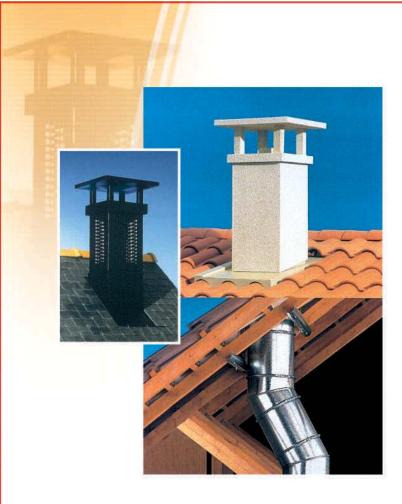


Indispensable pour évacuer les produits de combustion du gaz, du fioul, du bois..., un conduit de fumée en mauvais état ou mal conçu est à l'origine de nombreux incidents. Autant de raisons pour respecter les normes et directives de mise en œuvre.

En brûlant, le gaz, le fioul, le bois, le charbon,... produisent des gaz et des éléments volatils (gaz carbonique, oxyde de carbone, vapeur d'eau,...) canalisés et évacués dans l'atmosphère par un conduit de fumée, plus connu sous le nom de cheminée. Plus ou moins toxiques et corrosifs, ils peuvent atteindre des températures très élevées et provoquer des désordres et des accidents préjudiciables au bâti et à ses occupants (incendie, feu de cheminée, intoxication,...). Pour les prévenir, des normes NF et des règles de mise en œuvre édictées par le CSTB (NF-P 51-201, 51-202, 51-203 et 51-204-1 ex DTU 24.1, 24.2.1 et 24.2.2) fixent les caractéristiques et garantissent le bon fonctionnement des conduits de fumées. Le professionnel qui installe une cheminée, ou adapte un conduit ancien à un nouveau foyer, doit les respecter. La mise en œuvre des conduits est tributaire de la nature des matériaux qui les composent et de celle du foyer.



Foyer ouvert ou fermé?

Les appareils de chauffage se divisent principalement en trois catégories.

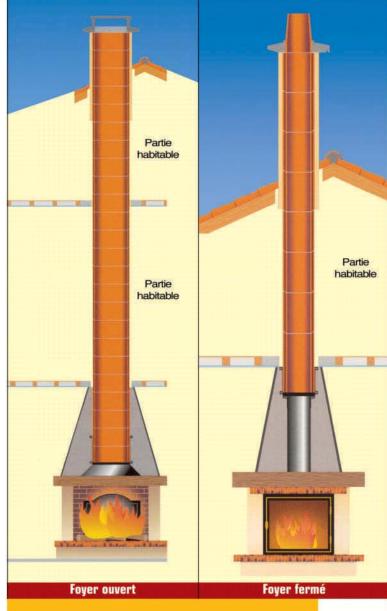
- Les foyers fermés brûlent le combustible à l'intérieur de l'appareil (chaudières, poêles, inserts,...). Le diamètre ou la section du conduit est tributaire de la puissance de l'appareil et de la hauteur du conduit. Une section de conduit de fumée carré ou rectangulaire égale ou supérieure à 250 cm² ou d'un diamètre intérieur minimal de 153 mm est recommandée.
- Les foyers ouverts sont les cheminées d'âtre dans lesquels le combustible brûle à l'air libre. La section de leur conduit de fumée est égale ou supérieure à 400 cm² ou d'un diamètre intérieur minimal de 200 mm.
- Les appareils semi-ouverts, ou mixtes, sont principalement des inserts, des foyers fermés installés dans une cheminée d'âtre ou des poêles-cheminées qui peuvent fonctionner porte ouverte ou fermée. Dans ce cas, ils sont assimilés aux foyers ouverts.

Les règles de base

Quel que soit le matériau employé, une cheminée impose des règles de mise en œuvre de base qui conditionnent son tirage et évitent les phénomènes de refoulements, de bistrage, de condensation ou des incendies.

La construction d'une cheminée exige des matériaux stables, étanches, résistants à la corrosion, aux chocs thermiques et adaptés au combustible utilisé. Les conduits véhiculent des gaz toxiques. Il importe d'éviter toute propagation interne sous peine d'intoxication grave, voire mortelle.

Le conduit ne doit desservir qu'un seul foyer et débouche



de 5 cm, minimum, dans le local où est situé le foyer sur lequel il va être raccordé.

La section et le matériau sont identiques sur toute la hauteur de la cheminée.

Son tracé est vertical. Pour éviter des ouvrages porteurs, deux dévoiements de 20° (c'est-à-dire pas plus d'une partie inclinée) sont tolérés pour les cheminées de plus de 5 m de haut. Ils peuvent être supérieurs à 20°, mais sans dépasser 45°, lorsque le conduit est métallique (sans rugosité intérieure) et mesure moins de 5 m. Il est autorisé 4 dévoiements (deux parties inclinées) de 45° maximum avec les conduits métalliques « spécial-gaz » quelle que soit leur hauteur.

Sa température extérieure ne doit pas dépasser 50° C dans les parties habitables et 80° C dans les combles perdus ou s'il est placé à l'extérieur. Dans le cas contraire, il faut doubler le conduit avec une cloison classée A2 (M1), désolidarisée par un vide d'air de 5 cm, ventilé ou comblé avec de la laine de roche.

Un écart au feu de 16 cm est indispensable entre la paroi intérieure du conduit et les bois de charpente (traversée d'un plancher par exemple). Il est réduit à 7 cm s'il s'agit d'huisserie ou de décoration bois.

La souche, partie extérieure qui sort de la toiture, doit dépasser le faîtage de 40 cm minimum et être plus élevée que celle d'une construction distante de moins de 8 m.



Les conduits de fumée

Les conduits maçonnés

De section carrée, rectangulaire, les boisseaux en terre cuite ou en béton sont considérés comme polycombustibles, donc capables d'évacuer les fumées de tout combustible usuel. Ils doivent être conformes à la norme NF-P 51-311 (terre cuite) et NF P 51-321 (béton).

Les boisseaux en béton sont maconnés au mortier de ciment alumineux. Les joints des boisseaux de terre cuite (ou des briques réfractaires) sont exécutés au mortier bâtard

> ou au mortier de ciment réfractaire, mais il est préférable, pour éviter des fissurations du mortier sous l'effet de la chaleur, d'utiliser un mortier de chaux très maigre (1 V de chaux pour 5 V de sable). Le mélange sable et chaux permet d'obtenir une certaine élas-

ticité, nécessaire lorsque le matériau s'échauffe. Dans le cas contraire, les boisseaux, sous de fortes tensions de dilatation, risquent d'éclater. Plâtre, mortier de ciment, coulis réfractaire sont interdits.

Les boisseaux sont emboîtés les uns sur les autres, la partie mâle dirigée vers le bas afin d'éviter des coulures à l'extérieur. Cela évite aussi que la condensation ne ressorte par capillarité à travers les joints.

- A parois alvéolées, les boisseaux conviennent pour la partie du conduit qui traverse les pièces habitables. Très bon marché, ils sont habillés avec une cloison en carreaux de plâtre de 50 mm d'épaisseur désolidarisée du conduit par un vide d'air ventilé de 30 mm d'épaisseur, ou isolée avec de la laine de roche.
- A isolation intégrée, les boisseaux comportent de la laine minérale collée sur leur paroi extérieure et recouverte d'un enduit ou d'un film d'aluminium qui assure la protection mécanique de l'isolant. Ils complètent les précédents dans

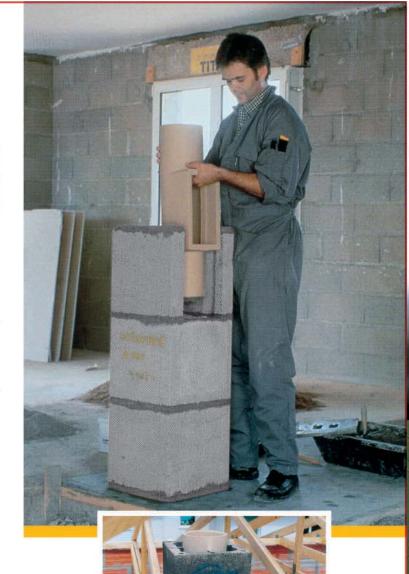
les combles perdus et dans les parties extérieures en supprimant l'apport d'une isolation.

A triple paroi, les boisseaux se composent d'un tube en céramique réfractaire, d'une coquille d'isolation en laine minérale haute densité de 35 mm d'épaisseur, et d'une paroi extérieure en béton allégé. Compatibles pour un usage extérieur et intérieur, ils permettent de réduire l'écart au feu à 2 cm des bois de charpente et

un habillage du conduit dans les parties habitables par simple collage d'une plaque de plâtre ou par application d'un enduit. Une excellente solution, mais très chère.

Les conduits métalliques

Fabriqués à partir d'aluminium ou d'acier inoxydable ou galvanisé, ils se montent rapidement par emboîtement et serrage d'un collier, et le conduit de fumée est utilisable immédiatement après la fin des travaux. Cylindriques et parfaitement lisses, ils facilitent le ramonage et le tirage de la cheminée. Ils sont parfaitement adaptés à la structure légère des charpentes modernes. Leur destination est fonction de la compatibilité du métal avec le combustible, de leur situation dans la construction et de leur capacité d'isolation.



A simple paroi en inox flexible ou rigide, ils sont destinés principalement au raccordement du foyer au conduit de fumée ou au tubage des conduits maçonnés.

A double paroi contenant une lame d'air, de la vermiculite, de la céramique ou de la laine de roche, ils sont "mono" ou "poly" combustibles. Comme les boisseaux isothermes, ils limitent ainsi les phénomènes de condensation et de bistrage qui peuvent corroder le métal. Les conduits placés à l'intérieur sont en acier avec une paroi interne en inox ou en alu et une paroi externe galvanisée. Un conduit extérieur est composé de deux parois inox. L'aluminium est réservé aux chaudières gaz. Dans les parties habitables, le conduit s'habille

d'une cloison isolée ou ventilée par un vide d'air de 50 mm d'épaisseur.

Pour la souche, on utilise soit un conduit avec solin et cône de finition en inox-inox, soit en inox-galva habillé d'une sortie de toit préfabriquée. Certaines imitent les cheminées régionales.

A triple paroi, composé d'un tube en céramique, d'une coquille en laine minérale de 6 cm d'épaisseur et d'une enveloppe extérieure en acier inox, le conduit est réutilisable après un feu de cheminée. Il permet de réduire l'écart au feu à 5 cm des bois de charpente.



Les conduits de fumée

Rénover un conduit existant

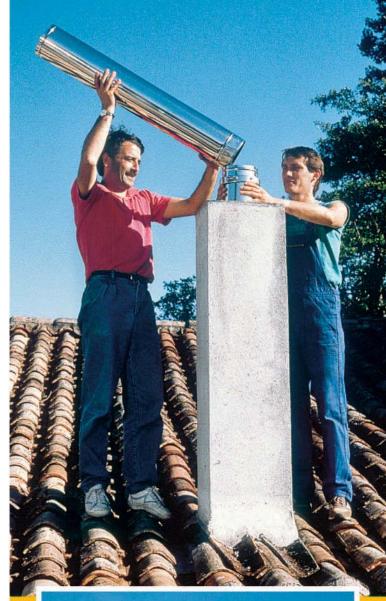
Raccorder un appareil de chauffage moderne à un conduit existant est possible, à condition qu'il soit stable, étanche, adapté au combustible utilisé et qu'il possède une section compatible avec le foyer. Dans la plupart des cas, on réalise un tubage, voire un chemisage.

- Des opérations préliminaires sont à réaliser. D'abord le ramonage et l'assèchement du conduit, s'il y a des traces d'humidité, puis le colmatage des fissures et crevasses, et la consolidation des éléments de la maçonnerie qui ne présentent pas une parfaite tenue. Son étanchéité à la fumée est enfin vérifiée avec des fumigènes. Si elle n'est pas parfaite, un chemisage ou un tubage pallie ce défaut.
- Le chemisage consiste à appliquer sur la face intérieure du conduit et sur toute sa hauteur un enduit spécial. Ce travail est réalisé en conformité avec le règlement sanitaire départemental. Après chemisage, la section du conduit peut être ramenée à 350 cm², s'il est raccordé à une cheminée à foyer ouvert, et à 180 cm², s'il s'agit d'un foyer fermé ou semi-ouvert.
- Un tubage, plus simple et moins cher à réaliser, est préférable. Il est quasiment obligatoire lorsqu'une nouvelle chaudière ou cheminée est installée. C'est une formule très rapide qui rectifie la section du conduit si nécessaire, limite les risques de bistrage et renforce l'isolation thermique. Il faut prévoir une ventilation de l'espace entre le conduit et le tubage pour éviter des risques de condensation prolongée sur la paroi extérieure du tube. Un orifice est ménagé au sommet de la sortie de toit et un second en partie basse du conduit.

Après tubage, la section du conduit peut être ramenée à un diamètre intérieur de 180 mm, s'il est raccordé à une cheminée à foyer ouvert, et à 153 mm, s'il s'agit d'un foyer fermé ou semi-ouvert.

■ Dans un conduit vertical, on pose des tubes rigides métalliques ou en céramique, assemblés entre eux et descendus au fur et à mesure. En céramique, le tube coûte moins cher, est garanti 30 ans contre la corrosion et peut être ramoné avec un hérisson métallique beaucoup plus efficace qu'un modèle en nylon. Lorsque le conduit n'est pas vertical, on utilise un tubage souple en acier inox. <

Photos: Imery Structure, La Nive, Poujoulat, Schiedel.





Le ramonage

Il est obligatoire avant l'installation d'un foyer fermé, ne serait-ce que pour permettre la vérification de l'état du conduit. Le ramonage est également prévu par le Règlement Sanitaire Départemental. Il en fixe les modalités qui peuvent se résumer comme suit (pour de plus amples informations, se renseigner à la DDASS du département).

Si vous avez une chaudière gaz ou fioul, un ramonage annuel est effectué en même temps que la visite d'entretien annuel. Si vous brûlez du bois dans la cheminée pendant tout l'hiver, ou dans le cas d'un conduit tubé, deux ramonages sont recommandés, l'un se déroulant pendant la saison de chauffage.

Cette opération est également indispensable pour bénéficier de la couverture du risque incendie de votre compagnie d'assurances. En cas de sinistre, elle souhaite vérifier les certificats ou les factures délivrés par les professionnels. Attention, l'utilisation d'une bûche "ramoneuse" ou d'autres produits chimiques ne dispensent pas du ramonage.

