.8.2 Montage ([voir annexe](#))

- 1 Les conduits de ventilation devront obligatoirement être équipés de clapets coupe-feu aux endroits suivants:
 - a aux franchissements des murs coupe-feu, des parois et des planchers formant compartiment coupe-feu;
 - b dans les conduits, dépourvus d'ouverture, qui traversent d'autres compartiments coupe-feu ventilés ensemble et ne présentent pas la résistance au feu exigée.
- 2 Le montage de clapets coupe-feu n'est pas obligatoire:

- a lorsque plusieurs compartiments coupe-feu sont ventilés ensemble, sous réserve des dispositions du concept de protection incendie reposant sur les mesures de construction;
 - b dans les bâtiments administratifs et scolaires, lorsque la surface des compartiments coupe-feu ventilés ensemble n'excède pas 1'200 m²;
 - c dans les établissements d'hébergement et les bâtiments d'habitation, lorsque la surface totale des compartiments coupe-feu ventilés ensemble n'excède pas 600 m²;
 - d dans les installations de ventilation des salles d'eau;
 - e lorsque les [conduits de ventilation](#) restent séparés jusqu'à la centrale de ventilation;
 - f dans les bâtiments élevés dans les installations de ventilation des salles d'eau, des cuisines et des pièces analogues, à condition qu'il n'y ait pas plus de 5 niveaux raccordés au conduit d'évacuation vertical;
 - g entre les centrales de ventilation et les gaines techniques.
- 3 La pose et l'emploi de clapets terminaux pare-flammes sont régis par la déclaration de performance ou le renseignement technique AEAI.
- 4 Il est interdit de poser des clapets terminaux pare-flammes à la place des clapets coupe-feu exigés.

3.9 Nettoyage

Les installations aérauliques doivent être l'objet d'une maintenance et d'un nettoyage garantissant en permanence leur bon fonctionnement et permettant d'éviter tout risque d'incendie.

3.10 Asservissement incendie

- 1 Les installations aérauliques doivent s'arrêter automatiquement en cas de réaction des installations de détection ou d'extinction d'incendie, en cas de réaction des détecteurs de fumée pour gaines ainsi qu'en cas de déclenchement thermique des clapets coupe-feu.
- 2 Faute de détecteurs de fumée et d'installation de détection ou d'extinction d'incendie, les installations aérauliques doivent pouvoir être arrêtées manuellement depuis un endroit facilement accessible.

4 Exigences supplémentaires

4.1 Voies d'évacuation

4.1.1 Parcours de l'air dans les voies d'évacuation

Les voies d'évacuation ne doivent pas être utilisées comme conduits de ventilation pour amener de l'air.

4.1.2 Ventilation des voies d'évacuation ([voir annexe](#))

- 1 Le [réseau de ventilation](#) des voies d'évacuation formant compartiment coupe-feu doit être séparé des autres installations aérauliques. Faute de quoi, il faut poser des clapets coupe-feu au franchissement des parois fermant le compartiment. La ventilation des voies d'évacuation doit avoir lieu séparément à chaque niveau. Cette séparation sera réalisée par des clapets coupe-feu, par des réseaux de conduits distincts ou par des installations aérauliques distinctes.

2 Les clapets coupe-feu doivent être équipés d'un détecteur de fumée pour gaines ou être reliés à une installation de détection d'incendie existante.

4.2 Cuisines

4.2.1 Exigences générales

1 Les conduits aérauliques doivent comprendre, à proximité des bouches d'extraction, des filtres à huile ou des séparateurs d'huile ne nécessitant que peu de maintenance.

2 Les conduits doivent être réalisés en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur).

4.2.2 Bâtiments d'habitation

1¹ Les conduits d'air vicié des hottes aspirantes doivent être en matériaux RF1. Si des clapets terminaux pare-flammes adaptés et reconnus par l'AEAI sont installés dans les conduits d'air vicié de hottes aspirantes, les conduits d'air vicié doivent être composés au moins de matériaux de construction RF3 (cr) après le clapet terminal pare-flammes.

2¹ Si l'air vicié des hottes aspirantes passe par un appareil de conditionnement d'air, le conduit d'extraction doit être muni d'un clapet terminal pare-flammes reconnu par l'AEAI et placé immédiatement après la hotte.

4.2.3 Cuisines professionnelles [\(voir annexe\)](#)

1 Les installations aérauliques des cuisines professionnelles doivent être constituées d'appareils et de conduits séparés.

2 Les conduits d'air vicié doivent être étanches à l'eau, munis de regards et de tuyaux d'évacuation permettant le nettoyage à la vapeur. Ils doivent présenter à l'extérieur de la cuisine la même résistance au feu que le compartiment coupe-feu correspondant à l'affectation, mais la résistance doit être au minimum EI 30 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur). L'emploi de conduits flexibles est interdit.

3 Les ventilateurs d'évacuation d'air vicié doivent être montés dans un local séparé, d'une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation et au moins de résistance EI 60. Lorsque le débit d'air vicié est inférieur ou égal à 12'000 m³/h, ce local peut aussi abriter des appareils de récupération de chaleur et de climatisation.

4 Lorsque le débit d'air vicié est supérieur à 12'000 m³/h, l'échangeur thermique d'une installation de récupération de chaleur peut être installé dans le même local que le ventilateur d'extraction. Les autres parties de l'installation, telles que le ventilateur et les appareils de traitement d'air, doivent être placées dans un autre local d'une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation et au moins de résistance EI 60. Seuls les liquides ininflammables sont admis comme caloporteurs.

5 Lorsque, en plus de la cuisine, d'autres locaux sont équipés d'installations de pulsion et d'aspiration d'air, on distingue les cas suivants, en fonction du débit total d'air vicié à extraire:

- a lorsque le débit est inférieur ou égal à 4'000 m³/h, on peut utiliser, pour l'air vicié et l'air frais, des installations possédant des conduits et des appareils communs pour le traitement de l'air et la récupération de chaleur ; les appareils doivent être placés dans un local séparé d'une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation et au moins de résistance EI 60;

1 Version selon décision de l'AIET du 22 septembre 2016

- b lorsque le débit est supérieur à 4'000 et inférieur ou égal à 12'000 m³/h, l'installation d'évacuation d'air vicié desservant la cuisine doit être séparée de celles pour d'autres locaux et doit posséder ses propres conduits et appareils. Les ventilateurs et appareils de conditionnement d'air et de récupération de chaleur peuvent être placés dans le même local séparé d'une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation et au moins de résistance EI 60. La récupération de chaleur peut se faire en commun;
 - c lorsque le débit est supérieur à 12'000 m³/h, la cuisine doit être dotée de sa propre installation aéraulique d'extraction, avec ses propres conduits et son propre ventilateur. Cette installation doit être placée dans un local séparé d'une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation et au moins de résistance EI 60.
- 6 Les conduits d'extraction des cuisines doivent être placés dans des gaines techniques, séparés les uns des autres ainsi que des autres installations par un panneau antifeu de résistance au feu 30 minutes en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur).

4.3 Installations spéciales

4.3.1 Installations fonctionnant sous hautes températures ([voir annexe](#))

- 1 Les conduits des installations aérauliques fonctionnant sous une température de l'air supérieure à 85 °C doivent être construits en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur). Les distances de sécurité suivantes doivent être respectées par rapport aux matériaux combustibles:
- a 0,1 m pour une température de l'air inférieure ou égale à 100 °C;
 - b 0,2 m pour une température de l'air inférieure ou égale à 200 °C;
 - c 0,4 m pour une température de l'air inférieure ou égale à 400 °C.
- 2 Les distances de sécurité énoncées à l'alinéa 1 peuvent être réduites de moitié, si les conduits sont recouverts d'un revêtement de résistance au feu 30 minutes en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur).
- 3 Les dispositifs d'extraction des fours à pizza, et des fours utilisés pour réchauffer ou pour cuire les aliments doivent être raccordés à une installation aéraulique conçue pour résister aux hautes températures.

4.3.2 Installations pour zones exposées au danger d'incendie ou d'explosion

- 1 Les zones exposées au danger d'incendie ou au danger d'explosion doivent être ventilées au moyen d'appareils et de conduits de ventilation distincts du reste de l'installation aéraulique. Si les appareils sont implantés dans une autre zone, ils doivent être placés dans un local séparé d'une résistance au feu égale à celle du compartimentage coupe-feu correspondant à l'affectation et au moins EI 60.
- 2 À l'extérieur des bâtiments et autres ouvrages, de même qu'en traversée de toiture, les conduits de ventilation doivent être montés à une distance de 0,2 m des matériaux combustibles.
- 3 Les ventilateurs d'extraction d'air vicié doivent être montés près de la bouche de sortie et ne doivent pas produire d'étincelles. Les appareils et les parties d'appareils ne doivent en aucun point présenter des températures de surface qui atteignent la température d'inflammation des mélanges ambiants d'air et de gaz, de vapeurs ou de poussières.

4.3.3 Installations conçues pour les milieux corrosifs

- 1 Dans les installations conçues pour les milieux corrosifs, les éléments servant au transport de l'air peuvent être en matériaux au moins RF2.
- 2 Les conduits en matériaux combustibles doivent être montés à l'extérieur des bâtiments et autres ouvrages, ou à l'intérieur de gaines de résistance EI 60 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur).

4.3.4 Conduits répondant à des prescriptions plus sévères dans les gaines techniques (voir annexe)

- 1 Si plusieurs conduits d'installations répondant à des exigences plus sévères (telles que celles mentionnées aux chiffres [4.3.1](#) à [4.3.3](#) pour des installations spéciales) sont installés dans la même gaine technique, ils doivent être séparés entre eux, par niveau et par compartiment, par un panneau antifeu de résistance au feu 30 minutes en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur). Si les conduits de ventilation sont en matériaux RF1, ils peuvent être revêtus individuellement de matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur) de résistance au feu EI 30.
- 2 Les conduits doivent être séparés des autres installations placées dans la même gaine par un panneau antifeu de résistance au feu 30 minutes en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur).
- 3 Si plusieurs conduits en matériau combustible sont placés dans la même gaine technique, la séparation mentionnée dans l'alinéa 1 n'est pas nécessaire, pourvu que la gaine soit équipée de buses déluage ou de sprinklers.

4.3.5 Installations pour les ouvrages de protection civile et cantonnements de troupes

Les installations aérauliques des ouvrages de protection civile et des cantonnements de troupes doivent répondre à des prescriptions spéciales (voir [chiffre 7 «Autres dispositions»](#)).

5 Contrôles

Les clapets coupe-feu et les asservissements incendie doivent être contrôlés périodiquement.

6 État de fonctionnement et maintenance

Le propriétaire ou l'exploitant de l'installation doit entretenir les installations aérauliques conformément aux prescriptions et garantir leur fonctionnement en tout temps.

7 Autres dispositions

Les arrêtés, publications et «documents fixant l'état de la technique» à observer en plus de la présente directive 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).

8 Entrée en vigueur

La présente directive, obligatoire en vertu de la décision prise le 18 septembre 2014 par l'organisme chargé d'appliquer l'Accord intercantonal sur l'élimination des entraves techniques au commerce (AIETC), entre en vigueur le 1^{er} janvier 2015. Elle revêt un caractère obligatoire dans tous les cantons.

Annexe

Les explications de la présente annexe apportent des précisions sur certaines dispositions des directives, mais sans que lesdites explications puissent être considérées indépendamment des dispositions, ni se voir attribuer un caractère normatif.

ad chiffre 1 Champ d'application

Dans les installations aérauliques utilisées à des fins de climatisation, la température de l'air pulsé ne doit pas dépasser 50 °C.

Les appareils d'extraction des cuisines ne fonctionnent pas toujours sans danger ni comme l'a prévu leur constructeur (par exemple du fait de l'accumulation d'huile ou du fait de pratiques inadéquates lors de la cuisson ou de la préparation de mets flambés); c'est pourquoi ils sont l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

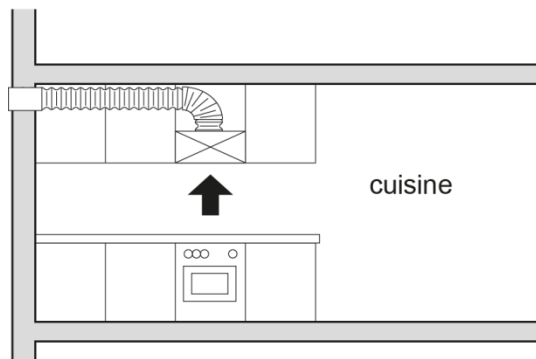
Dans les installations aérauliques utilisées dans des procédés industriels (par exemple pour le séchage), l'air pulsé peut dépasser 85 °C. Ces installations spéciales doivent répondre à des prescriptions plus sévères.

ad chiffre 3.6 Climatiseurs

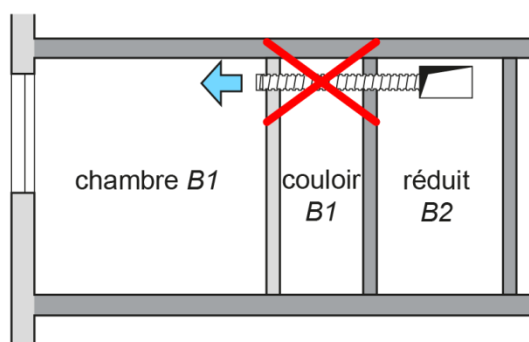
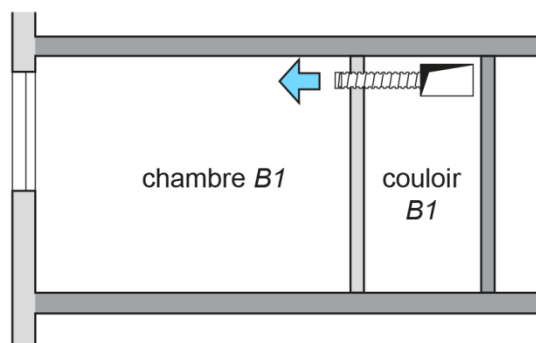
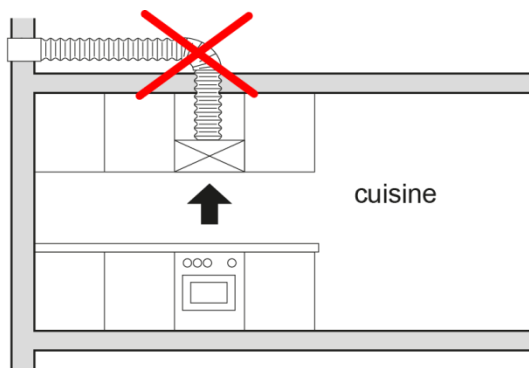
Il n'est pas exclu qu'en cas d'incendie, la fumée envahisse les compartiments coupe-feu ventilés ensemble et se propage dans les locaux raccordés au même réseau aéraulique. Pour éviter ce phénomène, il faut installer dans le conduit amenant l'air repris (l'air extrait des locaux ventilés) aux climatiseurs un dispositif d'arrêt de l'installation aéraulique et de fermeture des clapets coupe-feu, commandé par détecteur de fumée.

ad chiffre 3.7.2 Conduits de ventilation flexibles

Solution autorisée

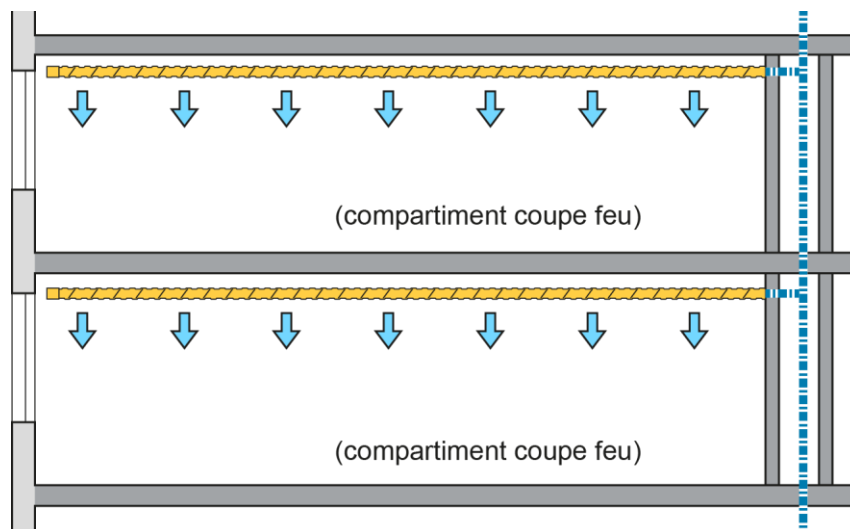


Solution non autorisée

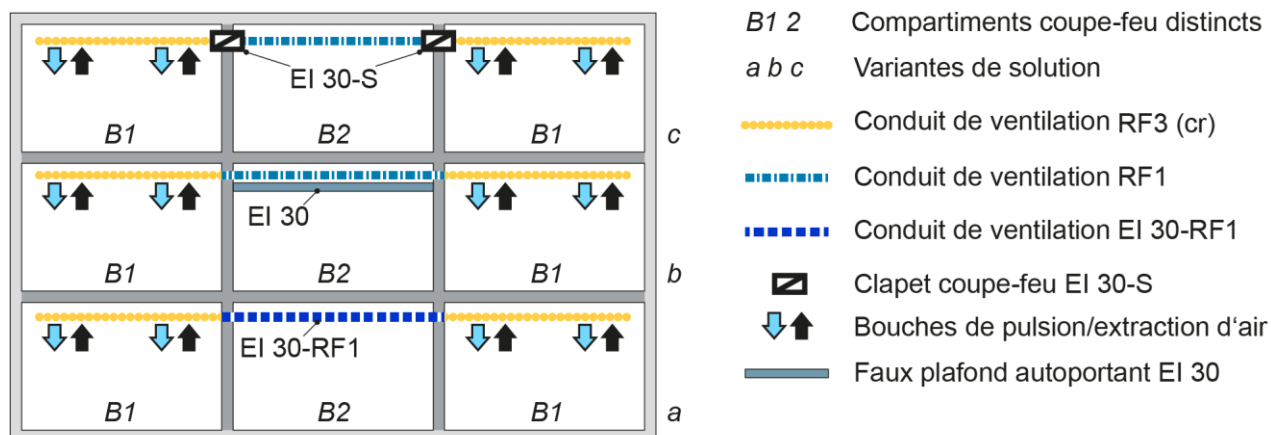


B = compartiment coupe-feu

Conduits de pulsion / extraction en matières textiles combustibles [en matériaux au moins RF3 (cr)]
à l'intérieur d'un même compartiment coupe-feu



La longueur du conduit de pulsion / extraction n'est pas limitée.

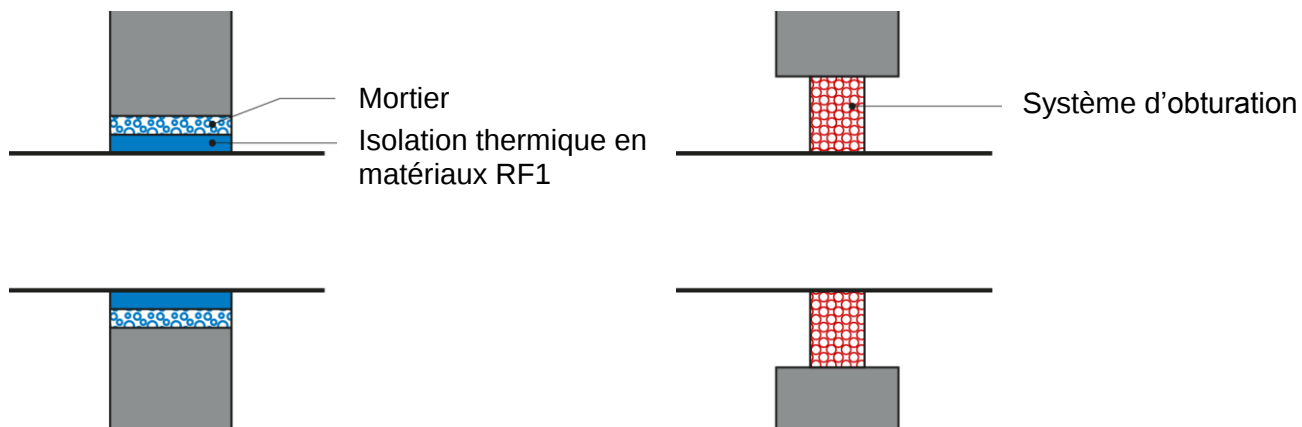
ad chiffre 3.7.6 Pose de conduits de ventilation

B1 = par exemple salle de classe

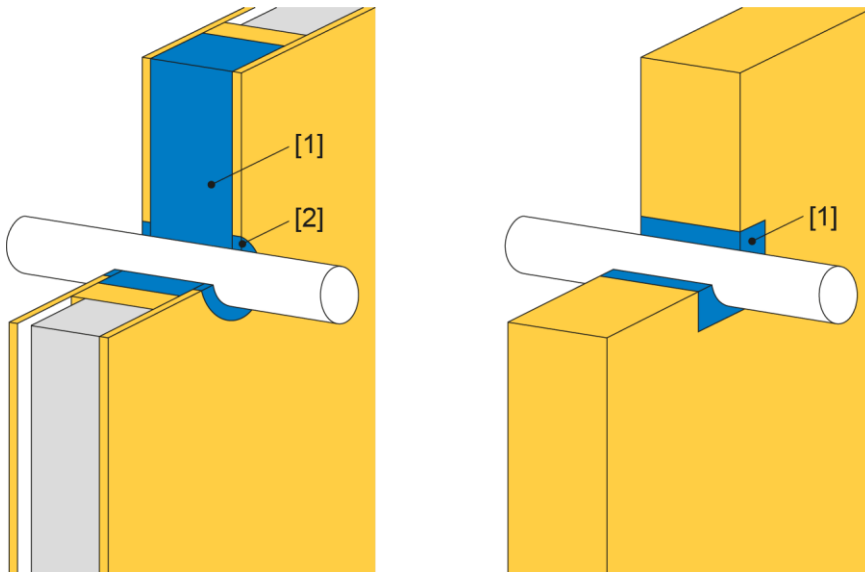
B2 = par exemple voie d'évacuation horizontale

ad chiffre 3.7.8 Passages au travers d'éléments de construction formant compartiment coupe-feu

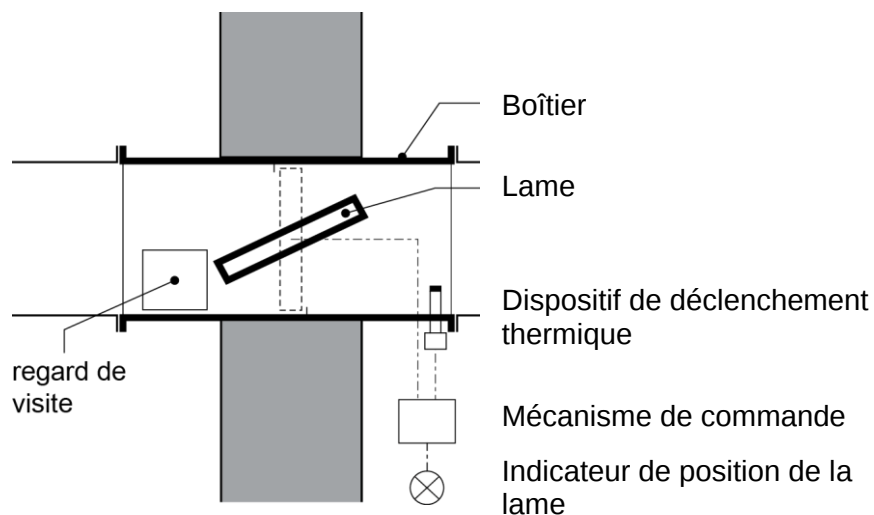
Traversées passant par des éléments de construction en matériaux RF1



Traversées passant par des éléments de construction combustibles

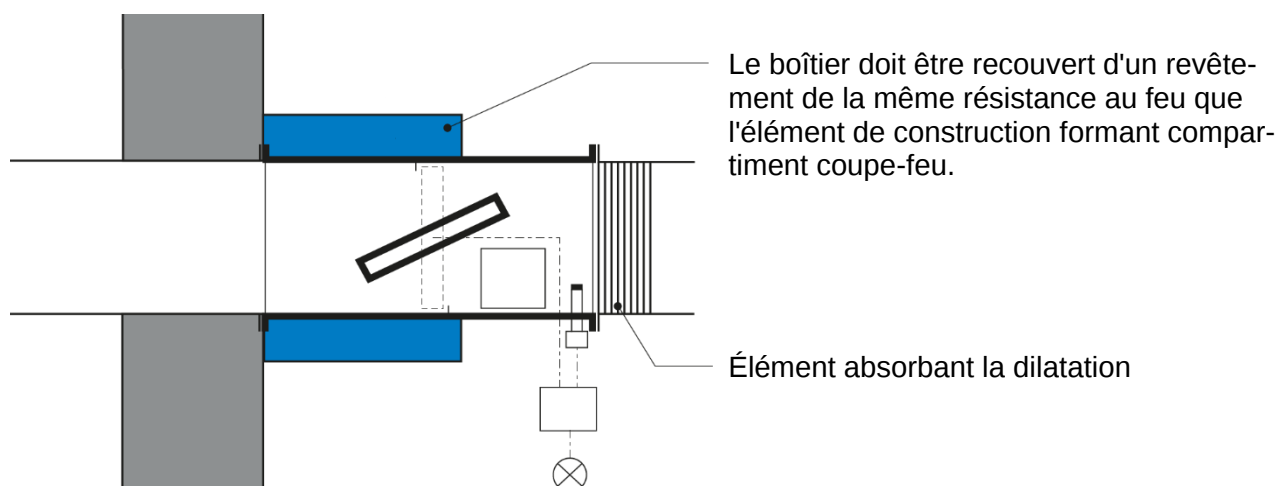


- [1] Espace rempli de laine minérale, point de fusion $\geq 1'000^{\circ}\text{C}$, masse volumique $\geq 40 \text{ kg/m}^3$
- [2] Obturation au moyen d'un mastic coupe-feu reconnu par l'AEAI ou d'une masse en matériaux RF1 (par exemple plâtre ou mortier) appliquée à la truelle

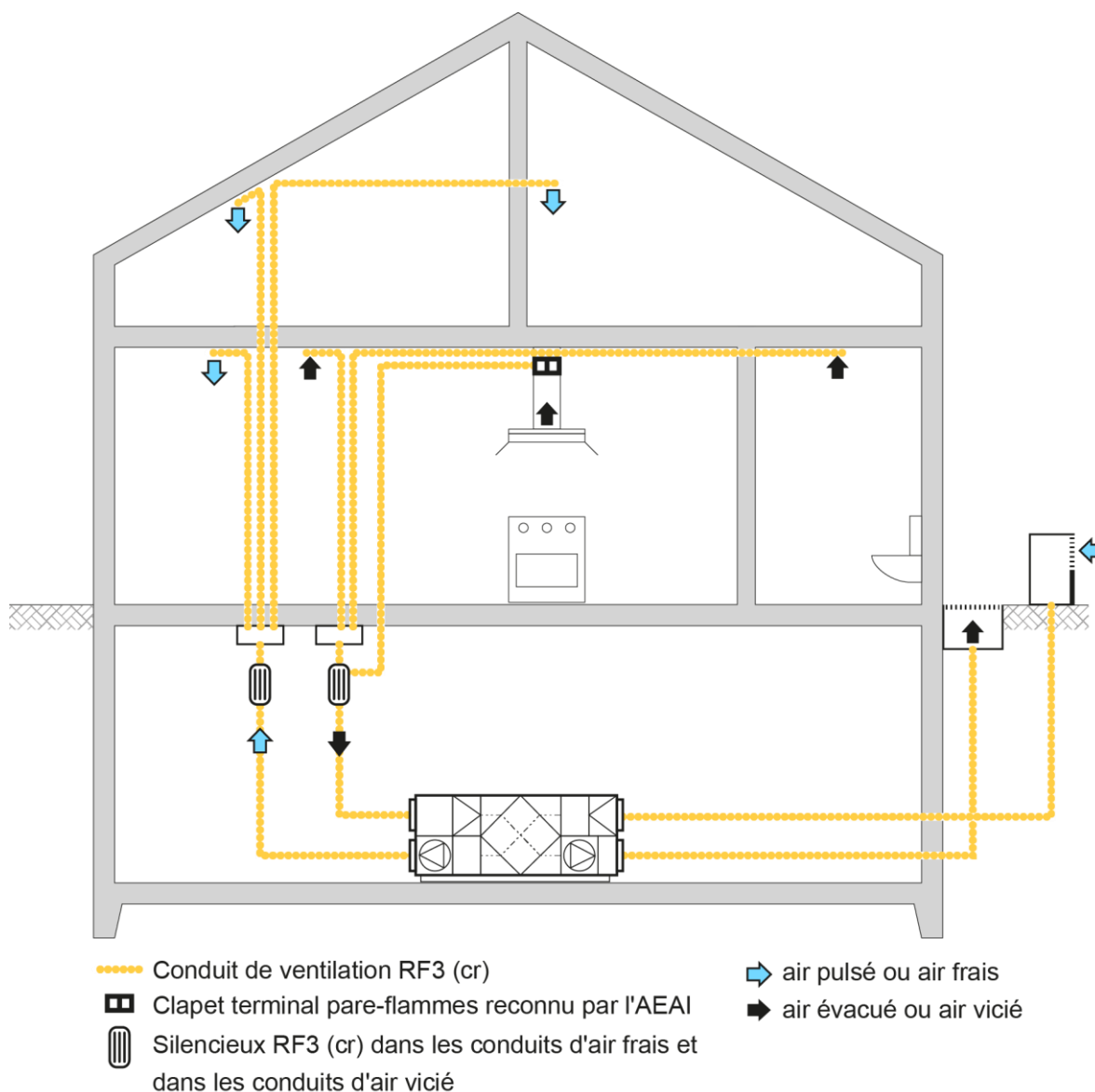
ad chiffre 3.8.1 Construction et fonction (clapets coupe-feu)**Clapet coupe-feu encastré dans une cloison ou un plafond**

Le clapet se ferme:

- lorsque l'installation aéraulique est mise hors service;
- en cas de panne de la commande du clapet;
- si l'appareil reçoit un signal de l'installation de détection d'incendie ou de l'installation d'extinction;
- en cas de rupture du dispositif de déclenchement thermique.

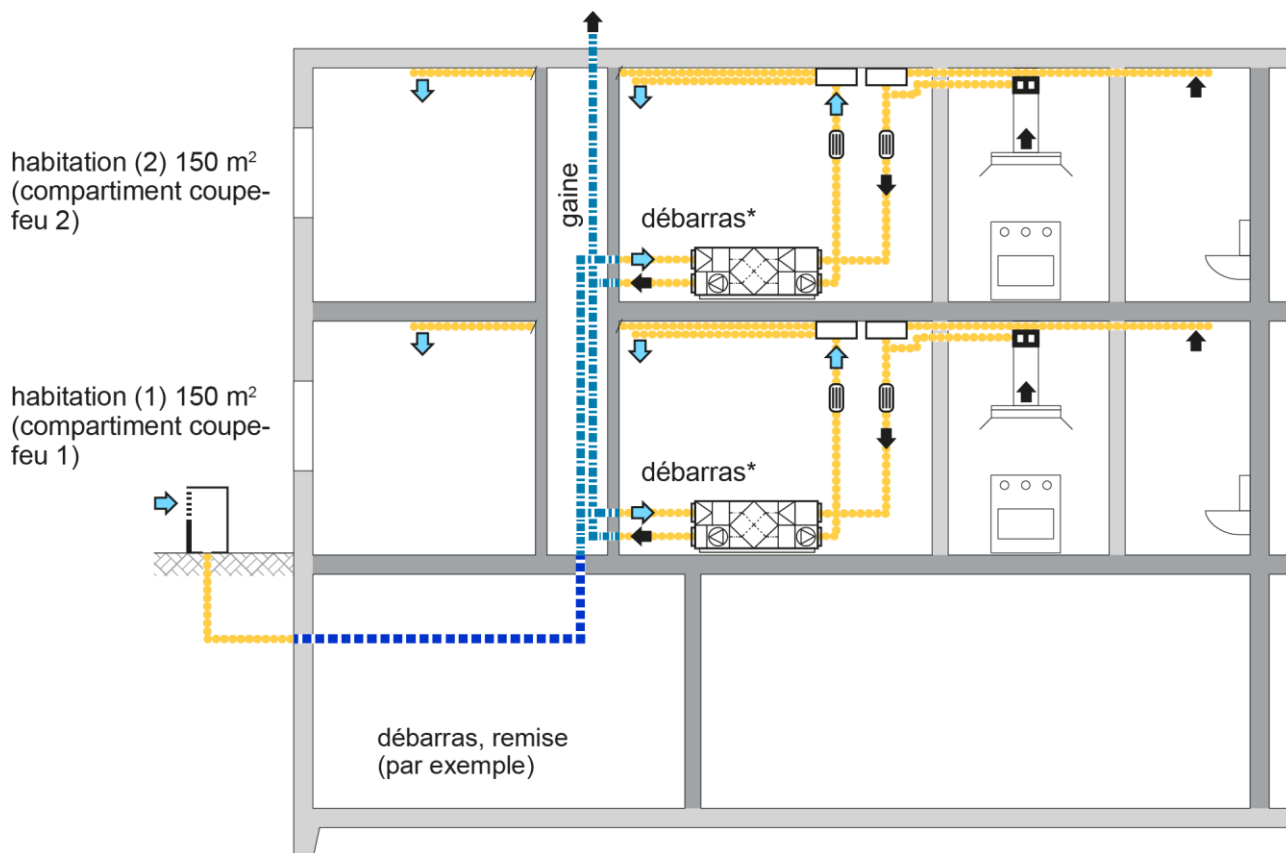
Clapet coupe-feu monté en applique contre une cloison ou un plafond

Traversée d'éléments de construction formant compartiment coupe-feu selon l'annexe ad [chiffre 3.7.8](#)

ad chiffre 3.8.2 Montage (clapets terminaux pare-flammes)**Maison individuelle**

ad chiffre 3.8.2 Montage (clapets coupe-feu et clapets terminaux pare-flammes)

Habitation collective (à une installation par appartement)



..... Conduit de ventilation RF3 (cr)

..... Conduit de ventilation RF1

..... Conduit de ventilation EI 30-RF1

▣ Clapet terminal pare-flammes reconnu par l'AEAI

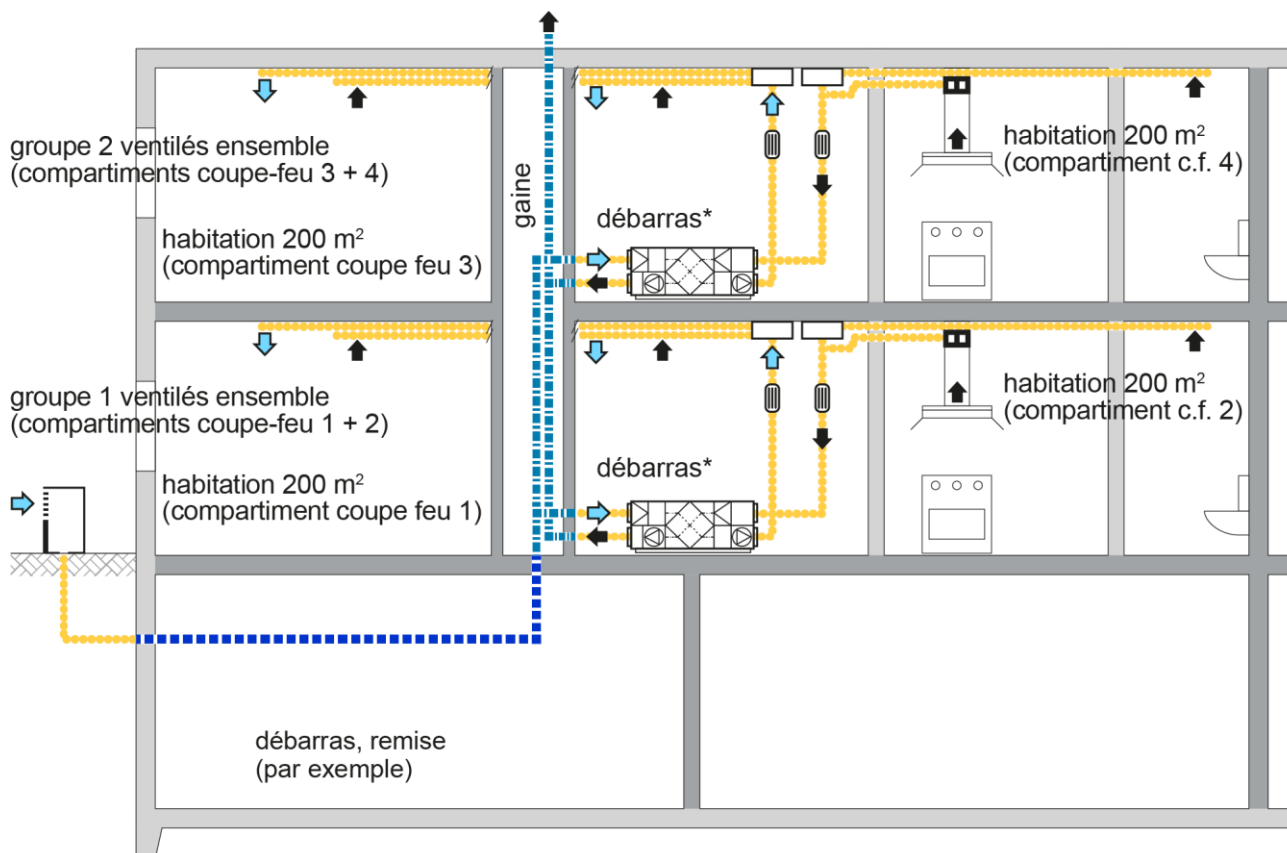
▣ Clapet coupe-feu EI 30-S

▣ Silencieux RF3 (cr) dans les conduits d'air frais et dans les conduits d'air vicié

➡ Air pulsé ou air frais (extérieur)

➡ Air évacué ou air vicié (repris)

* Local abritant les équipements techniques, caractérisé par un faible danger d'incendie

ad chiffre 3.8.2 Montage (clapets coupe-feu et clapets terminaux pare-flammes)**Habitation collective (à une installation par étage, desservant plusieurs appartements)**

- Conduit de ventilation RF3 (cr)
- Conduit de ventilation RF1
- Conduit de ventilation EI 30-RF1
- ▣ Clapet terminal pare-flammes reconnu par l'AEAI
- ▣ Clapet coupe-feu EI 30-S
- ▣ Silencieux RF3 (cr) dans les conduits d'air frais et dans les conduits d'air vicié
- ➡ air pulsé ou air frais
- ➡ air évacué ou air vicié

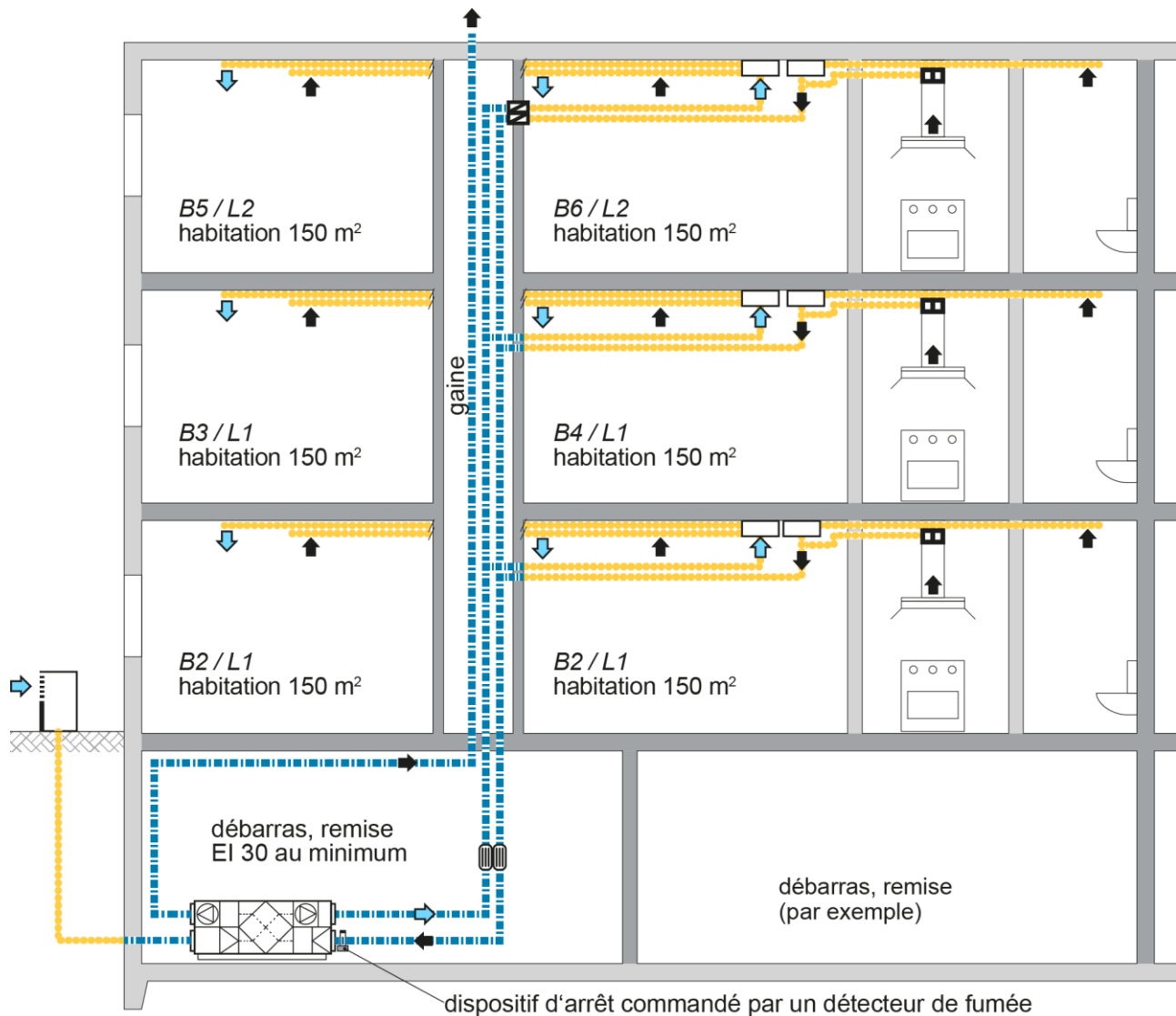
* Local abritant les équipements techniques, caractérisé par un faible danger d'incendie

Commentaire:

- Il n'est pas nécessaire de monter des clapets coupe-feu, étant donné que la surface des compartiments coupe-feu ventilés ensemble (400 m²) n'excède pas la surface maximale autorisée (600 m²) ([chiffre 3.8.2, al. 2c](#));
- les climatiseurs alimentent chacun un groupe de compartiments coupe-feu ventilés ensemble et ne doivent donc pas obligatoirement être munis, sur les conduits d'air vicié, d'un dispositif couplé à un détecteur de fumée commandant l'arrêt de l'installation aéraulique (selon le [chiffre 3.6 al. 6](#)).

ad chiffre 3.8.2 Montage (clapets coupe-feu et clapets terminaux pare-flammes)

Habitation collective avec installation centrale desservant plusieurs appartements et plusieurs compartiments coupe-feu ventilés ensemble



..... Conduit de ventilation RF3 (cr)

..... Conduit de ventilation RF1

▣ Clapet terminal pare-flammes reconnu par l'AEAI

▣ Clapet coupe-feu EI 30-S

▣ Silencieux RF3 (cr) dans les conduits d'air frais et dans les conduits d'air vicié

➡ air pulsé ou air frais

➡ air évacué ou air vicié

B = compartiment coupe-feu

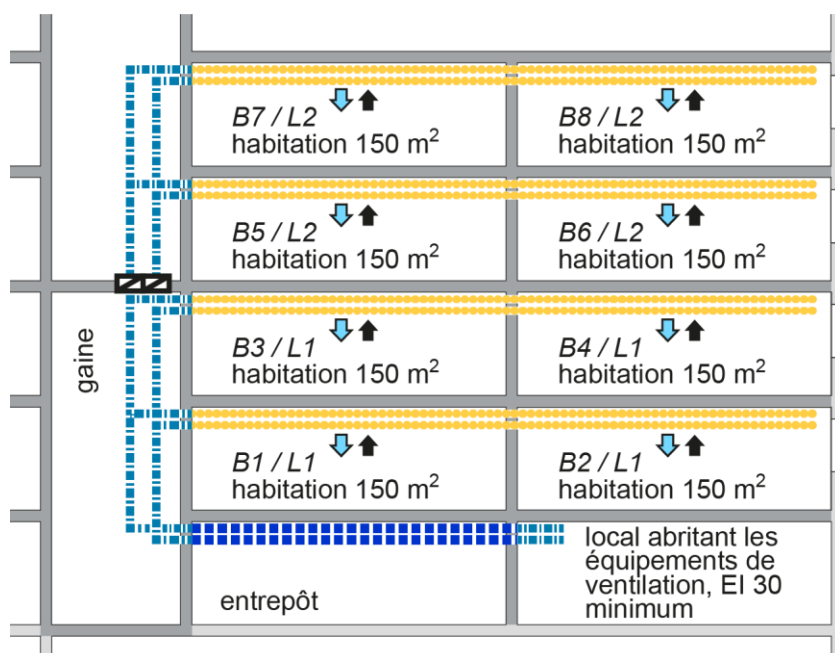
L = compartiments coupe-feu ventilés ensemble

Commentaire:

- Il faut former deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble (L1 + L2), étant donné que la surface totale des compartiments coupe-feu (900 m²) excède la surface maximale autorisée (600 m²). Les deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble doivent être séparés par des clapets coupe-feu (selon le [chiffre 3.8.2 al. 2c](#));
- Le climatiseur alimente plusieurs groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble et doit donc être équipé, sur les conduits d'air vicié, d'un dispositif couplé à un détecteur de fumée qui commandera l'arrêt de l'installation aéraulique et la fermeture des clapets coupe-feu (selon le [chiffre 3.6 al. 6](#)).

ad chiffre 3.8.2 Montage (clapets coupe-feu)**Immeubles de même affectation**

Bâtiments d'habitation

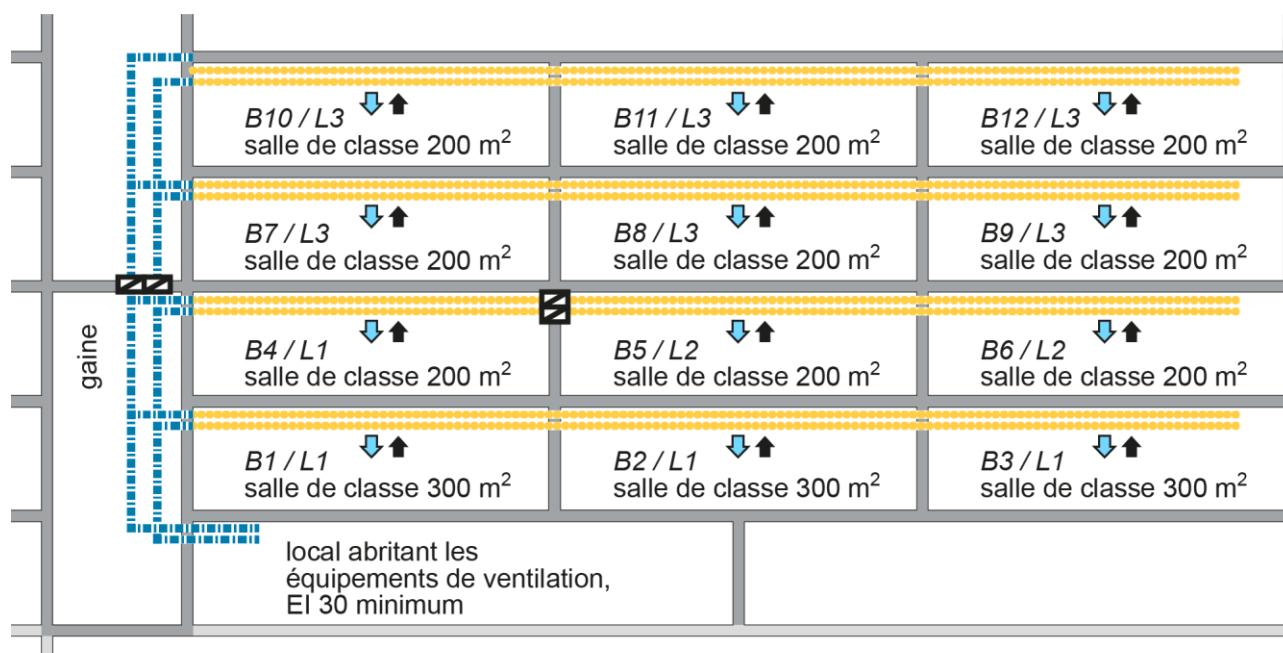


- Conduit de ventilation RF3 (cr)
- Conduit de ventilation RF1
- Conduit de ventilation EI 30-RF1
- Clapet coupe-feu EI 30-S
- ➡ Air pulsé ou air frais (extérieur)
- ➡ Air évacué ou air vicié (repris)

B = compartiment coupe-feu
L = compartiments coupe-feu ventilés ensemble

Commentaire :

- Il faut former deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble (L1 + L2), étant donné que la surface totale des compartiments coupe-feu (1'200 m²) excède la surface maximale autorisée (600 m²). Les deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble doivent être séparés par des clapets coupe-feu (selon le [chiffre 3.8.2 al. 2c](#)).

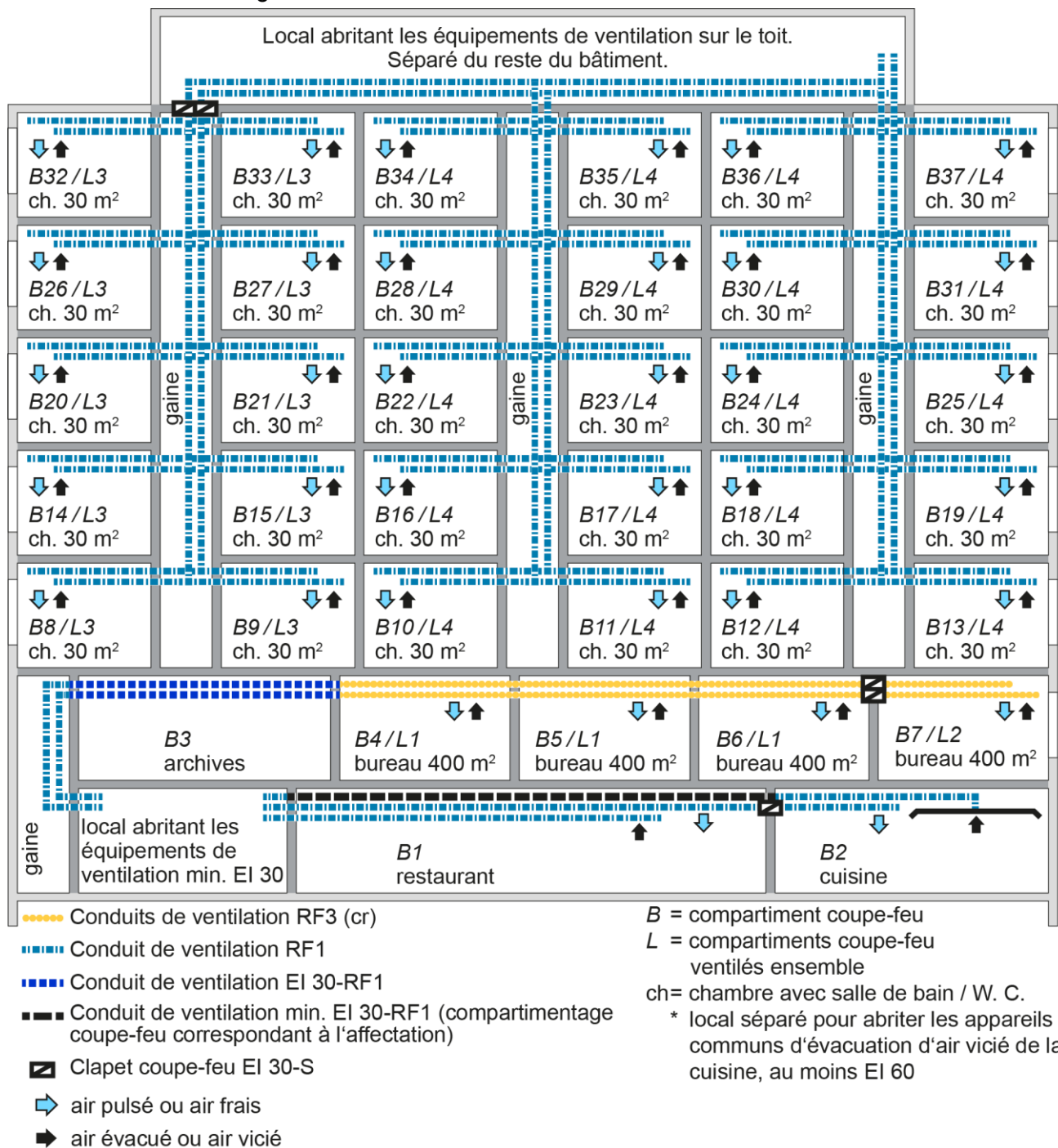
ad chiffre 3.8.2 Montage (clapets coupe-feu)**Immeubles de même affectation****Bâtiments scolaires**

- Conduit de ventilation RF3 (cr)
- Conduit de ventilation RF1
- Conduit de ventilation EI 30-RF1
- ☒ Clapet coupe-feu EI 30-S
- ⇨ air pulsé ou air frais
- ⇨ air évacué ou air vicié

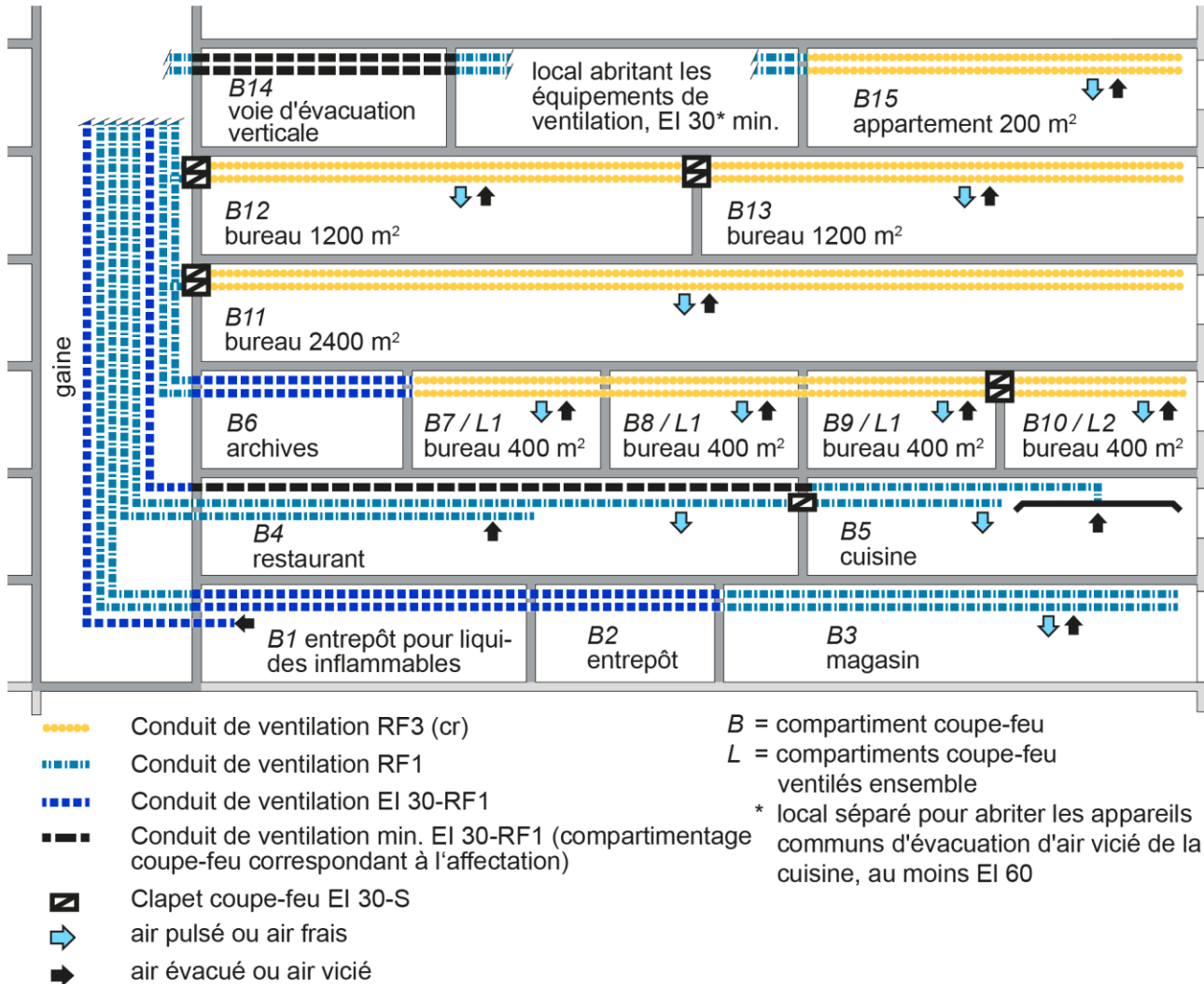
B = compartiment coupe-feu
L = compartiments coupe-feu ventilés ensemble

Commentaire:

- Il faut former trois groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble (L1 + L2 + L3), étant donné que la surface totale des compartiments coupe-feu (2'700 m²) excède la surface maximale autorisée (1'200 m²). Les trois groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble doivent être séparés par des clapets coupe-feu (selon le [chiffre 3.8.2 al. 2b](#)).

ad chiffre 3.8.2 Montage (clapets coupe-feu)**Immeubles de même affectation****Établissements d'hébergement****Commentaire:**

- **Restaurant B1 et cuisine B2:** le restaurant et la **cuisine** sont alimentés par le même conduit d'air frais. Le restaurant et la cuisine doivent former deux compartiments coupe-feu distincts, séparés l'un de l'autre par des clapets coupe-feu (selon [chiffre 3.8.2 al. 1a](#));
- **Bureaux:** il faut former deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble (L1 + L2), étant donné que la surface totale des compartiments coupe-feu (1'600 m²) excède la surface maximale autorisée (1'200 m²). Les deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble doivent être séparés par des clapets coupe-feu (selon le [chiffre 3.8.2 al. 2b](#));
- **Chambres:** Il faut former deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble (L3 + L4), étant donné que la surface totale des compartiments coupe-feu (900 m²) excède la surface maximale autorisée (600 m²). Les deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble doivent être séparés par des clapets coupe-feu (selon le [chiffre 3.8.2 al. 2c](#)).

ad chiffre 3.8.2 Montage (clapets coupe-feu)**Immeubles d'affectations différentes**

Commentaire:

Restaurant et cuisine B4 et B5

- Le restaurant et la cuisine sont alimentés par le même conduit d'air frais. Le restaurant et la cuisine doivent former deux compartiments coupe-feu distincts, séparés l'un de l'autre par un clapet coupe-feu (selon [chiffre 3.8.2 al. 1a](#)).

1. Étage de bureaux, B7 à B10

- Il faut former deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble (L1 + L2), étant donné que la surface totale des compartiments coupe-feu (1'600 m²) excède la surface maximale autorisée (1'200 m²). Les deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble doivent être séparés par des clapets coupe-feu (selon le [chiffre 3.8.2 al. 2b](#)).

2. Étage de bureaux B11

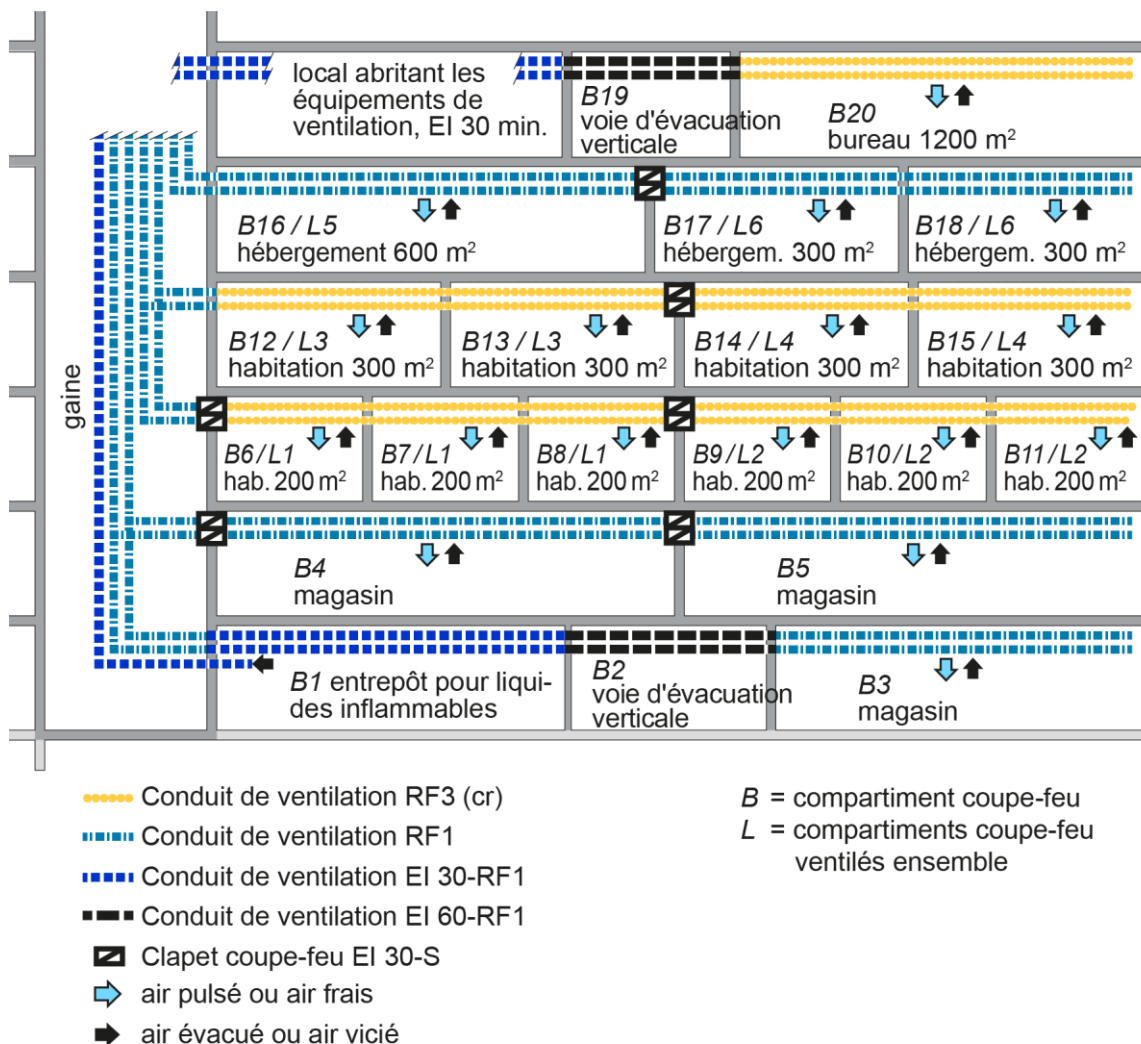
- Étant donné que la surface des compartiments coupe-feu (2'400 m²) excède la surface maximale autorisée (1'200 m²), il faut séparer le compartiment coupe-feu des autres étages de bureaux par des clapets coupe-feu ([chiffre 3.8.2 al. 2b](#)).

3. Étages de bureaux B12 et B13

- Étant donné que la surface des compartiments coupe-feu (2'400 m²) excède la surface maximale autorisée (1'200 m²), il faut séparer le compartiment coupe-feu des autres étages de bureaux par des clapets coupe-feu ([chiffre 3.8.2 al. 2b](#)).

ad chiffre 3.8.2 Montage (clapets coupe-feu)

Immeubles d'affectations différentes



Commentaire:

Grands magasins de B3 à B5

- Les grands magasins sont équipés des mêmes conduits d'air frais et des mêmes conduits servant à extraire l'air vicié. Les grands magasins forment chacun un compartiment coupe-feu distinct ; ces compartiments doivent être séparés les uns des autres par des clapets coupe-feu (selon [chiffre 3.8.2 al. 1a](#)).

1. Étage d'habitations B6 à B11 — 2. Étages d'habitations B12 à B15

- Il faut former quatre groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble (L1 + L2 + L3 + L4), étant donné que la surface totale des compartiments coupe-feu (B6 à B11 et B12 à B15 = 1'200 m²) excède la surface maximale autorisée (600 m²). Les deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble doivent être séparés par des clapets coupe-feu (selon le [chiffre 3.8.2 al. 2c](#)).

Étage d'établissements d'hébergement B16 à B18

- Il faut former deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble (L5 + L6), étant donné que la surface totale des compartiments coupe-feu (1'200 m²) excède la surface maximale autorisée (600 m²). Les deux groupes de compartiments coupe-feu ventilés ensemble doivent être séparés par des clapets coupe-feu (selon [le chiffre 3.8.2 al. 2c](#)).

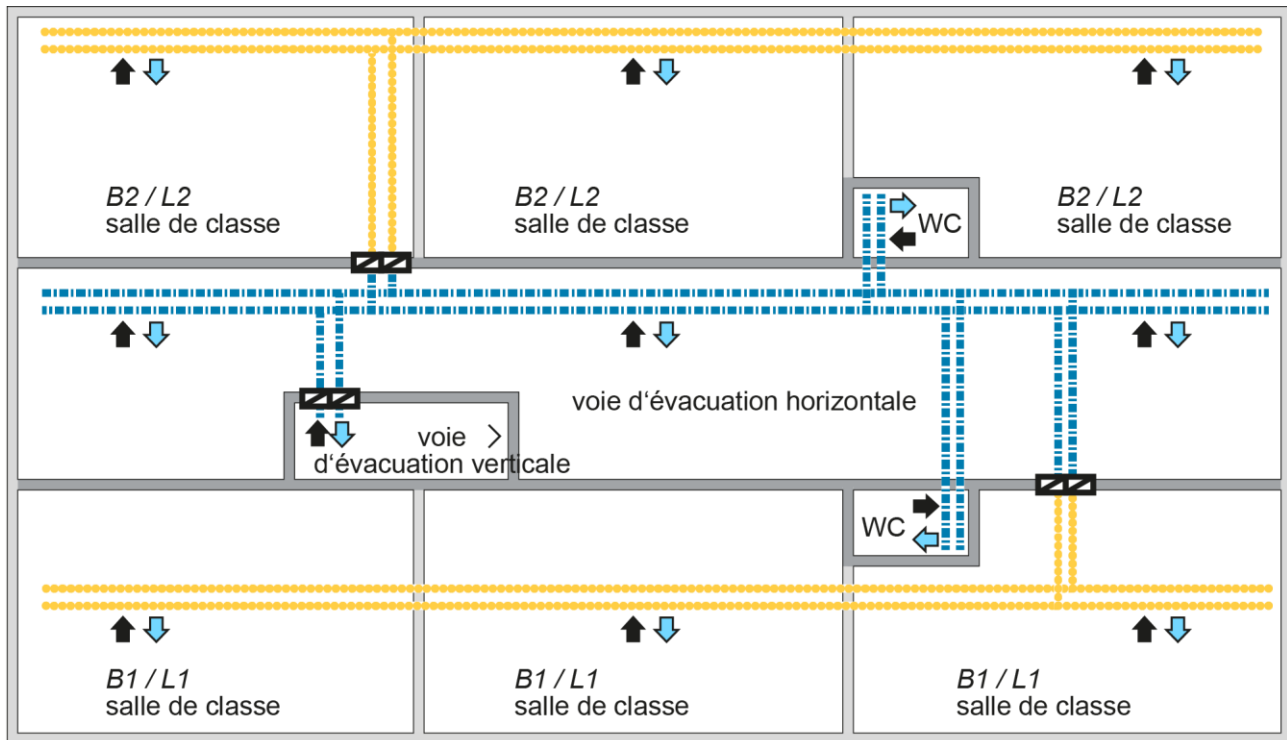
ad chiffre 4.1.2 Ventilation des voies d'évacuation

Le réseau de ventilation des voies d'évacuation formant compartiment coupe-feu doit être séparé des autres installations aérauliques. Faute de quoi, il faut poser des clapets coupe-feu au franchissement des parois fermant le compartiment. Les clapets coupe-feu doivent être équipés de détecteurs de fumée pour gaines ou être raccordés à l'installation de détection d'incendie.

Exceptions:

Les locaux secondaires de faible charge thermique et formant compartiment coupe-feu (par exemple les W.-C.) peuvent être raccordés à l'installation aéraulique des voies d'évacuation horizontales sans qu'il faille y installer de clapets coupe-feu.

Par exemple les écoles



..... Conduit de ventilation RF3 (cr)

..... Conduit de ventilation RF1

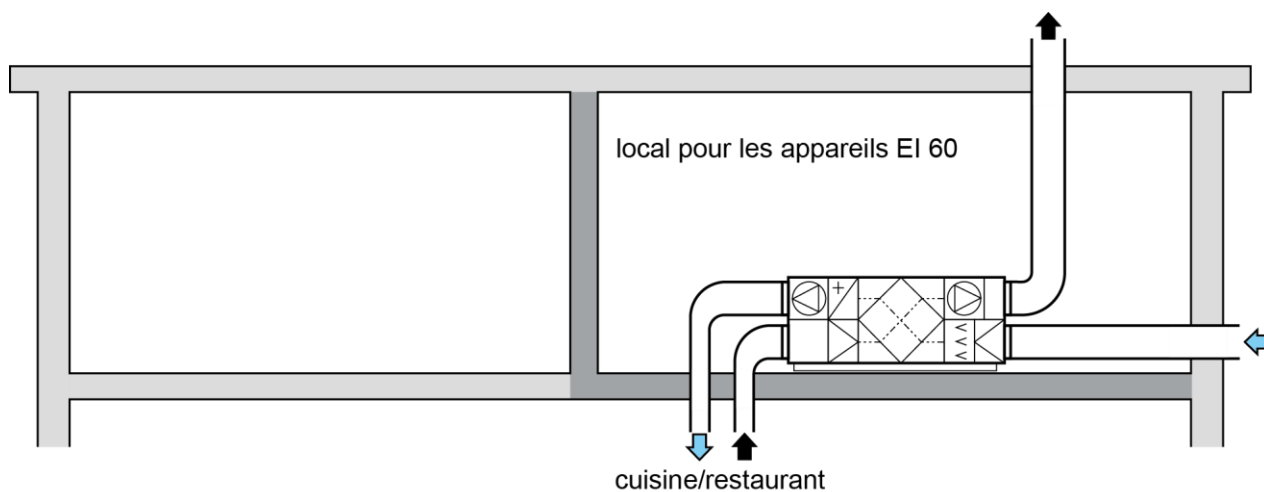
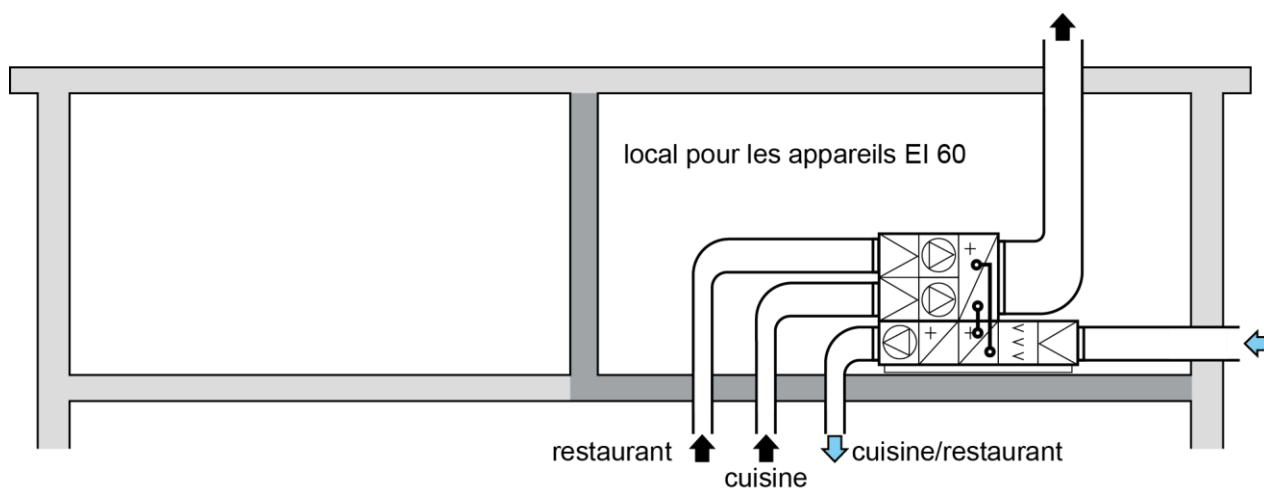
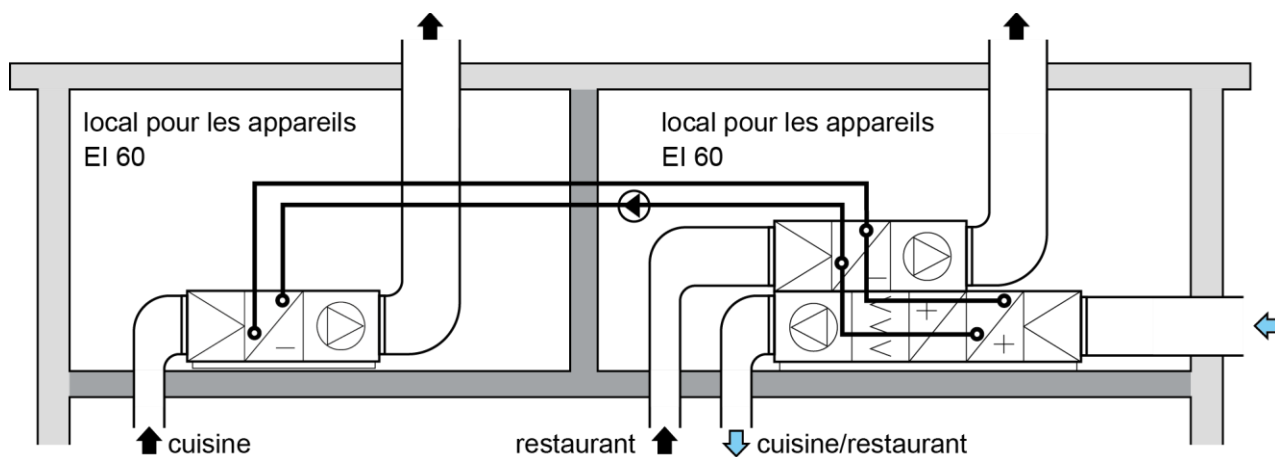
☒ Clapet coupe-feu EI 30-S

➡ air pulsé ou air frais

➡ air évacué ou air vicié

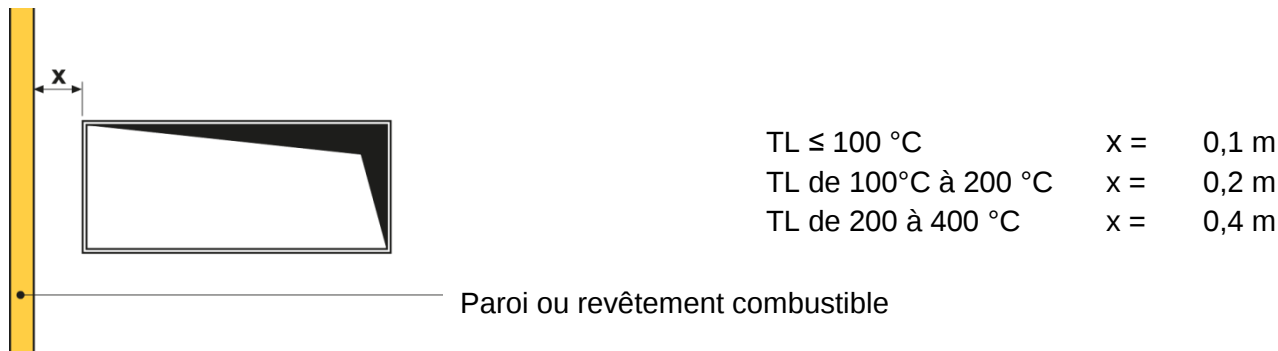
B = compartiment coupe-feu

L = compartiments coupe-feu ventilés ensemble

ad chiffre 4.2.3 Cuisines professionnelles**Volume total d'air vicié à extraire: 4'000 m³/h au maximum****Volume total d'air vicié à extraire: de 4'001 à 12'000 m³/h****Volume total d'air vicié à extraire: plus de 12'001 m³/h**

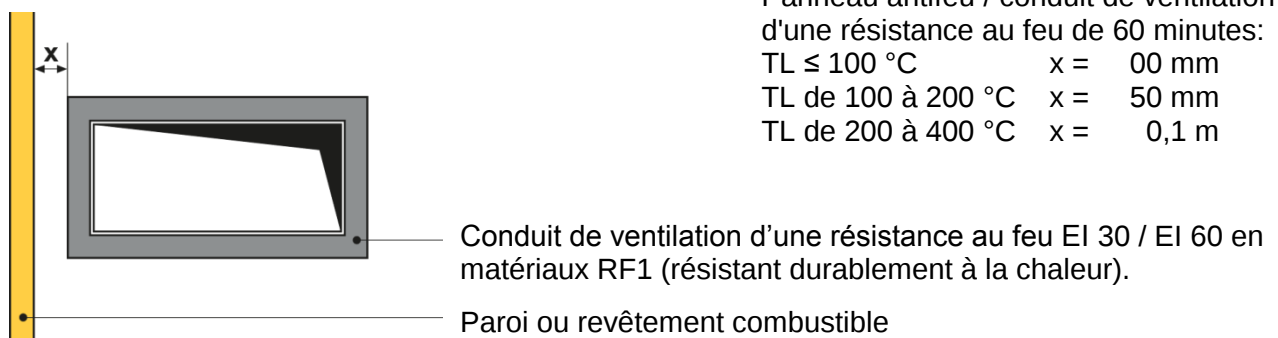
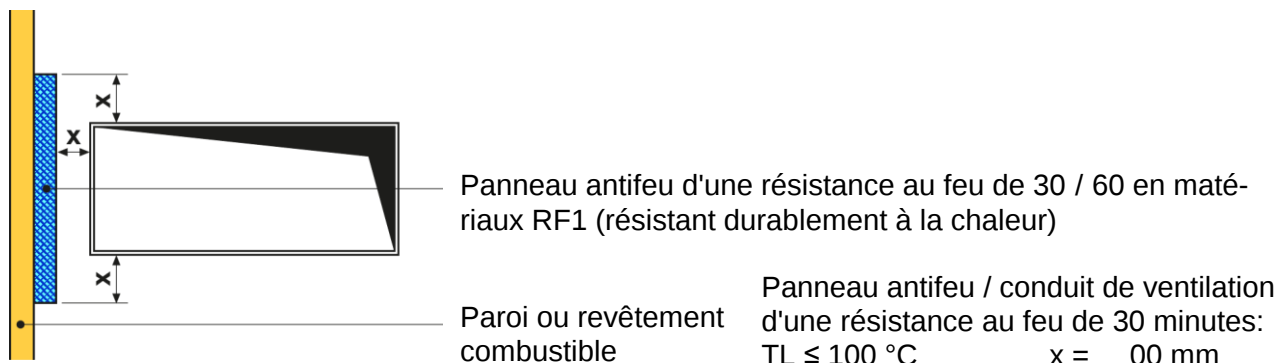
ad chiffre 4.3.1 Installations fonctionnant sous hautes températures

À distance de sécurité, conduit de ventilation en matériaux RF1



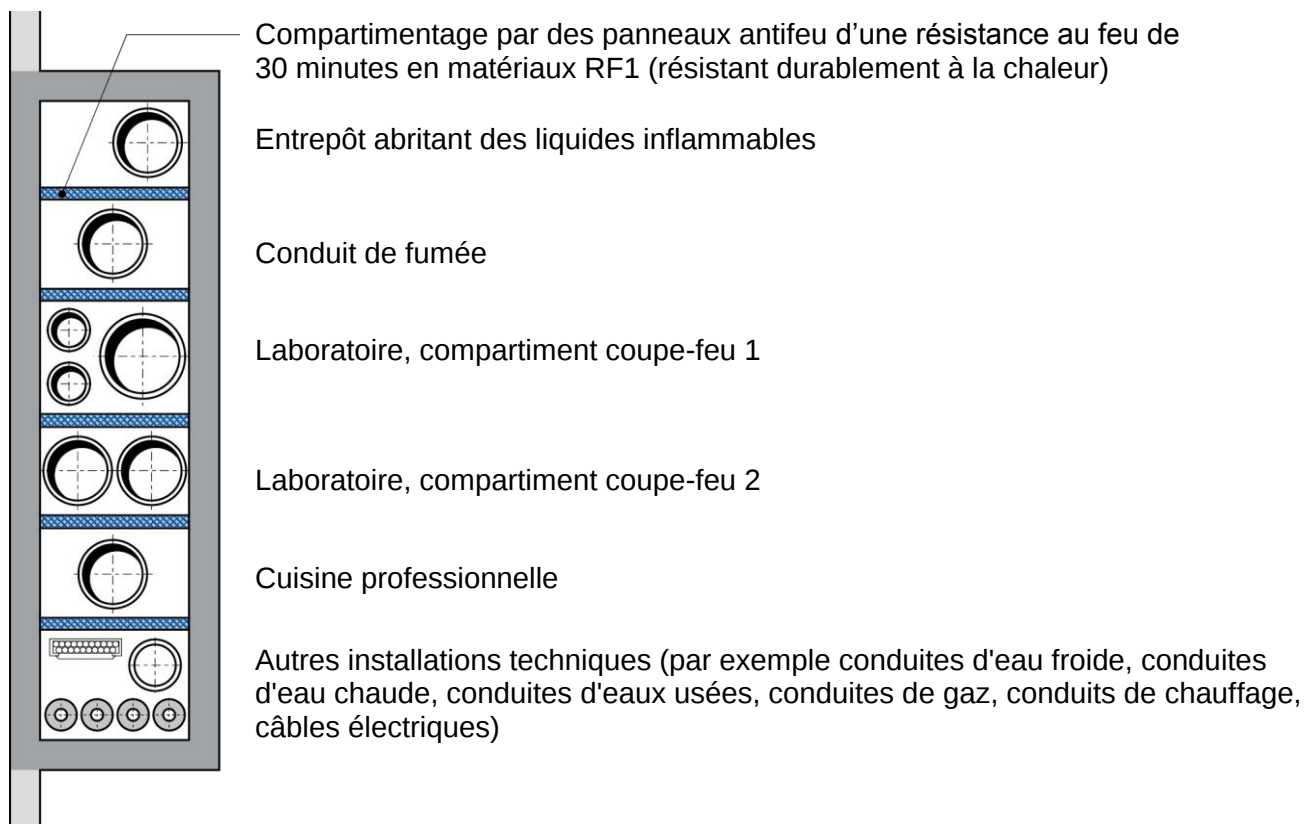
Aucune distance de sécurité ou distance de sécurité réduite lorsque:

- le conduit de ventilation est en matériaux RF1 et recouvert d'un panneau antifeu d'une résistance au feu de 30 / 60 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur);
- le conduit de ventilation est d'une résistance au feu EI 30 / EI 60 en matériaux RF1 (résistant durablement à la chaleur).

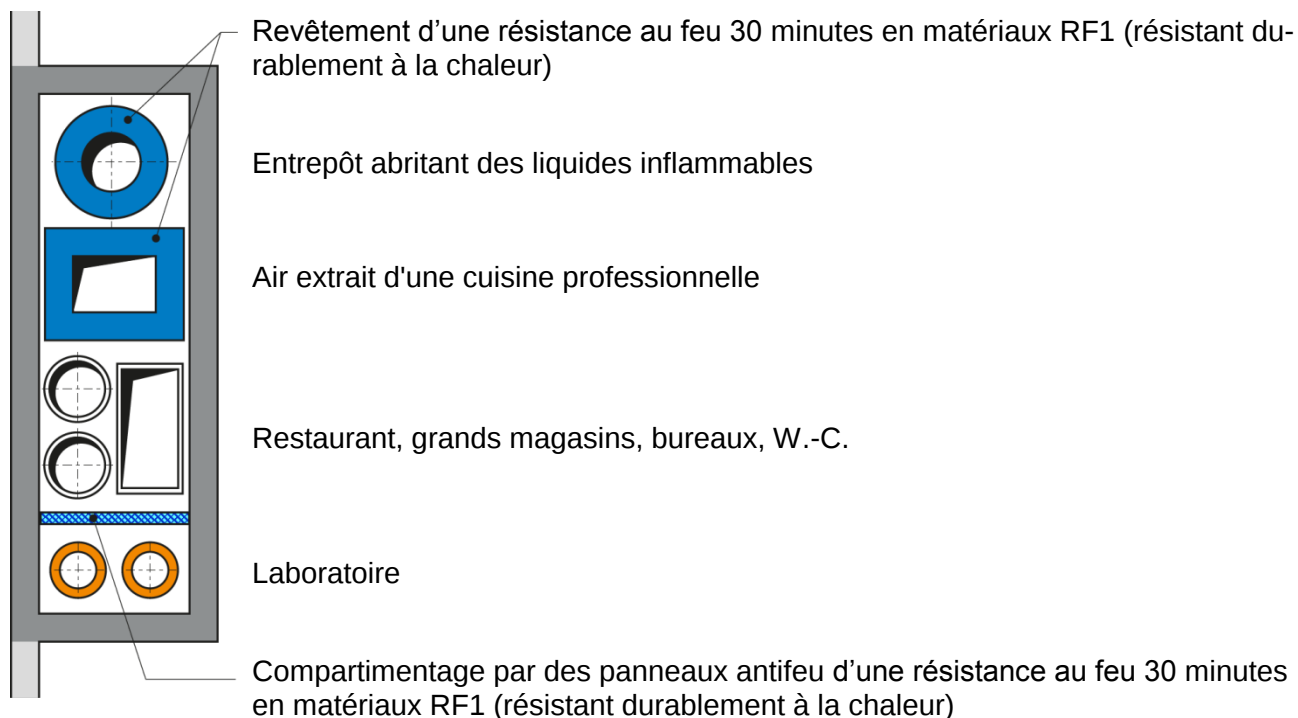


ad chiffre 4.3.4 Conduits de ventilation répondant à des prescriptions plus sévères dans les gaines techniques

Compartmentage d'une gaine technique



Revêtements des conduits



Légende

Symboles et abréviations

	ligne de construction sans indication particulière
	coupe sans indication particulière
	partie de construction avec résistance au feu
	partie de construction RF1
	partie de construction RF2
	partie de construction RF3
	mortier, partie de construction RF1
	panneau anti-feu avec résistance au feu
	air pulsé ou air frais
	air évacué ou air vicié
	filtre
	humidificateur (laveur d'air)
	réchauffeur d'air
	refroidisseur d'air
	ventilateur
	récupération de chaleur

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