

Projet de recherche QUALICOMB

CONTEXTE

Il est prouvé et admis que l'évolution technique des appareils de chauffage au bois domestique permet aujourd'hui de proposer des systèmes de chauffage de plus en plus performants et respectueux de l'environnement. Cependant, comme pour toute combustion, les performances de ces systèmes sont aussi liées à la qualité du combustible utilisé.

Le projet QUALICOMB a pour objectif d'évaluer l'impact de la qualité du combustible bois bûches sur la combustion et donc de mettre en évidence la prépondérance de cette qualité sur les émissions des appareils de chauffage au bois en fonctionnement réel au travers d'essais réalisés dans des appareils indépendants représentatifs du marché.

MOTS CLES : **bois bûche, qualité combustion, émissions**

SOUTIEN FINANCIER ADEME (CORTEA 2013)

PARTENAIRES D2I (INVICTA) / Laboratoire CERIC / LERMAB / SEGUIN DUTERIEZ

RESUME DE L'ETUDE

Un total de 38 expériences (combinaisons de caractéristiques de combustibles, type d'appareil, réglages) ont été réalisées sur 4 appareils (2 poêles récents Flamme Verte 5* et 2 appareils d'ancienne génération sans double combustion) dans les 4 laboratoires des partenaires. De manière à évaluer rigoureusement la qualité de combustion, le rendement des appareils ainsi que leurs émissions ont été particulièrement contrôlés.

En conclusion, l'utilisation de combustible sec, calibré et écorcé permet d'optimiser nettement les performances des poêles et des inserts quel que soit leur âge. L'étude montre également qu'à combustible équivalent les performances environnementales des appareils récents performants sont très supérieures à celle des appareils d'ancienne conception sans double combustion (émissions de CO jusqu'à 4 fois inférieures / émissions de poussières 12 fois inférieures)

Il est donc indispensable à la fois de promouvoir l'usage d'un bon combustible et de renouveler rapidement le parc d'appareils de chauffage au bois.



Bois bûches de qualité NF(H1 G1)
Essences de feuillus durs (chêne, hêtre)
Fendus en moyennes sections
Fortement écorcé
Humidité 15-20%



Bois bûches ordinaires (H2 G1)
Essences de feuillus durs (chêne, hêtre)
Fendus en grosse section ou rondin
Non écorcé
Humidité environ 30%



LES CONSTATS

Constat 1 : l'humidité n'est pas le seul paramètre caractérisant le combustible de qualité

L'humidité est effectivement le paramètre le plus important pour garantir la qualité de combustion. Même pour du bois ordinaire contenant environ 30% d'humidité (1 an de séchage), la dégradation de la combustion est sensible comparé au bois sec (<20%). Cependant, l'étude a démontré que le calibre et la présence d'écorce sont des paramètres à ne pas négliger. Pour une même charge, il est préférable d'utiliser du combustible fendu (en 2 quartiers) qu'une bûche de grosse section. De plus, il est souhaitable de limiter la présence d'écorce de manière à réduire les émissions de poussières de l'appareil. C'est le cumul de l'ensemble de ces paramètres qui caractérise un combustible de qualité.

Constat 2 : les paramètres liés au combustible sont tout aussi importants que ceux liés à l'appareil

Les paramètres liés aux combustibles ont un impact équivalent voire supérieur à la technologie d'appareil sur les performances (rendement, émissions de poussières, monoxyde de carbone). Un appareil récent, fonctionnant avec un combustible de mauvaise qualité peut même avoir un rendement inférieur à celui d'un appareil ancien alimenté avec un combustible de qualité.

Constat 3 : l'utilisation de combustibles de qualité permet d'atteindre les performances annoncées par les fabricants d'appareils et d'améliorer le fonctionnement tout en préservant les installations

Que l'appareil soit ancien ou récent, il est primordial d'utiliser un combustible de qualité. En suivant les préconisations des fabricants d'appareil, et donc en utilisant un combustible sec, calibré et écorcé, il a été possible d'atteindre des rendements proches de 80% et des émissions de TSP (poussières) de 13 mg/Nm³ (pour 22 mg/Nm³ annoncés) avec le poêle récent performant. Dans ce type d'appareil, la combustion d'un bois de qualité permet donc de répondre aux normes d'émissions les plus strictes.

En plus de ces arguments mesurables, d'autres observations sont à prendre en considération. Utiliser un combustible de qualité permet en outre de prolonger la vie de l'appareil de chauffage et du conduit de fumée. Il facilite leur entretien (peu d'encrassement, peu de cendres...), améliore la sécurité (faible risque de bistrage...) et optimise le confort : (allumage facile, montée en température rapide et belle flamme)

Source : www.ademe.fr/qualicomb

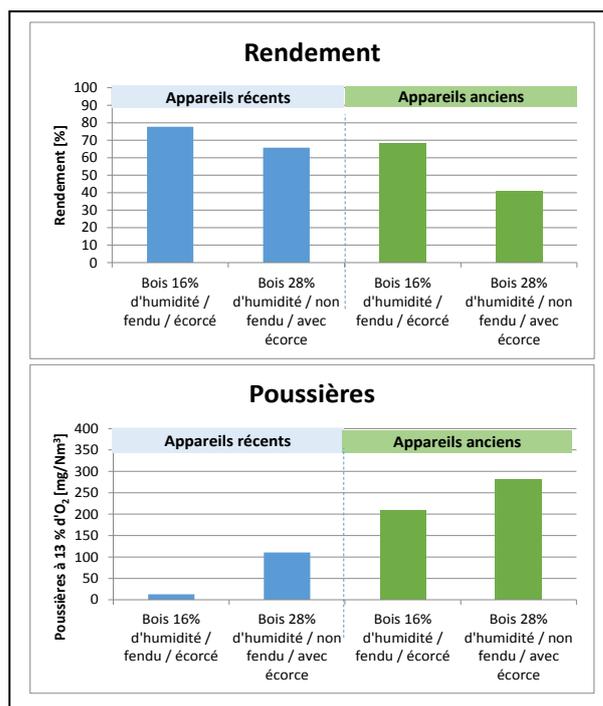


Figure 1- Exemples de résultats obtenus sur les différents essais en conditions équivalentes (tirage naturel et réglage nominal de combustion)