

Le mâchefer

QU'EST CE QUE LE MÂCHEFER?

Pour faire simple, le mâchefer c'est de la cendre qui s'est agglomérée et solidifiée sous l'effet de la chaleur. Le bois dans son état naturel est composé principalement de carbone, d'Oxygène, d'Hydrogène et d'Azote d'environ 1% de minéraux: Calcium, Potassium, Magnésium, Fer, Sodium et Manganèse. Et quelques éléments comme le Soufre, Chlore, Silicium, Phosphore...

Ce sont les minéraux et les éléments que l'on retrouvera en fin de combustion complète des granulés de bois ou pellets dans les cendres sous forme de poussières.

Oui mais voilà, parfois la température de fusion de la chaudière ou du poêle à granulés est trop élevée, les cendres fondent et se liquéfient. En refroidissant, elles figent les granulés non brûlés et le tout devient un bloc de mâchefer, dur et à l'aspect métallique.



Exemple de mâchefer présent dans une chaudière à granulés de bois. On y voit clairement dans la partie gauche les cendres à l'état liquide qui se sont solidifiées en emprisonnant des pellets de bois à moitié brûlés.

UN CERCLE VICIEUX:

Il est indispensable de rapidement identifier le problème car il ne fera qu'empirer. En effet, le mâchefer bouchera les trous d'évacuation des cendres vers le cendrier. Une accumulation de cendres se formera et participera à la formation d'un bloc de mâchefer. Cette accumulation pourra d'ailleurs avoir d'autres effets néfastes d'encrassement de l'installation.

À QUOI EST-CE DÛ?

Il y a plusieurs possibilités et voici trois pistes pour vous aider:

Les réglages du poêle à pellet :

Votre installateur doit connaître le réglage adapté au bon fonctionnement de la chaudière ou du poêle mis en service et saura interpréter les signes de surchauffe de la chambre de combustion. Il suffit parfois d'augmenter le temps ou d'ajouter un cycle de nettoyage pendant la combustion.

Température trop élevée

Des cas de température trop élevée, de mauvaise circulation des flux d'air ou de mauvaise évacuation de la chaleur ont été recensés. La conséquence est une température anormalement élevée dans la chambre de combustion qui va faire fondre la cendre plus souvent que dans des conditions normales d'utilisation.

→ *Si ce cas se produit alors essayez de freiner l'arrivée des pellets et donc de la température créée.*

Température trop basse

Des cas de combustion incomplète générant une grande quantité de résidus qui brûlent et se solidifient sous la forme de mâchefer. Ce cas s'accompagne d'une accumulation de cendres très importante, de fumée et de résidus qui se déposent en quantité anormale sur les parois de la chambre de combustion.

→ *Si ce cas se produit alors, essayez d'espacer les granulés de bois dans le creuset pour permettre à plus d'air de passer et améliorer la combustion.
Ce n'est qu'une solution passagère.*

Un mauvais entretien

L'évacuation des cendres doit se faire parfaitement, en cas de résidus trop important, ils auront plus de chance de se transformer en mâchefer.

→ *Un bon nettoyage régulier du foyer de l'installation est important.*

Les combustibles : granulés / pellets

Si vos granulés ne sont pas Din+, Enplus ou NF alors vous n'avez que peu de certitude sur leur taux de cendres. Et si trop de cendres sont créés, elles s'évacueront plus difficilement et alors la circulation d'air dans votre installation peut être affectée avec pour conséquences des surchauffes possibles et donc du mâchefer.

Toujours dans ce cas, des granulés non certifiés contenant trop de silice (sable) existent bel et bien. Ils sont bon marchés mais la silice contribue après incinération à l'apparition de mâchefer

→ *Nous ne pouvons que vous conseiller d'éviter les granulés de bois de mauvaise qualité et préférer des pellets certifiés par un des labels Din+, Enplus ou Norme Française, alors il y a peu de chance que le mâchefer provienne de vos combustibles.*

POUR CONCLURE:

Le mâchefer est le résultat de la combustion des cendres du Pellet. En effet, les résidus de la combustion du Pellet se déposent sur la grille sous forme de cendres. En cas de surchauffe ($\geq 1250^\circ$), les cendres se transforment en mâchefer. Le problème est donc dû à une mauvaise utilisation du feu.

Dans l'ignorance des causes du mal, vous attribuez immanquablement cette présence de mâchefer à la qualité du Pellet et vous maudissez votre fournisseur.

Les tests effectués ont prouvé que du mâchefer pouvait apparaître tant avec les meilleurs Pellets qu'avec les plus médiocres.

1. Voici trois des causes les plus importante :

- 1.1 Imposer au feu une allure trop intensive de façon continue,
- 1.2 demander de brusques atténuations de température,
- 1.3 provoquer des emballement.