FICHE CONSEIL N°7

La Double Combustion

Comment obtenir la double combustion dans mon poêle à bois

La double combustion, également appelée post combustion, est un procédé économique et écologique.

Ce procédé vous permet de brûler les gaz issus de la première combustion pour générer davantage de chaleur.

La double combustion permet également de brûler toutes les particules présentes dans les fumées. Ainsi, votre appareil de chauffage au bois n'émettra que très peu de résidus dans l'atmosphère.

La pollution due à ces émissions s'en trouve donc réduite.

CE QU'IL FAUT RETENIR

Chercher la double combustion

- Obtenir un rendement maximum
- Consommation réduite et chaleur maximale
- Réduire la pollution
- Réduire l'encrassement

Les règles à respecter

- La qualité du bois
- La quantité à charger
- La gestion des arrivées d'air

Comment savoir

- La couleur des fumées
- L'aspect des flammes
- La couleur du foyer
- La propreté de la vitre

Retrouvez tous les conseils pour le chauffage au bois sur le blog : www.chauffageaubois.eu

« Le plus grand arbre est né d'une graine menue. »
Lao-Tseu

Comment brûle le bois ?

Lors de la combustion, le bois produit de l'énergie. Cette énergie est constituée de 33% de matières solides comme le charbon de bois et les cendres, et de 67% de gaz.

La conception même de votre appareil de chauffage au bois, va permettre ou non la combustion de ces gaz imbrûlés.

En effet, seule une arrivée d'air secondaire, correctement étudiée et utilisée va permettre cette double combustion.

Copyright 2016 © ATR Editions - Tous droits réservés - mail : alain@chauffageaubois.eu

Pourquoi chercher la double combustion

Il existe différentes raisons importantes pour aller chercher la double combustion :

1. Obtenir un rendement maximum

   La double combustion permet d'approcher un rendement proche de 100%. En fonction de la conception de votre appareil de chauffage au bois, ce rendement, transformé en rendement de chauffage peut atteindre 85%, voire 90% pour certains poêles de masse.

2. Consommation réduite pour une chaleur maximale

   Une combustion complète vous apportera le maximum de chaleur pour une consommation de bois réduite. Chaque appareil possède deux informations capitales. Sa puissance et son rendement.

   La double combustion s'obtient à partir du moment ou vous avez monté la chambre de combustion à plus de 573°C.

3. Réduire la pollution

   Le phénomène de gazéification provoqué par la première combustion génère donc des gaz imbrûlés. Ces gaz sont chargés de particules, d'oxydes d'azote, de monoxyde de carbone, de vapeur d'eau et de composés organiques volatiles. La double combustion va permettre d'éliminer la majeure partie de ces résidus.

4. Réduire l'encrassement de votre appareil

   Dés l'instant ou la chambre de combustion sera montée à la bonne température, vous verrez apparaître des flammes en partie supérieure. A ce stade, un pyrolyse va s'opérer pour « auto-nettoyer » votre poêle. Ce niveau de combustion va permettre d'obtenir peu de cendres, une pierre intérieure et une vitre propre.

3 règles à respecter pour obtenir la double combustion

1 - La qualité du bois

Vous devez toujours utiliser du bois ayant un taux d'hygrométrie (humidité) inférieur à 20% (l'idéal étant entre 15 et 17%). Pour être certain de la teneur en humidité de votre bois, vous devez le fendre pour mesurer son taux d'humidité au cœur en utilisant un hygromètre.

2 - La quantité à déposer à chaque chargement

En fonction de la puissance de votre poêle à bois, vous devez préparer un chargement initial permettant à votre poêle de monter à sa puissance nominale rapidement.

Pour le calcul à charger dans votre poêle, vous pouvez vous référer à la fiche conseil n° 5 sur le rendement.

Copyright 2016 © ATR Editions - Tous droits réservés - mail : alain@chauffageaubois.eu

3 - La gestion de l'air primaire et de l'air secondaire

A l'allumage, vous devez ouvrir les arrivées d'air au maximum. L'arrivée d'air primaire, souvent située sous la sole foyère, ou au travers du cendrier et de la grille à secousse, permettra d'obtenir une combustion vive.

Ainsi, votre foyer va très vite monter en température et l'humidité résiduelle du bois va rapidement sécher.

Une fois votre foyer monté en température, vous pourrez fermer l'arrivée d'air primaire et gérer la double combustion uniquement avec l'arrivée d'air secondaire.

Vous obtenez alors des flammes plus calmes, plus douces et surtout une combustion des gaz en partie supérieure de votre foyer.

A ce stade, la conception de votre poêle est primordiale. En effet, le parcours de l'arrivée d'air secondaire doit se faire par l'arrière de la chambre de combustion pour que l'air secondaire soit monté en température. L'air secondaire, une fois monté en température, est incorporé en partie haute de la chambre de combustion et, sans refroidir les fumées, permet de les enflammer une seconde fois.

Comment savoir si vous avez atteint la double combustion

Pour constater une double combustion, vous avez plusieurs moyens de contrôle.

- La couleur des fumées

  Si vous constatez des fumées pratiquement transparentes en sortie de cheminée (toiture), c'est que la double combustion s'opère et que tous les gaz sont brûlés.

- Aspect des flammes et localisation

  Lorsque votre arrivée d'air primaire est fermée et que vous gérez la combustion uniquement avec l'arrivée d'air secondaire, des flammes clames et vacillantes apparaîtront en partie haute de votre foyer.

- Couleur des pierres intérieures du foyer

  Lorsque votre poêle est en température idéale pour la double combustion, les pierres réfractaires intérieures doivent être blanches. Tant que ces pierres ne sont pas blanches, la température intérieure n'est pas suffisante.

- Propreté de la vitre

  A haute température, votre vitre doit s'auto-nettoyer et rester propre plus longtemps (à condition de brûler du bois bien sec)

Copyright 2016 © ATR Editions - Tous droits réservés - mail : alain@chauffageaubois.eu

FICHES CONSEIL

- Dimensionner mon appareil
- Différents types de poêles à bois
- L'installation de mon poêle
  - La position de mon poêle
  - Le conduit de fumée
  - L'arrivée d'air
- Quel bois utiliser
- Qu'est ce que le rendement d'un poêle
- Comment allumer le feu dans mon poêle
- La double combustion
- La distribution d'air chaud
- Les règles pour un bon tirage
- Comment entretenir mon poêle

Retrouvez de nombreux conseils

Le blog :
www.chauffageaubois.eu

Notre chaine Youtube

Notre newsletter

ATR Editions
19, rue des Bois
78490 Galluis

alain@chauffageaubois.eu

Copyright 2016 © ATR Editions - Tous droits réservés - mail : alain@chauffageaubois.eu