

Chaudières domestiques à bûches ou à granulés de bois

Développement d'une solution innovante à condensation (AAP 2006)



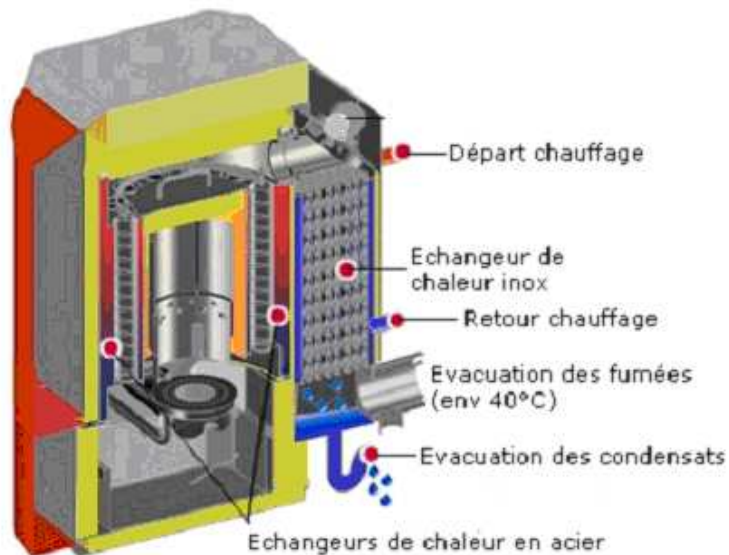
Objectifs de l'étude

- *Réduction des impacts environnementaux des chaudières à combustibles bois (bûches et granulés)*
 - *Améliorer très nettement le rendement énergétique actuellement disponible*
 - *Réduire significativement les émissions polluantes (CO, COV et poussières)*
 - ↳ *satisfaire les exigences française et européenne actuelles et à l'horizon 2015*

Déroulement de l'étude

- *Étude des exigences réglementaires*
- *Étude des solutions existantes sur les chaudières fioul et à bois les plus performantes.*
- *Évaluation de la problématique "Évacuation des produits de combustion"*
- *Définition des solutions techniques à mettre en œuvre*
- *Évaluation expérimentale d'une chaudière à granulés de bois et validation de la faisabilité technique et économique*
- *Conception, réalisation et évaluation expérimentale de 2 prototypes de chaudières à bûches à condensation (sur l'eau et sur l'air)*
- *Étude de faisabilité économique des 2 prototypes de chaudières à bûches*

Validation technique et économique d'une chaudière à granulés de bois à condensation



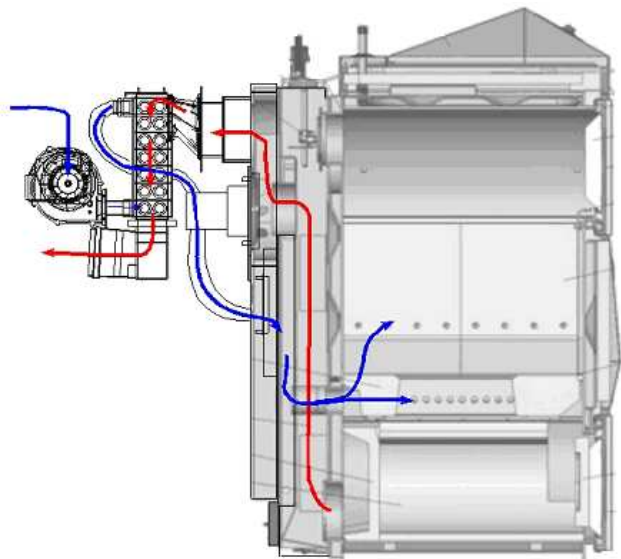
- *Rendement à charge nominale : 94%*
- *Rendement avec condensation : 101 - 102%*
- *Maintien des performances dans le temps*
- *Mise en œuvre efficace de la condensation*
- *La condensation réduit les émissions :*
 - *de CO (de 120 à 70 mg/NM³ après endurance)*
 - *de COV (de 20 à moins de 10 mg/NM³ après endurance)*
 - *de poussières (de 30 à 25 mg/NM³ après endurance)*
- *Temps de retour < 10 ans*

Validation technique et économique d'une chaudière à bûches de bois avec condenseur sur l'eau



- Rendement à charge nominale : 88%
- Rendement avec condensation : 94 - 95%
 - plus haut niveau atteint en Europe sur des chaudières à bûches
- Mise en œuvre efficace de la condensation
- La condensation réduit les émissions :
 - de CO (de 3000 à 2000 mg/NM³)
 - de COV (de 250 à 100 mg/NM³)
 - de poussières (de 70 à moins de 30 mg/NM³)
- Temps de retour < 8 ans
 - (avec crédit d'impôts et hausse annuelle de 5% du bois bûches)

Validation technique d'une chaudière à bûches de bois avec condenseur sur l'air - mais non pertinence économique



Condenseur sur l'air
(Schéma de principe)

- Performances obtenues par calcul
- Rendement à charge nominale : 85%
- Rendement avec condensation : 91%
- Mise en œuvre délicate de la condensation
- Émissions non mesurées
- Taille et coût du condenseur sur l'air rédhibitoire
- Temps de retour de l'ordre de 25 ans
 - (avec crédit d'impôts et hausse annuelle de 10% du bois bûches)

Enseignements tirés par les partenaires

Suites possibles

atlantic franco belge

De Dietrich
THERMIQUE 

un conduit pour la vie
**cheminées
Poujoulat** 

- *Les gains dus à la condensation ont pu être démontrés :*
 - *augmentation du rendement,*
 - *réduction des émissions (lavage des fumées)*
- *Le système de condenseur sur l'eau est adaptable sur une chaudière à bûches*
- *La mise sur le marché nécessite un levier réglementaire (prime à la performance) afin d'augmenter la rentabilité de ce type de produits*
- *L'utilisation de conduits de fumées concentriques permet d'augmenter le rendement de la chaudière bois*

atlantic franco belge

De Dietrich
THERMIQUE 

un conduit pour la vie 
**cheminées
Poujoulat**

Nous remercions l'ADEME pour son support

