



Berne, Buchs, Zurich, avril 2012

## CONDUITS DE FUMÉE FONCTIONNANT EN SURPRESSION

Mesdames, Messieurs,

### 1. Situation initiale

Les températures extrêmement froides de l'hiver dernier ont à nouveau favorisé le givrage des conduits de fumée, en particulier ceux montés en façade et non protégés. Ce phénomène a été à l'origine de dérangements, et parfois même d'intoxications dues à la fuite de gaz de combustion (monoxyde de carbone).

L'AEAI, la SSI GE et l'ASCFE ont par conséquent décidé de réviser la circulaire datant de l'année 2002 et de vous rappeler les principales caractéristiques de construction des conduits de fumée fonctionnant en surpression.

*Les conduits de fumée fonctionnant en surpression sont:*

- des conduits de fumée selon la directive de protection incendie « Installations thermiques » de l'AEAI, édition 2003, chiffre 4
- des conduits de fumée selon la norme SN EN 1443 avec les classifications suivantes:
  - classes de pression P1, P2 (conduits en surpression jusqu'à 200 Pa)
  - classes de pression H1, H2 (conduits à haute pression jusqu'à 5000 Pa)
  - classe de résistance aux condensats W (conduits fonctionnant en ambiance humide)

### 2. Objectifs de protection et exigences

Lors de la planification et de l'installation de conduits de fumée fonctionnant en surpression, il faut vouer une attention particulière aux objectifs de protection et aux exigences ci-après, qui figurent dans la « Directive pour les installations de gaz naturel dans les immeubles (Directives Gaz, G1) » de la SSI GE.

#### 2.1 Objectifs de protection

L'alimentation en air frais et l'évacuation sans danger des gaz de combustion doivent être garanties en tout temps.

#### 2.2 Exigences

- Les conduits de fumée doivent être fabriqués et installés de manière à ce qu'ils répondent aux exigences statiques et d'exploitation et qu'*aucune surpression dangereuse* ne puisse apparaître dans les locaux.
- Les conduits d'évacuation doivent être *reconnus par l'AEAI* en tant que systèmes (*attestation d'utilisation AEA I*).

- Dans le cas de conduits de fumée fonctionnant en ambiance humide (exploitation à condensation), le reflux intégral des produits résultant de la condensation doit être garanti.
- A l'intérieur des bâtiments, il faut prévoir un *espace suffisant pour la circulation de l'air sur tout le pourtour et toute la longueur du conduit*, de manière à ce que les gaz de combustion soient évacués à l'air libre en cas de fuite.
- Pour les conduits de fumée situés à l'extérieur, des mesures doivent être prises afin d'empêcher un rétrécissement inadmissible de la section *dû à la formation de glace*.
- Les conduits de fumée doivent être pourvus d'un *marquage bien visible* indiquant les critères de classification, le nettoyage requis, le constructeur, le numéro d'attestation AEAI et l'entreprise installatrice.

### **3. Caractéristiques de construction**

#### **3.1 Surpression et reflux des condensats**

- Seuls peuvent être installés des conduits de fumée selon la norme SN EN 1443 pour lesquels l'AEAI a établi une *attestation d'utilisation*, avec l'indication de la classe de pression P1, P2, H1 ou H2 et la classe de résistance aux condensats W, ainsi que les conduits de fumée conformes à la directive de protection incendie « Installations thermiques » de l'AEAI, édition 2003.
- *L'espace minimal réservé à la circulation d'air autour du conduit doit correspondre aux indications figurant dans l'attestation d'utilisation AEAI (2 cm dans le cas normal)*. Cet espace doit être ininterrompu sur toute la longueur, depuis le local où se trouve l'appareil de chauffage jusqu'à l'air libre.
- En raison du danger de fuite de gaz, le montage de *dispositifs d'air additionnel* (clapets d'air frais) est interdit dans les conduits de fumée fonctionnant en surpression.
- Les conduits de fumée doivent être installés de telle manière que le *reflux intégral des condensats* soit garanti jusque devant l'appareil de chauffage.
- Le système de collecte des condensats du conduit de fumée et de l'appareil de chauffage doit présenter une *résistance à la pression correspondant à la classe de surpression du conduit de fumée*.
- Le conduit d'évacuation doit résister au choc de pression initial, au moment de la mise en marche, ainsi qu'à la pression d'exploitation de l'appareil de chauffage raccordé. Cette résistance peut, par exemple, être obtenue au moyen du *montage d'un siphon*. Celui-ci doit être un composant défini du conduit de fumée. Un simple tube flexible plié n'est pas admis comme siphon. La garde d'eau du siphon doit s'élever au moins à 100 mm. Les siphons montés dans un appareil de chauffage soumis à un examen de type sont conçus pour résister à un choc de pression initial

spécifique; ils peuvent donc, selon les cas, présenter une garde d'eau inférieure à 100 mm.

- Voir également la « Directive pour les installations de gaz naturel dans les immeubles (Directives Gaz, G1) » de la SSIGE, chiffres 11.4 ss et annexe 11.1.

### **3.2 Prévention de la formation de glace**

- Le reflux des condensats doit être garanti pour éviter la formation de glace. Pour les conduits de fumée insensibles à l'humidité (fonctionnant en ambiance humide), la température limite TG doit être supérieure à 0°C (SN EN 1443:  $T_{i_{ob}} - TG > 0^{\circ}\text{C}$ ). Pour les conduits de fumée fonctionnant en sous-pression, la température des gaz à l'orifice ne devrait pas tomber en dessous de 30°C, de manière à garantir le tirage.
- Si les valeurs données par les calculs sont moins bonnes, ou s'il se forme malgré tout de la glace en raison d'influences environnementales imprévues, une protection contre le gel devra être prévue (isolation thermique supplémentaire).

### **3.3 Mitres (chapeaux de cheminée)**

- Il est interdit d'utiliser des mitres pour les conduits de fumée fonctionnant en surpression et en ambiance humide. Des exceptions sont possibles, par exemple lorsque le vent peut provoquer des perturbations, à condition de poser une protection en cas de danger de gel (isolation thermique supplémentaire).
- Voir également la « Directive pour les installations de gaz naturel dans les immeubles (Directives Gaz, G1) » de la SSIGE, chiffre 11.6.7.

## **4. Application, contrôles et check-list**

### **4.1 Application et contrôles**

- L'application des prescriptions de protection incendie et le contrôle des conduits de fumée sont du ressort des autorités cantonales de protection incendie.
- Le contrôle et l'examen des installations à gaz doivent être effectués conformément au chiffre 13 de la « Directive pour les installations de gaz naturel dans les immeubles (Directives Gaz, G1) » de la SSIGE.
- En vue de garantir durablement la sécurité des conduits de fumée, il faut vouer une attention particulière aux contrôles de mise en service, notamment en ce qui concerne l'étanchéité des conduits de fumée fonctionnant en surpression. Par conséquent, les constructeurs de conduits de fumée doivent confirmer par écrit aux autorités de protection incendie que leurs produits sont construits et mis en service conformément aux prescriptions (déclaration de conformité).

### **4.2 Check-list pour les conduits de fumée fonctionnant en surpression**

- Le système de conduits de fumée est-il muni du marquage prescrit (attestation d'utilisation AEAI)?
- Le nombre de raccords et leur exécution sont-ils conformes aux prescriptions?

- Lorsqu'un limiteur de température de sécurité est requis, a-t-il été monté? Et correspond-il à la classe de température du conduit de fumée?
- Le conduit de fumée est-il étanche à la surpression? A-t-on évité d'installer des dispositifs d'air additionnel? L'espace minimal réservé à la circulation d'air autour du conduit est-il conforme aux indications figurant dans l'attestation d'utilisation AEAI (2 cm dans le cas normal)? Cet espace est-il ininterrompu sur toute la distance depuis le local abritant l'appareil de chauffage jusqu'à l'air libre?
- Le reflux intégral des condensats est-il garanti? Le siphon nécessaire pour l'évacuation des condensats est-il monté (dans le conduit de fumée ou dans l'appareil de chauffage)? Si le siphon se trouve dans le conduit de fumée, la garde d'eau s'élève-t-elle au moins à 100 mm?
- La formation de glace dans le conduit de fumée est-elle empêchée (calcul effectué selon la norme SN EN 13384)? A-t-on évité de monter une mitre (chapeau de cheminée)?
- La hauteur du conduit de fumée au-dessus de la toiture correspond-elle aux prescriptions de protection incendie? Existe-t-il éventuellement des exigences plus sévères liées à la protection de l'environnement (OFEV)?
- Les distances de sécurité entre le conduit de fumée et les matériaux combustibles sont-elles conformes aux indications figurant sur l'attestation d'utilisation AEAI ou aux dispositions des prescriptions de protection incendie?
- À l'extérieur du local abritant l'appareil de chauffage, le conduit de fumée a-t-il été réalisé avec la résistance au feu requise par les prescriptions de protection incendie?
- Le nettoyage, le contrôle et l'entretien du conduit de fumée sont-ils garantis?

Le respect des présentes prescriptions permet d'exclure pratiquement à coup sûr les dérangements, les dommages et les accidents liés à l'exploitation de conduits de fumée fonctionnant en surpression.

L'AEAI, la SSIGE et l'ASCFE répondent volontiers à vos questions. Veuillez remettre vos demandes par lettre ou par courriel.

## 5. Contact

AEAI: P. Vogel, [patrik.vogel@vkf.ch](mailto:patrik.vogel@vkf.ch)  
 SSIGE: ITIGS, [r.braeuer@svgw.ch](mailto:r.braeuer@svgw.ch), [p.ernst@ssige.ch](mailto:p.ernst@ssige.ch)  
 ASCFE: Secrétariat, [info@skav.ch](mailto:info@skav.ch)

Nous vous prions d'agréer, Mesdames, Messieurs, nos salutations les meilleures.

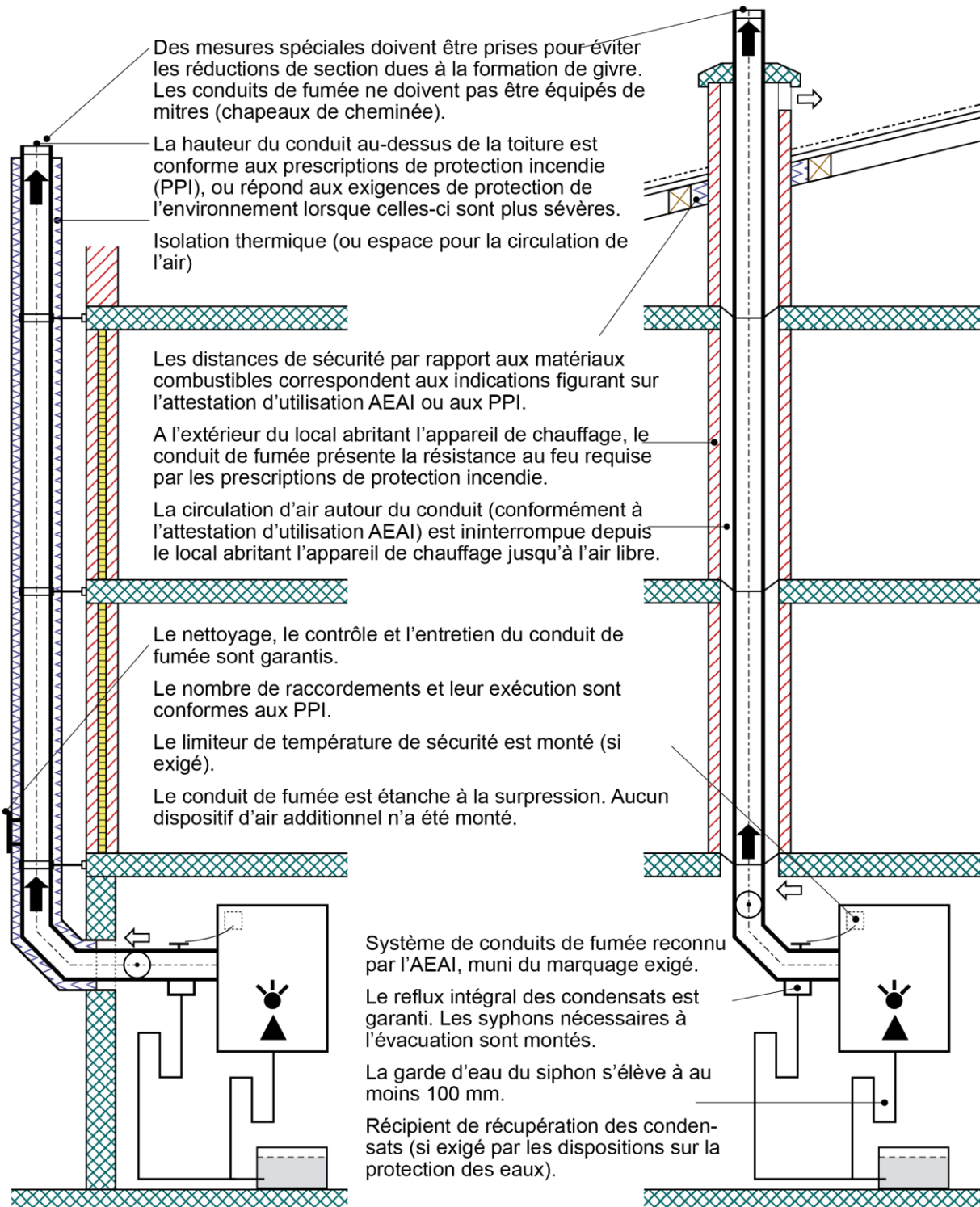
Association des  
établissements cantonaux  
d'assurance incendie  
AEAI

Association suisse des conduits  
de fumée et d'évacuation  
ASCFE

Société suisse de l'industrie  
du gaz et des eaux  
SSIGE

## ANNEXE

### Check-list pour les conduits de fumée en surpression



\* peut aussi être monté dans l'appareil de chauffage