



Dans le cas des chaudières au gaz et au mazout à chambre de combustion fermée, il arrive parfois que les systèmes d'évacuation des fumées concentriques installés horizontalement rencontrent des problèmes dus à la détérioration précoce des joints d'étanchéité situés entre les éléments du conduit de fumée. Dès lors, le raccord n'est plus étanche et l'eau de condensation qui se forme dans le conduits est susceptible de s'écouler dans le conduit d'amenée d'air entraînant, par conséquent, des dégâts à la chaudière. Divers facteurs peuvent être à l'origine de cette dégradation, en particulier le lubrifiant, souvent utilisé pour faciliter l'emboîtement des tuyaux.

## Influence du **lubrifiant** pour la pose des systèmes de cheminée concentriques

### Où se situe le problème ?

Les problèmes de fuite surviennent généralement avec les systèmes de cheminée concentriques constitués d'un conduit de fumée en matière synthétique, portant un marquage CE et répondant à la norme NBN EN 14471. Dans le cadre de ce marquage CE, la résistance aux acides des joints devant assurer l'étanchéité entre les éléments constituant le conduit est toujours contrôlée. Les fuites se situent généralement à l'emboîture entre la conduite de raccordement concentrique horizontale de la chaudière et le système d'évacuation vertical. Après un laps de temps assez court, le joint présente une certaine altération entraînant une perte d'étanchéité au droit du raccord. L'eau de condensation s'écoule alors, par ce nouveau passage, dans le conduit d'amenée d'air et peut ainsi parvenir jusque dans la chaudière et l'endommager. Cette

### Certains lubrifiants ont un effet néfaste sur les joints d'étanchéité en EPDM.

dégradation n'a toutefois été constatée qu'avec les joints en EPDM (voir encadré à la page suivante).

### Quels sont les facteurs d'influence ?

Il est essentiel de choisir un joint fabriqué avec le matériau adéquat. Pour ce faire, le facteur déterminant est le type de combustible utilisé (mazout ou gaz). Celui-ci influence en effet la nature des gaz de combustion, l'eau de condensation et la température des gaz. Ces paramètres déterminent, à leur tour, le choix du matériau du conduit de fumée lui-même. Le tableau ci-dessous

livre un aperçu de quelques matériaux couramment utilisés pour les systèmes de cheminée concentriques en fonction du combustible pris en considération et de la température maximale des fumées.

Lors du choix d'un système de cheminée, il y a lieu de suivre les prescriptions du fabricant de la chaudière. Il convient évidemment d'utiliser les joints d'étanchéité correspondants.

Il importe, en outre, de se conformer aux instructions de pose du fabricant. Ainsi, pour que l'eau de condensation s'évapore correctement, celui-ci recommande fréquemment de prévoir une pente de 3°

Matériaux utilisés dans les systèmes de cheminée concentriques en fonction du type de combustible et de la température maximale des fumées

Matériau du conduit de fumée (1)	Combustible		Température maximale des fumées	Matériau de la garniture d'étanchéité (2)
	Mazout (avec un maximum de 0,2 % de soufre)	Gaz		
Acier inoxydable	Oui	Oui	200 °C	Elastomères fluorés
Aluminium	Non	Oui	160 °C	Silicones
Polypropylène	Oui	Oui	120 °C	EPDM

(1) Les conduits de fumée métalliques doivent répondre à la norme NBN EN 1856-1 et les conduits en matière synthétique à la norme NBN EN 14471.

(2) Les garnitures d'étanchéité doivent répondre à la norme NBN EN 14241-1.



(ou de 5 cm/m) (conformément à la norme NBN EN 15287-2) <sup>(1)</sup>.

Un dernier facteur qui semble jouer un rôle sur la durée de vie des joints est la nature du lubrifiant, souvent utilisé pour faciliter l'emboîtement des tuyaux. Il ressort effectivement des essais indicatifs réalisés par le laboratoire Chimie du bâtiment (voir encadré) <sup>(2)</sup> que certains lubrifiants ont une influence négative sur la durée de vie des garnitures en EPDM lorsqu'ils entrent en contact avec des solutions acides (eau de condensation, par exemple). L'utilisation de certains aérosols à base de silicone, pourtant autorisés par certains fabricants, semble également avoir un effet néfaste sur les joints. Les problèmes les plus fréquents

résulteraient donc de l'utilisation d'un lubrifiant incompatible avec le joint en EPDM. Nous recommandons dès lors, pour le montage des systèmes de cheminée, de lubrifier les joints uniquement avec de l'eau, dans laquelle on aura éventuellement dilué du détergent de vaisselle traditionnel, disponible en commerce, ou le lubrifiant fourni par le fabricant.

### Conclusion

Les problèmes de fuite auxquels nous sommes parfois confrontés dans le cas de chaudières de chauffage central équipées de systèmes de cheminée concentriques installés horizontalement résultent d'une détérioration précoce

des joints en EPDM. Quelques essais ont révélé que ce désordre serait dû à la stagnation de l'eau de condensation en contact avec les joints préalablement enduits de certains lubrifiants destinés à faciliter le montage. Il est donc vivement recommandé de se conformer aux prescriptions du fabricant (notamment concernant les pentes minimales) et de n'utiliser que de l'eau (éventuellement additionnée de détergent de vaisselle traditionnel) ou le lubrifiant fourni par le fabricant. |

*I. De Pot, ing., conseillère principale,  
division Avis techniques, CSTC  
P. Steenhoudt, ir., chef de laboratoire,  
laboratoire Chimie du bâtiment, CSTC*

## Essais indicatifs réalisés en laboratoire

Plusieurs segments de joint en EPDM, en silicone et en élastomère fluoré ont été plongés durant cinq semaines dans une solution acide simulant les condensats acides des chaudières. Pour chaque matériau, les segments ont été préalablement enduits de graisse ou de savon noir, de lubrifiant à base de silicone (en aérosols) ou de détergent de vaisselle traditionnel.

Dans les conditions ambiantes du laboratoire, certains joints ont subi des dégradations. Nous constatons ainsi que le segment en EPDM préalablement enduit de graisses est considérablement détérioré (voir figure 2). Le silicone (voir figure 3) et le savon noir (voir figure 4) ont également dégradé le joint en EPDM, mais dans une moindre proportion que la graisse. En revanche, le détergent de vaisselle n'a pas provoqué d'altération perceptible (voir figure 5). En ce qui concerne les joints à base de silicone et d'élastomère fluoré, aucune dégradation n'a été mise en évidence après essai, quel que soit le lubrifiant utilisé.



1 | EPDM (avant essai)



2 | EPDM enduit de graisse (après essai)



3 | EPDM enduit de silicone (après essai)



4 | EPDM enduit de savon noir (après essai)



5 | EPDM enduit de détergent (après essai)

<sup>(1)</sup> Toutefois, même dans ce cas, il n'est pas possible d'éviter complètement la stagnation de l'eau de condensation.

<sup>(2)</sup> Ces essais ne permettent cependant pas de tirer de conclusion pour certains cas bien concrets.