

**DOCUMENT FIXANT L'ÉTAT DE LA TECHNIQUE (DET)
CONSTRUCTION DE POELES ET DE CHEMINEES DE SALON**

Version 1.2, édition 2011

Le présent document fixant l'état de la technique pour la construction de poêles et de cheminées de salon a été examiné par la Commission technique pour la protection incendie (CTPI) de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI) quant à sa conformité matérielle avec la norme et les directives de protection incendie de l'AEAI, édition 2003. La CTPI a décidé que le contenu de ce document représente l'état de la technique dans son domaine.

© Tous les droits de reproduction par quelque moyen que ce soit, même d'extraits, de même que ceux de traduction dans d'autres langues sont réservés.

Document fixant l'état de la technique « Construction de poêles et de cheminées de salon »

Editeur et distribution :

Société suisse des entrepreneurs poêliers et carreleurs VHP
Secrétariat
Solothurnerstrasse 236, case postale
CH-4603 Olten

Tél. : +41 62 205 90 80

Fax. : +41 62 205 90 89

Mail: info@vhp.ch

Internet: www.vhp.ch

Réalisé en collaboration avec :

Chauffages au bois Suisse, FSIB

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie AEAI

Soutenue par :

- ECAB Fribourg, Etablissement cantonal d'assurance des bâtiments
- ECA Jura, Etablissement cantonal d'assurance immobilière et de prévention
- ECAP Neuchâtel, Etablissement cantonal d'assurance et de prévention
- ECA Vaud, Etablissement d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels du Canton de Vaud
- SCG Genève, Sécurité civile - Police du feu

Table des matières

1	Domaine d'application	5
1.1	Structuration de la législation concernant la protection incendie.....	5
1.1.1	Norme de protection incendie AEAI	5
1.1.2	Directives de protection incendie AEAI	5
1.1.3	Notes explicatives de protection incendie AEAI	5
2	Explication des signes	6
2.1	Symboles et abréviations.....	6
2.2	Hachures.....	7
2.3	Cotation des plans.....	7
3	Classes de température, classes de résistance au feu, indice d'incendie	8
3.1	Classes de température	8
3.2	Classes de résistance au feu.....	8
3.3	Indice d'incendie (I-I)	9
4	Remarques générales concernant le montage d'installations thermiques	9
4.1	Réalisation.....	9
5	Exigences générales	10
5.1	Implantation.....	10
5.1.1	Puissance calorifique déterminante de poêles à accumulation	10
5.1.2	Puissance calorifique déterminante de poêles avec échangeur de chaleur à eau	10
5.1.3	Locaux pour installations thermiques	11
5.1.4	Dimensionnement de l'amenée d'air de combustion	11
5.1.5	Conduits d'amenée d'air de combustion – matériaux et réalisation	12
5.1.6	Accès pour le service, le nettoyage et l'entretien	17
5.1.7	Plaques d'assise de foyers avec homologation de l'AEAI	17
5.1.8	Plaques d'assise de foyers sans homologation de l'AEAI (poêles en faïence sur pieds et poêles à accumulation construits sur mesure)	17
5.1.9	Plaques d'assise pour appareils de chauffage avec homologation de l'AEAI	20
5.1.10	Remplacement de la plaque en béton par une plaque en matériau équivalent	20
5.1.11	Protection devant les appareils de chauffage: différenciation entre les appareils de chauffage avec foyer ouvert et ceux présentant un foyer fermable	20
5.1.12	Parois situées derrière les appareils de chauffage	22

5.1.13	Conduits de fumée pour appareils de chauffage à bois sans nécessité d'homologation de l'AEAI	22
5.1.14	Conduits de fumée pour appareils de chauffage à bois avec obligation d'homologation par l'AEAI	22
5.1.15	Dispositifs d'arrêt et de réglage	23
6	Exigences spécifiques en fonction des appareils de chauffage	24
6.1	Cheminées de salon	24
6.2	Construction en cas de plafonds combustibles	25
6.2.1	Pose sur sol ou plancher combustible de cheminées de salon avec dalle de foyer abaissée	25
6.2.2	Construction du foyer de cheminées de salon sans homologation de l'AEAI	25
6.2.3	Manteaux de cheminées de salon avec revêtement en bois	26
6.2.4	Poutre décorative en bois dur, cheminées de salon sans homologation de l'AEAI	27
6.2.5	Poutre décorative en bois dur, cheminées de salon avec élément de chauffage et homologation de l'AEAI	28
6.3	Cheminées de salon à accumulation	29
6.3.1	Cheminées de salon à accumulation dans un environnement combustible (appareils de chauffage avec et sans homologation de l'AEAI)	29
6.3.2	Cheminées de salon à accumulation dans un environnement incombustible (appareils de chauffage avec et sans homologation de l'AEAI)	30
6.4	Cheminées de salon à air chaud, chauffages à air chaud	30
6.5	Chauffages à air chaud	32
6.5.1	Canaux d'air chaud vers d'autres locaux et compartiments coupe-feu	32
6.6	Cheminées de salon alimentées au gaz	33
6.7	Poêles à accumulation avec homologation de l'AEAI	33
6.8	Poêles à accumulation sans homologation de l'AEAI	33
6.8.1	Construction à cloison simple et multiple	33
6.8.2	Distances de sécurité pour poêles à accumulation libres (non adossés) sans homologation de l'AEAI	33
6.8.3	Distances de sécurité réduites pour poêles à accumulation libres (non adossés) sans homologation de l'AEAI	34
6.8.4	Poêles à accumulation adossés à une paroi extérieure ou à des éléments de construction combustibles (sans ventilation active par l'arrière)	34
6.8.5	Poêles à accumulation sous plafonds combustibles	36
6.8.6	Poêles à accumulation contre parois extérieures ou combustibles (avec ventilation active par l'arrière)	36
6.8.7	Poêles à accumulation avec pieds en bois dur	38
6.8.8	Poêles à accumulation adossés à une paroi intérieure en briques	39
6.8.9	Poêles à accumulation traversant une paroi intérieure	40
6.9	Poêles à accumulation desservant plusieurs étages (installations satellites)	41
6.9.1	Conduits de raccordement entre satellites	41

6.10	Bancs en bois adossés à un poêle ou une cheminée de salon à accumulation	42
6.11	Chaudière à eau chaude.....	43
6.11.1	Distances de sécurité	43
6.11.2	Dispositifs de sécurité	43
6.11.3	Absorbeur	43
6.12	Cuisinières à bois et cuisinières mixtes avec homologation de l'AEAI.....	44
6.13	Poêles en maçonnerie sans obligation d'homologation par l'AEAI.....	44
7	Evacuation des gaz de combustion	45
7.1	Conduits de fumée d'appareils de chauffage (combustible: bois).....	45
7.1.1	Conduits de fumée d'appareils de chauffage (combustible: bois) avec homologation de l'AEAI	45
7.1.2	Conduits de fumée d'appareils de chauffage (combustible: bois) sans homologation de l'AEAI	45
7.2	Tuyaux de raccordement d'appareils de chauffage au bois	45
7.2.1	Caractéristiques des tuyaux de raccordement	45
7.2.2	Tracés des tuyaux de raccordement pour poêles	45
7.2.3	Distances de sécurité pour tuyaux de raccordement	47
7.2.4	Distances de sécurité à la jonction du tuyau de raccordement au conduit de fumée	49
7.2.5	Passages de parois intérieures	49
7.3	Nettoyage des tuyaux de raccordement.....	50
7.3.1	Nettoyage à travers l'ouverture du foyer	50
7.3.2	Démontage du tuyau de raccordement à des fins de nettoyage	50
7.3.3	Tuyau de raccordement avec ouvertures de nettoyage	50
7.4	Connexion des tuyaux de raccordement aux conduits de fumée.....	50
7.4.1	Connexions de tuyaux de raccordement par après	50
7.4.2	Sac à suie	51
7.5	Raccordement à un conduit de fumée commun	51
7.6	Conduits de fumée en maçonnerie	52
7.7	Murs avec conduits de fumée, conduits de raccordement en maçonnerie	53
7.8	Pose de séparateurs de poussière	53
8	Entreposage de combustibles	54
8.1	Niches d'entreposage de bois pour poêles ou cheminées de salon à accumulation réalisés sur mesure	54
9	Entretien et maintenance d'appareils de chauffage	55
10	Annexe A	56

10.1	Définitions, généralités	56
10.1.1	Homologation / attestation d'utilisation AEAI	56
10.1.2	Ventilation active par l'arrière	56
10.1.3	Définition de la «résistance durable à la chaleur»	57
10.1.4	Surfaces de poêle actives / inactives	57
10.1.5	Briques	57
10.1.6	Appareils de chauffage dépendants de l'air ambiant	57
10.1.7	Appareils de chauffage indépendants de l'air ambiant avec raccordement à une amenée d'air de combustion	58
10.1.8	Entrée directe de l'air de combustion	58
10.1.9	Entrée indirecte de l'air de combustion	58
10.1.10	Bois de revêtement	58
10.1.11	Bois de construction	59
10.1.12	Enveloppes extérieures de poêles et de cheminées de salon	59
10.1.13	Angle d'inclinaison	59
10.2	Définitions, systèmes de poêles et de cheminées de salon	60
10.2.1	Poêles-cheminées de salon	60
10.2.2	Cheminées de salon à feu ouvert	60
10.2.3	Cheminées de salon à air chaud	60
10.2.4	Cheminées de salon à accumulation	60
10.2.5	Petits poêles à accumulation	60
10.2.6	Poêles en faïence sur pieds / Poêles à feu continu	60
10.2.7	Poêles à accumulation / Poêles de masse	60
10.2.8	Poêles à accumulation satellites	61
10.2.9	Poêles à accumulation avec échangeur de chaleur à eau pour chauffage central	61
10.2.10	Poêles à accumulation avec absorbeur	61
10.2.11	Cuisinières à bois	61
10.2.12	Cuisinières en catelles	61
10.2.13	Cuisinières à chauffage central	61
10.2.14	Poêles à air chaud	62
10.2.15	Chauffages hypocaustes	62
10.3	Critères d'équivalence de matériaux isolants posés à l'arrière d'appareils de chauffage.....	62
10.3.1	Isolants en fibre de roche et en fibres obtenues à partir de laine de roche (incombustible)	62
10.3.2	Parois à l'arrière d'appareils de chauffage, matériaux équivalents	62
10.4	Cheminées de salon: Dimensionnement de section de conduits de fumée	64
10.5	Cheminées de salon: Dimensionnement de la section d'amenée d'air.....	65
11	Répertoires	66
11.1	Figures	66
11.2	Tableaux.....	67
11.3	Bibliographie / Documents de référence.....	67

5 Exigences générales

5.1 Implantation

5.1.1 Puissance calorifique déterminante de poêles à accumulation

(IT, chiffre 4.1 Implantation)

- 2 La puissance calorifique nominale est la puissance continue d'un appareil de production de chaleur, fixée en fonction du combustible, et correspondant à la quantité maximale de chaleur utile transmise au caloporteur, par heure.

La puissance calorifique nominale d'un poêle à accumulation correspond à sa puissance de chauffage. La quantité de combustible, l'intervalle d'alimentation et le rendement permettent également de déterminer la puissance calorifique. La puissance calorifique maximale durant la période de combustion d'une charge détermine par contre les besoins d'air de combustion ainsi que la section des conduits de fumée.

Exemple de calcul de la puissance calorifique d'un poêle à accumulation:

Intervalle d'alimentation: 12 heures (= durée de chauffage nominale 12 heures)	tB
(pour les poêles à accumulation, l'intervalle d'alimentation varie de 8 à 24 heures)	
Charge de combustible: 12 kg de bois	B
(pour les poêles à accumulation, la charge de combustible varie entre 8 et 28 kg de bois)	
Valeur calorifique inférieure du bois: 4 kWh/kg	Hu
Rendement de l'installation: 80 % (normalement > 78 %)	η
Puissance calorifique de l'installation du poêle à accumulation	\dot{Q}

$$\dot{Q} = \frac{B \times Hu \times \eta}{tB} = \text{kW} \qquad \dot{Q} = \frac{12 \text{kg} \times 4 \text{kWh/kg} \times 0.8}{12} = 3.2 \text{kW}$$

Cette définition est principalement valable en cas de conduits de fumée pour raccordements multiples (IT 6.6.2).

5.1.2 Puissance calorifique déterminante de poêles avec échangeur de chaleur à eau

Pour du chauffage de pièces d'habitation avec échangeur de chaleur à eau, la puissance calorifique en tant que puissance calorifique nominale transmise directement par rayonnement et par convection au local dans lequel se trouve le poêle est déterminante. Cette puissance calorifique est indiquée dans la plupart des cas par le fabricant du poêle.

Les chauffages de pièces d'habitation équipés d'un échangeur de chaleur à eau transmettent en moyenne pendant la durée de chauffage nominale 50 % de la chaleur au local, le reste passant dans les radiateurs et les serpentins de chauffage de sol après avoir transité par la chaudière. Lorsque les indications du fournisseur sont insuffisantes, la formule simplifiée ci-après permet de calculer la puissance calorifique nominale d'un poêle avec échangeur de chaleur à eau.

Exemple de calcul de la puissance calorifique d'un appareil de chauffage avec échangeur de chaleur à eau:

$$\dot{Q} = \frac{B \times Hu \times \eta}{tB} \times 0.5 = \text{kW}$$

Transmission calorifique moyenne à la chaudière (eau)	50%
Intervalle d'alimentation 12 heures (= durée de chauffage nominale 12 heures)	tB
Pour les poêles à accumulation, l'intervalle d'alimentation varie de 8 à 24 heures.	

Quantité de bois par charge de combustible: 25 kg	B
Valeur calorifique inférieure du bois: 4 kWh/kg	Hu
Rendement de l'installation: 85 %	η
Puissance calorifique de l'appareil de chauffage avec échangeur de chaleur à eau:	\dot{Q}
$\frac{25\text{kg} \times 4\text{kWh/kg} \times 0.85}{12\text{h}} \times 0.5 = 3.54\text{kW}$	

5.1.3 Locaux pour installations thermiques

(IT, chiffre 4.1.2 Locaux pour installations thermiques jusqu'à 70 kW de puissance calorifique nominale)

3 Si le type de l'installation thermique ne l'empêche pas et que le risque d'incendie est faible, les locaux destinés à l'installation d'appareils de chauffage peuvent aussi servir à d'autres usages.

4 Le local n'est soumis à aucune exigence quant à la construction et l'aménagement s'il abrite des installations thermiques d'une puissance calorifique nominale inférieure à 20 kW et servant à chauffer le local dans lequel elles sont installées.

Pour les poêles à accumulation la puissance calorifique de l'installation est déterminante (chiffre 5.1.1). Le local utilisé pour installer un appareil de chauffage d'une puissance calorifique inférieure à 20 kW, utilisé pour chauffer plusieurs locaux à l'intérieur d'un même compartiment coupe-feu, n'est soumis à aucune exigence au niveau de son aménagement pour autant que les distances de sécurité avec des matériaux inflammables soient respectées (exemples: poêles à accumulation avec échangeurs de chaleur à eau, installations périphériques, systèmes de chauffage à air chaud en circuit fermé ou ouvert). Dans le cas d'une installation avec un appareil de chauffage pour deux habitations telles qu'une maison individuelle avec second appartement, l'assentiment de l'autorité de protection incendie compétente est requis.

5.1.4 Dimensionnement de l'amenée d'air de combustion

(IT, chiffre 4.1.7 Aération et amenée d'air de combustion)

2 L'amenée d'air de combustion depuis l'extérieur doit être garantie.

Les indications de dimensionnement de l'amenée d'air de combustion sont fournies par le fabricant de l'installation ou obtenues à l'aide d'une méthode reconnue telle que le programme de calcul de poêles «Kachel Basic». Pour les foyers ouverts, il est nécessaire de déterminer les besoins horaires d'air de combustion. Ce calcul ainsi que le dimensionnement des sections des canaux peuvent être réalisés avec les outils informatiques de la SPC. Le fichier Excel est mis gratuitement à disposition par la SPC. Il est également possible d'effectuer ce dimensionnement à l'aide de diagrammes fournis par la SPC (voir les Tableau 6 et Tableau 7).

De manière générale l'air de combustion doit être conduit dans une gaine directement de l'extérieur du bâtiment dans le foyer. Lorsque ceci n'est pas possible, il faut veiller à ce que l'air soustrait du local dans lequel le foyer est installé puisse être remplacé grâce à des ouvertures réalisées dans l'enveloppe du bâtiment. Quand, pour des raisons inhérentes à l'architecture du bâtiment étanche à l'air, aucune ouverture d'amenée d'air ne peut être réalisée, le fonctionnement correct de l'installation doit être garanti par l'ouverture partielle d'une fenêtre pendant la durée de combustion de la charge de combustible.

Une dépression peut être occasionnée par l'installation d'extraction d'air, mais également par une disposition particulière des locaux (par ex. une cage d'escalier ouverte et haute). Dans un tel cas, il n'est pas possible de garantir un fonctionnement correct de l'appareil de chauffage. L'installateur de l'appareil de chauffage est le seul responsable en ce qui

Amenée d'air de combustion indirecte

Dans le cas d'une amenée d'air de combustion indirecte, l'air n'est pas conduit dans l'appareil de chauffage mais seulement jusque dans le local où se trouve le poêle (voir le chiffre 10.1.9 pour de plus amples détails concernant la définition de l'amenée d'air de combustion indirecte).

Ces amenées d'air peuvent être réalisées avec des conduits ou des canaux en matière combustible, pour autant que ceux-ci cheminent dans le même compartiment coupe-feu. Lorsque le conduit ou le canal traversent sans ouverture d'autres compartiments coupe-feu, ceux-ci doivent présenter la même résistance au feu que le compartiment traversé ou être munis d'un revêtement équivalent. Le revêtement doit satisfaire aux exigences du groupe 501 du répertoire suisse de la protection incendie.

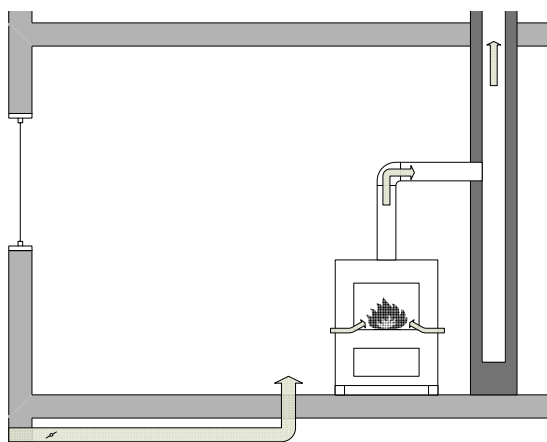


Figure 5.2: Amenée d'air de combustion indirecte dans une maison individuelle

Amenée d'air de combustion à partir du toit

Lorsque l'amenée d'air de combustion est intégrée dans le conduit d'évacuation des gaz de fumée, le système doit être homologué par l'AEAI.

L'amenée d'air de combustion peut être réalisée par le haut (traversant le toit) par un canal séparé conduisant l'air à l'appareil de chauffage. Le conduit doit être réalisé en matériau incombustible et pourvu d'une isolation thermique incombustible d'une épaisseur de 3 cm jusqu'au niveau de la dalle du foyer. Le tuyau de raccordement entre celui d'amenée d'air et l'appareil de chauffage peut être réalisé à l'aide de tubes en aluminium semi-rigides (mais pas hautement flexibles) non isolés pour autant que les exigences décrites plus loin dans ce document sous le point «Conduits d'air de combustion en tubes en aluminium semi-rigides (mais pas hautement flexibles)» soient respectées.

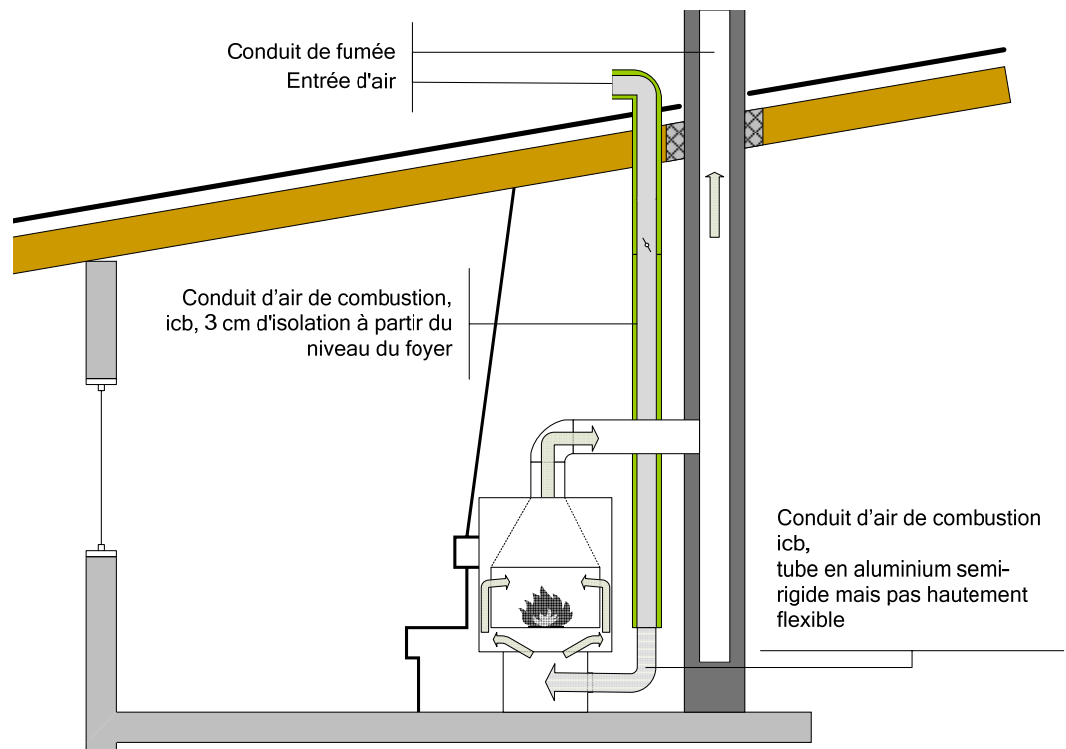


Figure 5.3: Conduits d'air de combustion traversant le toit

Le raccordement du conduit d'air de combustion à l'appareil de chauffage doit si possible être réalisé en passant sous la dalle du foyer. Dans le cas contraire, un siphon doit être aménagé dans le conduit, dont la hauteur doit correspondre au minimum au double du diamètre du conduit.

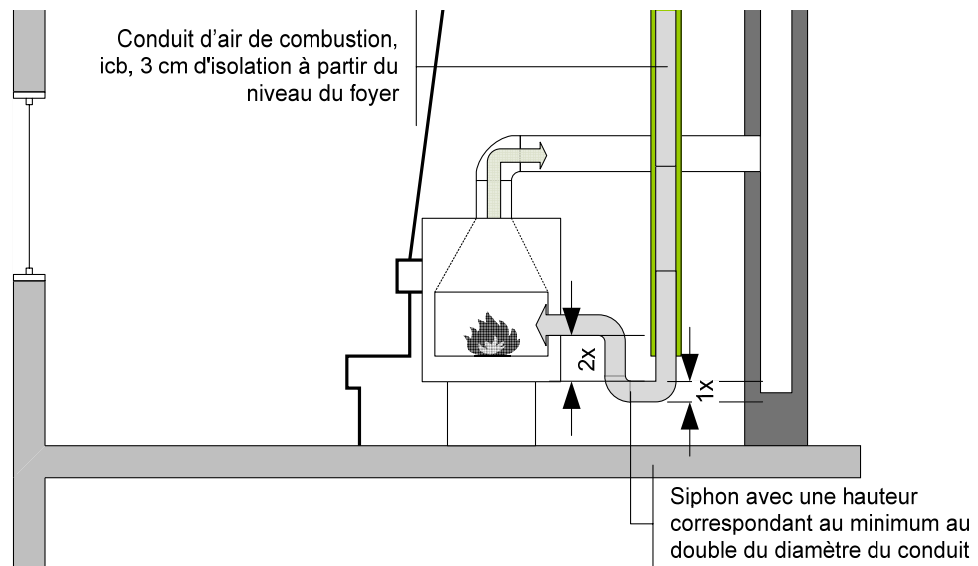


Figure 5.4: Conduits d'air de combustion traversant le toit avec siphon

Conduits d'amenée d'air de combustion à l'intérieur d'éléments de construction formant des compartiments coupe-feu

La pose de conduits d'amenée d'air de combustion à l'intérieur d'éléments de construction formant des compartiments coupe-feu est licite. En cas d'éléments de construction avec espaces vides, ces derniers doivent être remplis de laine minérale ayant un point de fusion supérieur à 1000 °C et une densité brute de plus de 26 kg/m³.

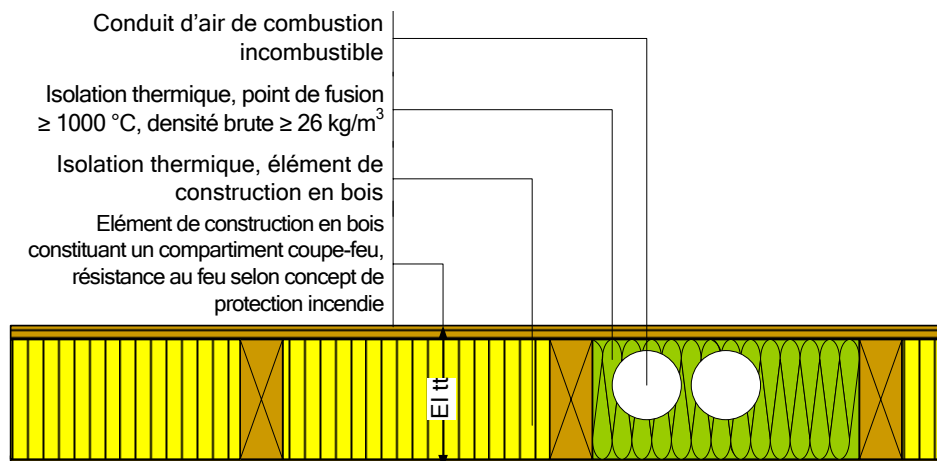


Figure 5.5. Conduit d'air de combustion à l'intérieur d'éléments de construction en bois formant un élément coupe-feu

En cas d'éléments de construction massifs, la section résiduelle doit satisfaire aux exigences de résistance au feu. Les passages de conduites au travers de couches formant techniquement des éléments coupe-feu sont licites, pour autant que les ouvertures résiduelles soient comblées par des matériaux incombustibles et que les espaces vides à l'arrière soient remplis de laine minérale ayant un point de fusion supérieur à 1000 °C et une densité brute de plus de 26 kg/m³. Lors de passages à travers des éléments porteurs il est nécessaire de tenir compte de l'affaiblissement des sections.

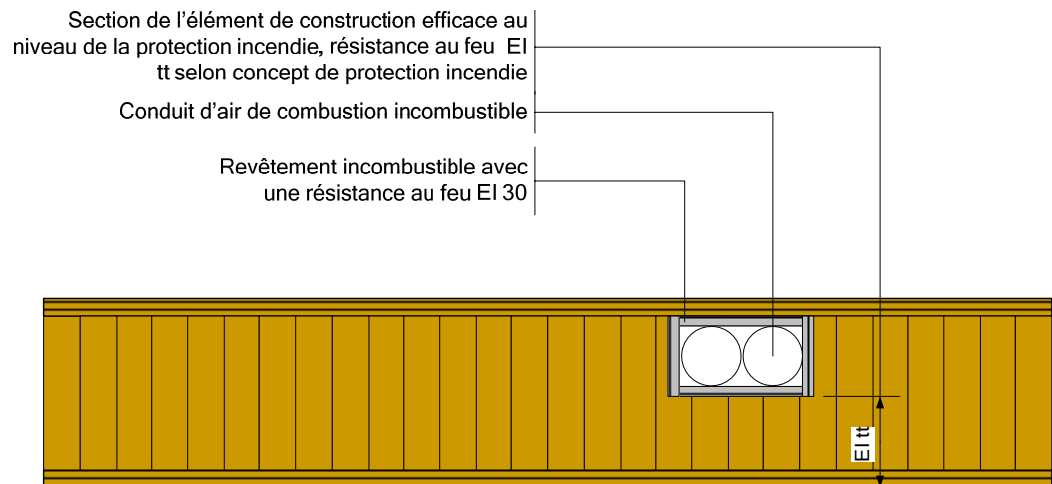


Figure 5.6 Conduit d'air de combustion à l'intérieur d'un élément de construction massif formant un élément coupe-feu

Passage de canaux de ventilation à travers des éléments de construction formant des éléments coupe-feu

(LA, 4.7.8 Passages au travers de parties de construction formant compartiment coupe-feu

1 Les évidements entre les canaux de ventilation et les parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent, en tenant compte de la dilatation thermique:

- a. être remplis de matériau incombustible (par exemple mortier, plâtre) et rendus étanches,
- b. ou être équipés de systèmes d'obturation homologués par l'AEAI. Les systèmes d'obturation doivent présenter une résistance EI 90 pour les murs coupe-feu et EI 30 pour les parois et les planchers 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.

Pour de plus amples informations concernant les canaux de ventilation dans des constructions en bois voir sous "Documentation Lignum Protection incendie 6.1 Technique du bâtiment" [7].

Couches d'isolation thermique

Pour des raisons énergétiques et liées à la physique du bâtiment, il est conseillé d'isoler thermiquement les canaux d'amenée d'air de combustion en respectant la directive de protection incendie «Installations aérauliques» [6]. Lors de la pose de couche d'isolation thermique il est nécessaire de tenir compte des principes régissant la physique des bâtiments et tout spécialement de la problématique de l'eau de condensation.

(IA, 4.7.3 Canaux de ventilation)

- 1 Les couches d'isolation thermique des canaux de ventilation doivent être constituées de matériaux incombustibles.
- 2 Des exceptions sont possibles pour les canaux extérieurs de ventilation dans la mesure où la couche d'isolation thermique combustible présente un indice d'incendie 4.1, et où cette dernière est revêtue de tous côtés d'un matériau incombustible de 0,5 mm d'épaisseur.

Complément IA, 4.7.3 Canaux de ventilation: Les conduits d'air de combustion sont considérés comme des conduits de ventilation extérieurs. Selon le point 2, leur isolation doit présenter un indice d'incendie 4.1. Lorsqu'un conduit d'air de combustion chemine dans un même compartiment coupe-feu de l'appareil de chauffage vers l'extérieur du bâtiment, il est possible de renoncer au revêtement incombustible de 0,5 mm exigé sous le point 2, ceci pour autant que l'isolation thermique présente un indice d'incendie 4.2.

Clapets d'amenée d'air

La pose de clapets étanches dans le conduit d'amenée d'air est autorisée.

Air de combustion provenant d'autre locaux

- La prise d'air de combustion dans d'autres locaux n'est admissible que d'entente avec l'autorité de protection incendie compétente.

Conduits d'air de combustion en tubes en aluminium semi-rigides (mais pas hautement flexibles)

Le raccordement du conduit d'air de combustion à l'appareil de chauffage peut être réalisé avec des conduits semi-rigides en aluminium pour autant qu'ils soient protégés contre des endommagements mécaniques et que leur longueur ne dépasse pas 200 cm. L'utilisation de conduits semi-rigides se limite au local dans lequel l'appareil de chauffage est installé.

5.1.6 Accès pour le service, le nettoyage et l'entretien

(IT, 4.1.8 Accès pour le service, le nettoyage et l'entretien)

Les installations thermiques seront conçues et posées de manière à être facilement accessibles en tout temps pour le service, l'entretien et le nettoyage.

5.1.7 Plaques d'assise de foyers avec homologation de l'AEAI

(IT, 4.1.10 Plaque d'assise)

- 1 Lorsque le plancher est combustible, les appareils de chauffage homologués par l'AEAI (température au sol: maximum 65 K au-dessus de la température ambiante) doivent être posés sur une plaque d'assise en matériau incombustible (par exemple tôle, verre).

5.1.8 Plaques d'assise de foyers sans homologation de l'AEAI (poêles en faïence sur pieds et poêles à accumulation construits sur mesure)

Protection devant les appareils de chauffage avec foyer ouvert (p.ex. cheminées de salon à feu ouvert)

(Note explicative de protection incendie AEAI «Cheminées de salon», chiffre 4 Protection devant les cheminées)

Devant les cheminées de salon, les planchers combustibles doivent être revêtus d'une protection incombustible. Cette protection doit s'étendre devant la cheminée et latéralement sur une distance égale à la hauteur du foyer par rapport au sol, mais au moins de 0.4 m.

Le foyer décrit dans la note explicative de protection incendie «Cheminées de salon» correspond à la dalle de foyer de la cheminée de salon.

Le point de mesure permettant de déterminer la profondeur de la protection à installer devant une cheminée de salon ouverte est défini dans la note explicative de protection incendie «Cheminées de salon» (voir la bibliographie [2]).

5.1.12 Parois situées derrière les appareils de chauffage

(IT, 4.1.12 Parois situées derrière les appareils de chauffage)

1 Les parois se trouvant derrière les appareils de chauffage doivent être construites en briques, en béton ou en matériau incombustible équivalent sur toute la hauteur du local et en dépassant latéralement l'appareil de chauffage de 0.2 m. Ces parois ne doivent pas être soumises à une trop forte sollicitation thermique.

2 Les parois contre lesquelles sont construits ou placés des appareils de chauffage homologués par l'AEAI (température de surface des parois d'essai environnantes: 65 K maximum au-dessus de la température ambiante) doivent avoir une épaisseur de 60 mm.

3 Les parois contre lesquelles sont construits ou placés des appareils de chauffage montés sur place doivent avoir une épaisseur de 0.12 m.

L'épaisseur des parois se trouvant derrière les appareils de chauffage peut être inférieure à celle exigée dans la directive IT sous le chiffre 4.1.12 lorsque l'équivalence en ce qui concerne le matériau peut être démontrée. Ceci requiert une homologation de l'AEAI du matériau de remplacement. Les critères selon le Tableau 5 de l'annexe sont applicables. Le principe de l'équivalence est également valable pour les appareils de chauffage homologués par l'AEAI, pour lesquels un mur de protection est exigé.

Les parois contre lesquelles sont construits ou placés des appareils de chauffage ne doivent comporter ni installations électriques ni conduites sanitaires ou de chauffage à proximité des appareils de chauffage.

5.1.13 Conduits de fumée pour appareils de chauffage à bois sans nécessité d'homologation de l'AEAI

Les nouveaux conduits de fumée pour appareils de chauffage à bois sans homologation de l'AEAI doivent être homologués selon la norme T 400 ; N ; 2 ; G ou supérieure. Les appareils de chauffage ne peuvent être raccordés à des conduits de fumée existants qu'après avoir fait contrôler et accepter les conduits de fumée par l'autorité de protection incendie compétente.

5.1.14 Conduits de fumée pour appareils de chauffage à bois avec obligation d'homologation par l'AEAI

Les exigences concernant les conduits de fumée pour appareils de chauffage avec obligation d'homologation de l'AEAI sont définies au niveau de l'homologation de l'appareil de chauffage. Les appareils de chauffage ne peuvent être raccordés aux conduits de fumée existants qu'après avoir fait contrôler et accepter les conduits par l'autorité de protection incendie compétente.

6.2 Construction en cas de plafonds combustibles

Les constructions en cas de plafonds combustibles ne varient pas, qu'il s'agisse de cheminées de salon à air chaud ou à accumulation. Cette réglementation concerne les éléments de chauffage avec ou sans homologation de l'AEAI. Le tuyau de raccordement cheminant dans l'isolation du plafond doit être revêtu d'une isolation incombustible d'au moins 3 cm d'épaisseur.

Une isolation thermique de 12 cm d'épaisseur au moins est à prévoir en cas de plafonds combustibles. L'isolation thermique est posée sur une protection incombustible résistant durablement à la chaleur (les produits à base de gypse ne peuvent être utilisés à cet effet). L'épaisseur minimale est de 18 cm. Aucun espace vide entre l'isolation thermique et les éléments combustibles en bois n'est toléré. Tout espace vide doit être rempli avec une isolation incombustible.

Lors de constructions avec des matériaux équivalents on utilisera des isolations incombustibles de 18 cm (laine minérale avec une densité brute de 100 kg/m^3). La résistance de la protection doit être garantie.

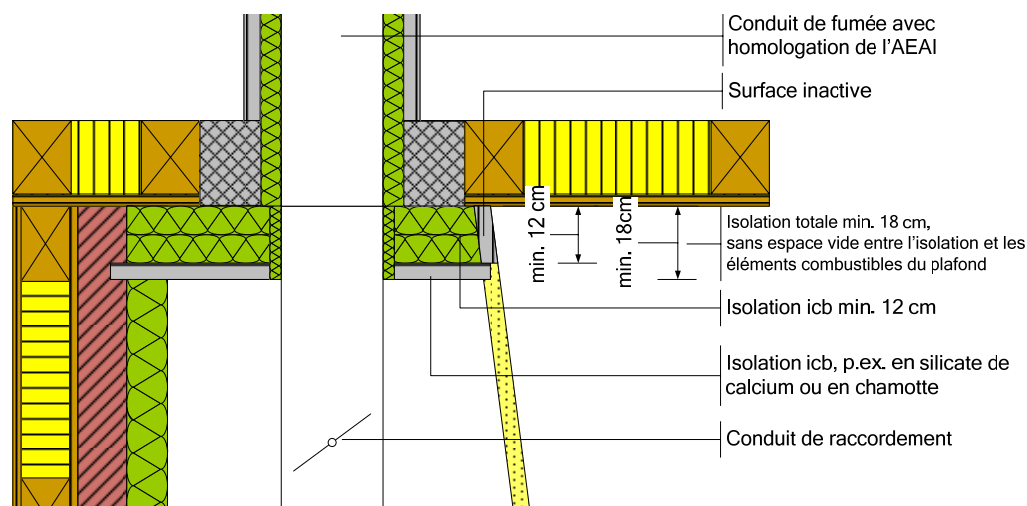


Figure 6.1: Cheminée de salon à accumulation, construction en cas de plafond combustible

6.2.1 Pose sur sol ou plancher combustible de cheminées de salon avec dalle de foyer abaissée

Cette réglementation concerne toutes les cheminées de salon avec dalle de foyer abaissée posées dans un environnement combustible (c.-à-d. les installations avec ou sans éléments de chauffage).

Pour les appareils de chauffage avec homologation de l'AEAI, les indications du fabricant et celles contenues dans les documents d'homologation de l'AEAI sont à observer en priorité. Lorsque les indications ne sont pas suffisantes, la disposition suivante sera respectée:

- 12 cm de béton ou de matériau équivalent, 10 cm d'isolation, appareil de chauffage homologué ou dalle de foyer de 12 cm (voir la Figure 6.2).

6.2.2 Construction du foyer de cheminées de salon sans homologation de l'AEAI

Les cheminées de salon sur mesure situées dans un environnement combustible doivent être placées sur une dalle de foyer selon le chiffre 6.2.1.

Un mur de protection des parois combustibles en brique ou en matériau équivalent de 12 cm d'épaisseur doit être réalisé. Une isolation thermique d'au moins 12 cm doit être posée entre le mur de protection et les parties latérales du foyer. Les parois murées des foyers doivent avoir une épaisseur d'au moins 6 cm.

6.3 Cheminées de salon à accumulation

6.3.1 Cheminées de salon à accumulation dans un environnement combustible (appareils de chauffage avec et sans homologation de l'AEAI)

Dans le cas des cheminées de salon à accumulation, les espaces vides autour de l'élément de chauffage ne sont pas ventilés. La chaleur retenue dans l'appareil n'en est pas extraite par une fente de convection ou de sortie d'air.

Les distances de sécurité et les épaisseurs d'isolation des appareils de chauffage avec ou sans homologation AEA1 (voir également la figure 6.1) doivent être respectées pour autant que l'homologation de l'appareil de chauffage n'ait pas d'exigences différentes. Les cheminées à accumulation sans ouverture d'air chaud doivent être munies d'une isolation selon la figure 6.7, ceci indépendamment de l'attestation d'utilisation AEA1. Dans le cas de cheminées de salon à accumulation, l'isolation par rapport à des éléments de construction combustibles (sol et parois) doit être d'au moins 10 cm. Pour celle d'un plafond en matériau combustible voir la Figure 6.1.

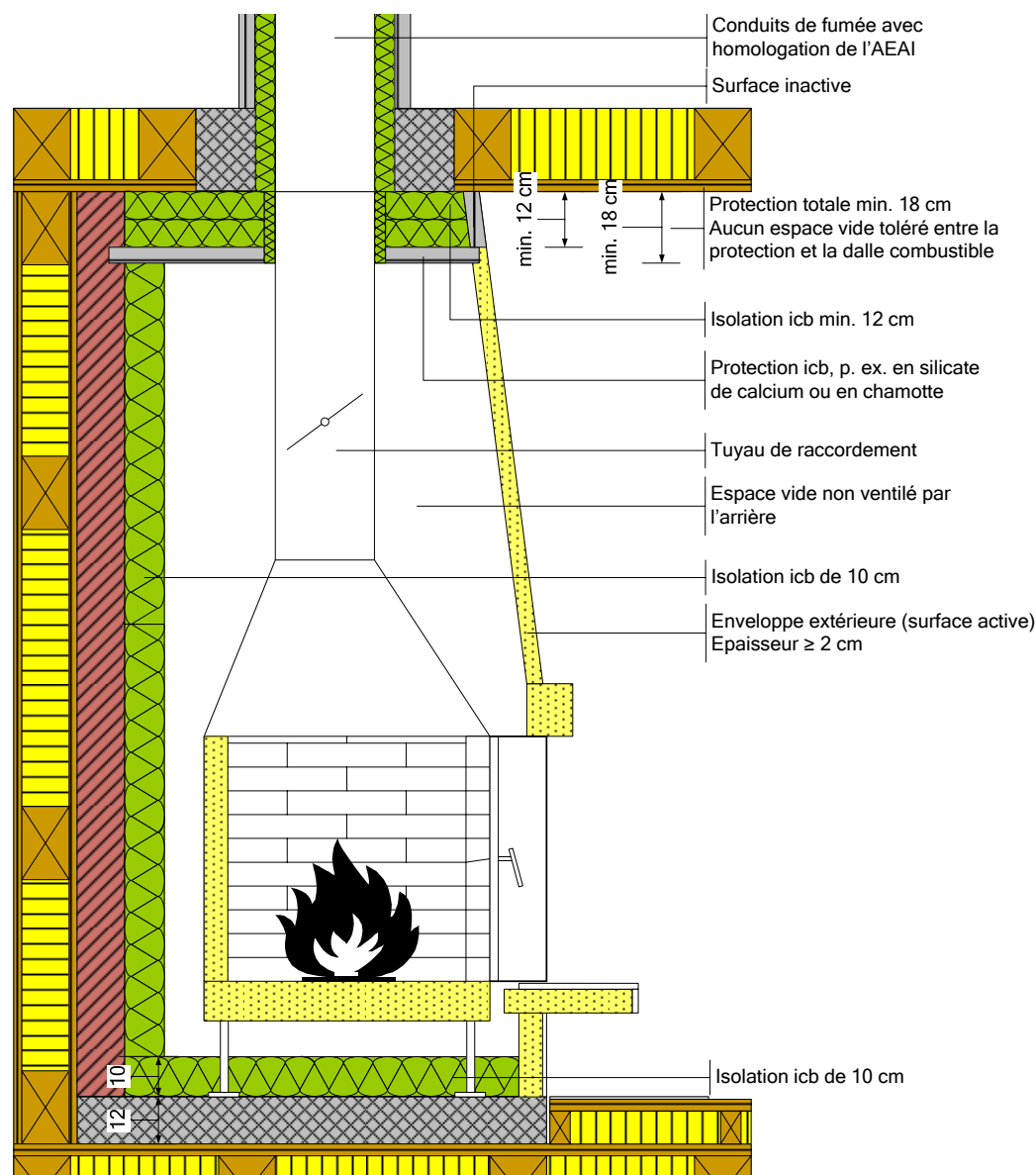


Figure 6.7 Cheminée de salon à accumulation dans un environnement combustible

Pour les appareils de chauffage avec homologation de l'AEAI, il est obligatoire de respecter le type de construction et les distances de sécurité indiqués dans l'homologation de l'AEAI. Le dimensionnement des canaux d'air chaud ainsi que des ouvertures d'entrée et de sortie doit être réalisé selon les indications du fabricant. En ce qui concerne les plafonds combustibles, toutes les installations doivent être réalisées selon la Figure 6.1.

Les cheminées de salon sans homologation de l'AEAI doivent être posées sur une plaque de béton de 12 cm d'épaisseur ou équivalente selon le chiffre 5.1.10. Une isolation de 6 cm est à poser sur la plaque d'assise. La distance minimale entre la plaque d'assise et la dalle du foyer doit être de 20 cm.

Les espaces vides entre l'élément de chauffage, le revêtement de la cheminée de salon et la protection de plafonds combustibles d'appareils avec ou sans homologation de l'AEAI ne doivent pas être ventilés par l'arrière, pour autant que les parois inflammables soient protégées par une isolation d'au moins 6 cm sur toute la hauteur et largeur de l'installation. Les surfaces chauffantes à l'intérieur de l'espace vide qui ne sont pas refroidies par des canaux de convection doivent en plus disposer d'une isolation incombustible de 3 cm d'épaisseur (p. ex. le tuyau de raccordement).

Pour les cheminées de salon à air chaud en environnement incombustible, voir également la Figure 6.3.

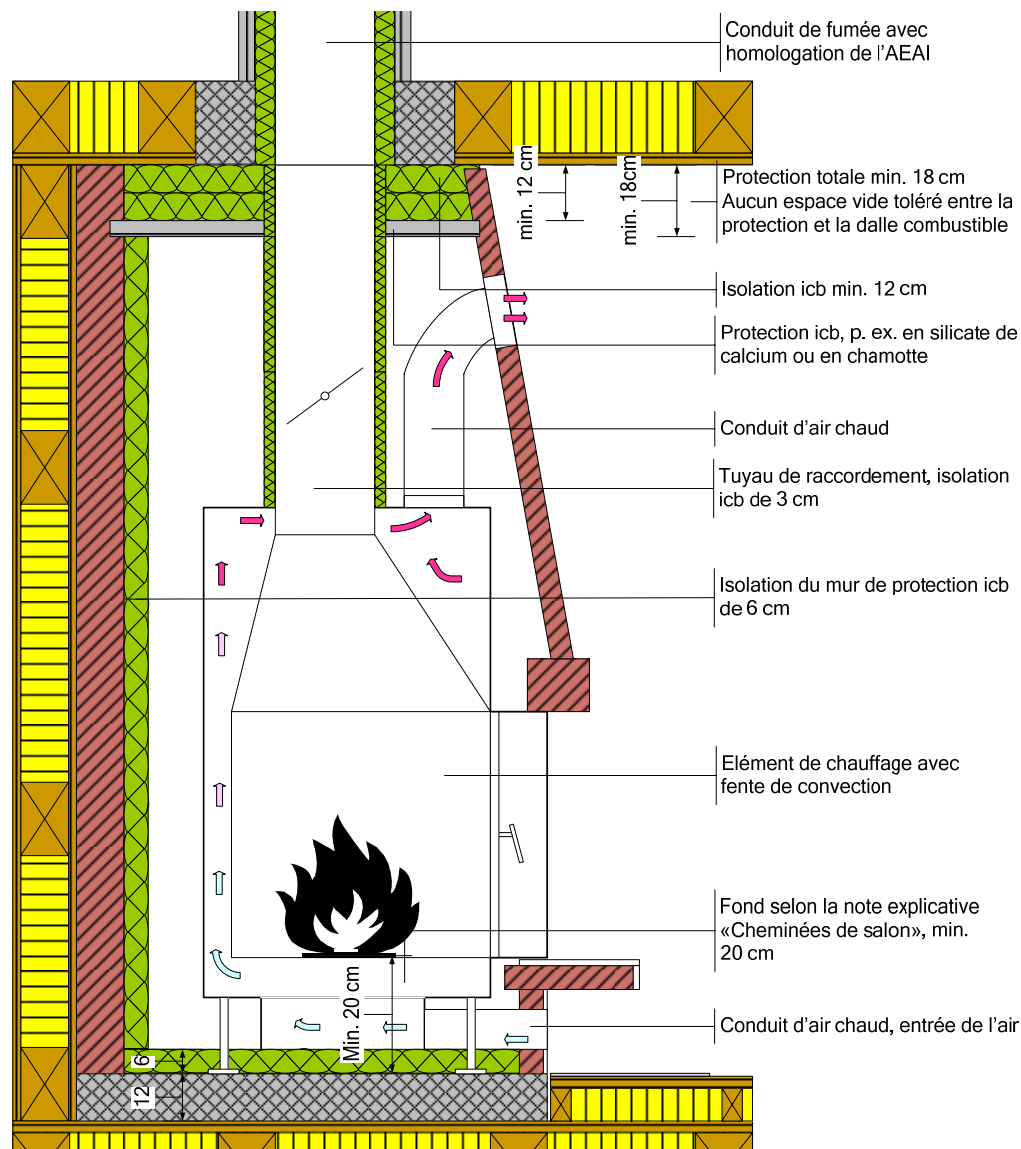


Figure 6.9: Cheminée de salon à air chaud dans un environnement combustible

- L'épaisseur totale des matériaux utilisés aussi bien pour les parties intérieures que pour l'enveloppe du poêle dans la zone du conduit de gaz de chauffage ne doit pas être inférieure à 9 cm. Exemple de matériaux : chamotte, pierre naturelle, céramique.
- L'épaisseur totale des matériaux utilisés aussi bien pour les parties intérieures que pour l'enveloppe du poêle dans la région du foyer ne doit pas être inférieure à 14 cm. Exemple de matériaux : chamotte, pierre naturelle, céramique.

Ces prescriptions touchent la partie de l'appareil de chauffage orientée vers les éléments de construction combustibles.

Par rapport à des éléments de construction isolés et inflammables, une distance de sécurité de 10 cm mesurée à partir du bord extérieur du poêle à accumulation ou de son siège intégré est à respecter sur les côtés et à l'arrière du poêle. En ce qui concerne les parois et le plafond, une distance de sécurité de 20 cm doit être respectée. Ceci est valable pour des surfaces d'une largeur supérieure à 20 cm. Le vide d'air restant entre l'élément de construction combustible et le poêle à accumulation doit pouvoir être aisément nettoyé. Dans la zone de rayonnement de la porte du foyer vitrée, une distance de sécurité de 80 cm doit être prévue.

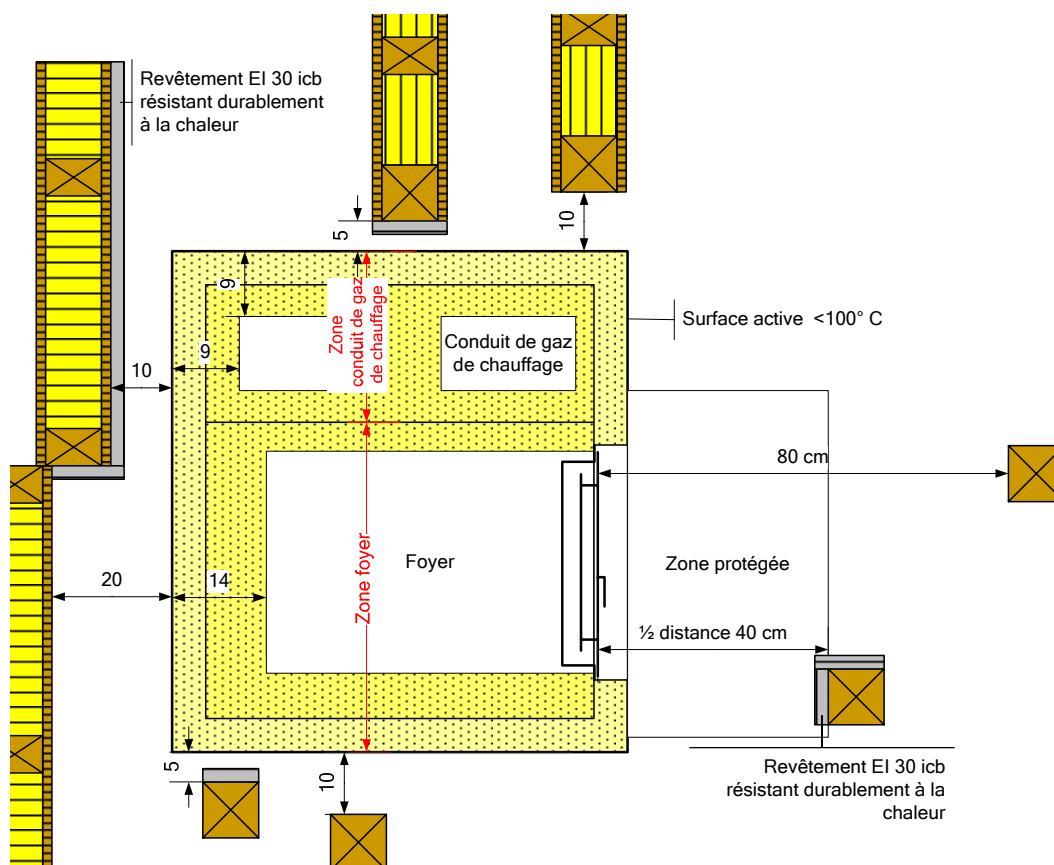


Figure 6.11: Vue en plan d'un poêle à accumulation avec indication des distances de sécurité prescrites

6.8.3 Distances de sécurité réduites pour poêles à accumulation libres (non adossés) sans homologation de l'AEAI

Une protection contre le rayonnement EI 30 des éléments de construction combustibles permet de réduire de moitié les distances de sécurité (voir le chiffre 6.8.2 ainsi que la Figure 6.11).

6.8.4 Poêles à accumulation adossés à une paroi extérieure ou à des éléments de construction combustibles (sans ventilation active par l'arrière)

L'isolation dans la zone du foyer doit être de 10 cm, dans celle des conduits de gaz de chauffage de 6 cm. Les parties intérieures du poêle à proximité d'éléments combustibles doivent être réalisées en matériau ignifuge d'une épaisseur min. de 12 cm dans la zone du foyer et

7 Evacuation des gaz de combustion

7.1 Conduits de fumée d'appareils de chauffage (combustible: bois)

7.1.1 Conduits de fumée d'appareils de chauffage (combustible: bois) avec homologation de l'AEAI

Les exigences en ce qui concerne les conduits de fumée d'appareils de chauffage avec homologation de l'AEAI sont définies dans les documents d'homologation des conduits de fumée de l'AEAI. La directive «Installations thermiques» [1], les documents d'homologation des conduits de fumée de l'AEAI et les documents correspondants de l'Association suisse des conduits de fumée et d'évacuation (ASCFE) [3] contiennent des informations détaillées sur le montage des conduits de fumée.

7.1.2 Conduits de fumée d'appareils de chauffage (combustible: bois) sans homologation de l'AEAI

Pour les appareils de chauffage réalisés sur mesure, les conduits de fumée doivent être placés dans la classe T 400 ; N ; 2 ; G selon l'homologation de l'AEAI. La directive «Installations thermiques» [1], les documents d'homologation des conduits de fumée de l'AEAI et les documents correspondants de l'Association suisse des conduits de fumée et d'évacuation (ASCFE) [3] contiennent des informations détaillées sur le montage des conduits de fumée.

7.2 Tuyaux de raccordement d'appareils de chauffage au bois

Les tuyaux de raccordement ont pour fonction de conduire les gaz de combustion de l'appareil de chauffage aux conduits de fumée.

7.2.1 Caractéristiques des tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement doivent être réalisés en matériau incombustible, tel que de la tôle d'acier, de l'acier inoxydable au chrome-nickel V4A ou de la fonte. Les tuyaux de raccordement ne doivent pas nécessairement être isolés.

Les tuyaux de raccordement démontables doivent pouvoir l'être aisément à des fins de nettoyage. Les tuyaux de raccordement fixes doivent être pourvus du nombre d'ouvertures de nettoyage requis. Les tuyaux de raccordement fixes doivent être équipés d'ouvertures de nettoyage. Pour le raccordement au conduit de fumée, des manchettes à double paroi doivent être utilisées.

7.2.2 Tracés des tuyaux de raccordement pour poêles

La réglementation sous ce chiffre est également applicable pour les chauffages de locaux (combustion de bois en bûches) fonctionnant par tirage naturel (pression négative). Pour les installations de chauffage fonctionnant en surpression, cette réglementation n'est par contre pas applicable. La connexion des tuyaux de raccordement au conduit de fumée doit être réalisée à l'étage où se trouve l'appareil de chauffage correspondant.

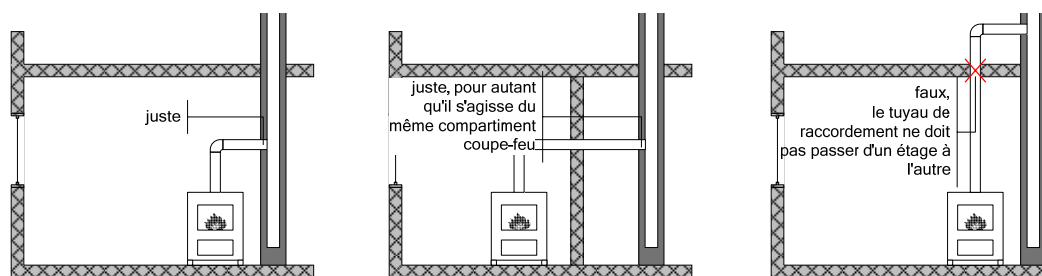


Figure 7.1: Présentation schématique de tracés de tuyaux de raccordement

11 Répertoires

11.1 Figures

Figure 2.1: Hachures	7
Figure 5.1: Amenée d'air de combustion directe dans une maison individuelle	12
Figure 5.2: Amenée d'air de combustion indirecte dans une maison individuelle	13
Figure 5.3: Conduits d'air de combustion traversant le toit	14
Figure 5.4: Conduits d'air de combustion traversant le toit avec siphon	14
Figure 5.5: Conduit d'air de combustion à l'intérieur d'éléments de construction en bois formant un élément coupe-feu	15
Figure 5.6 Conduit d'air de combustion à l'intérieur d'un élément de construction massif formant un élément coupe-feu	16
Figure 5.5: Poêle en faïence sur pieds, plaque d'assise 2 cm d'épaisseur	18
Figure 5.6: Poêle en faïence avec plaque d'assise de 12 cm d'épaisseur (par exemple en pierre naturelle ou en béton)	19
Figure 5.7: Plaque d'assise pour poêles à accumulation, remplacement du béton par un matériau équivalent	20
Figure 5.8: Protection devant l'appareil de chauffage pour foyer fermé	21
Figure 5.9: Protection à l'avant pour un foyer fermé et ouverture ronde	21
Figure 6.1: Cheminée de salon à accumulation, construction en cas de plafond combustible	25
Figure 6.2: Cheminée de salon sur mesure, construction du foyer	26
Figure 6.3: Cheminée de salon à air chaud en environnement combustible, tablier avec revêtement en bois	26
Figure 6.4: Détail du revêtement en bois de la sortie d'air chaud	27
Figure 6.5: Cheminée de salon sans homologation de l'AEAI. Détail de la poutre décorative en bois dur	27
Figure 6.6: Détail d'une poutre décorative en bois dur, élément de chauffage avec homologation de l'AEAI	28
Figure 6.7 Cheminée de salon à accumulation dans un environnement combustible	29
Figure 6.8: Cheminée de salon à accumulation dans un environnement incombustible	30
Figure 6.9: Cheminée de salon à air chaud dans un environnement combustible	31
Figure 6.10: Présentation schématique de constructions à cloison simple et double	33
Figure 6.11: Vue en plan d'un poêle à accumulation avec indication des distances de sécurité prescrites	34
Figure 6.12: Poêle à accumulation sans ventilation active par l'arrière posé contre des éléments combustibles	35
Figure 6.13: Conduit de gaz de chauffage sans ventilation active par l'arrière réalisé contre des éléments de construction combustibles	36
Figure 6.14: Poêle à accumulation sous plafond combustible	36
Figure 6.15: Poêle à accumulation avec ventilation active par l'arrière	37
Figure 6.16: Poêle à accumulation sur pieds en bois dur (dalle de foyer)	38
Figure 6.17: Poêle à accumulation adossé à une paroi intérieure incombustible avec isolation	39
Figure 6.18: Poêle à accumulation adossé à une paroi intérieure incombustible sans isolation	40
Figure 6.19: Poêle à accumulation traversant une paroi intérieure	40
Figure 6.20: Dispositions d'installations satellites	41
Figure 6.21: Disposition du conduit de raccordement	41
Figure 6.22: Conduit de raccordement traversant une dalle en bois	42
Figure 6.23: Banc en bois adossé à une surface inactive	42
Figure 6.24: Banc en bois avec sous-construction ouverte, partiellement adossé à une surface active	43
Figure 6.25: Cuisinière sur mesure intégrée dans un bloc-cuisine	44
Figure 7.1: Présentation schématique de tracés de tuyaux de raccordement	45
Figure 7.2: Tracé d'un tuyau de raccordement au travers d'une paroi intérieure dans un même compartiment coupe-feu	46

Figure 7.3: Tracé d'un tuyau de raccordement au travers d'une paroi intérieure, le conduit de fumée se trouvant dans un compartiment coupe-feu différent de celui de l'appareil de chauffage (conduit de fumée avec résistance au feu minimale selon le compartiment coupe-feu ou revêtement correspondant) (IT 6.9.3)	47
Figure 7.4: Distances de sécurité des tuyaux de raccordement dans un environnement inflammable avec et sans protection contre le rayonnement	48
Figure 7.5: Distances de sécurité de tuyaux de raccordement avec protection de la paroi résistant durablement à la chaleur (EI 30 icb)	48
Figure 7.6: Jonction tuyau de raccordement – conduit de fumée, problème et proposition de solution	49
Figure 7.7: Tuyau de raccordement – passage de paroi	49
Figure 7.8: Décalage des tuyaux de raccordement	50
Figure 7.9: Disposition de la porte d'évacuation de la suie (sac à suie) dans le cas de conduits de gaz de chauffage réalisés en maçonnerie	51
Figure 7.10: Conduit de fumée en briques pleines	52
Figure 7.11: Conduits de fumée en maçonnerie, distance de sécurité par rapport à des matériaux combustibles, pose contre une paroi incombustible	52
Figure 7.12: Conduit de fumée dévoyé en maçonnerie, détail de l'enchevêtrement (à droite)	53
Figure 8.1: Entreposage de bois à proximité d'un poêle à accumulation	54
Figure 10.1: Distances à respecter par rapport aux ouvertures de ventilation actives par l'arrière	56

11.2 Tableaux

Tableau 1: Abréviations	6
Tableau 2: Classes de température	8
Tableau 3: Classes de résistance au feu	8
Tableau 4: Vue d'ensemble des variantes de cheminées de salon	24
Tableau 5: Critères de matériaux équivalents, isolation thermique et parois à l'arrière d'appareils de chauffage	63
Tableau 6: Dimensionnement de la section d'un conduit de fumée (source ASCFE)	64
Tableau 7: Dimensionnement de la section de l'amenée d'air de cheminée de salon (source ASCFE)	65

11.3 Bibliographie / Documents de référence

- [1] AEAI – Directive de protection incendie «Installations thermiques» – Edition 26.03.2003
- [2] AEAI - Notes explicatives de protection incendie «Cheminées de salon» et «Installations thermiques» - Edition 05.05.2003
- [3] ASCFE - Explications relatives à la directive de protection incendie «Installations thermiques», édité par l'Association suisse des conduits de fumée et d'évacuation, version 2.1- Edition 05/06
- [4] Norme SIA 384/1 Installations de chauffage central - Edition automne 2008
- [5] Cahier technique SIA 2023 «Ventilation des habitations» - Edition automne 2008
- [6] Directive de protection incendie «Installations aérauliques» - Edition 26.03.2003
- [7] Documentation Lignum Protection incendie 6.1 Technique du bâtiment – Installations et obturations (Editeur: LIGNUM Holzwirtschaft Schweiz, édition janvier 2010)