



## Le poêle à bois Stûv 16

Entreprise fondée en 1983 en Belgique à Bois-de-Villers par deux designers

Produit des poêles à bois, des poêles à pellet et des poêles à gaz.

Filiales aux Pays-Bas, en Grande Bretagne, en Suisse.

Implantation au Québec en 2012 avec Stûv America, puis développement d'une usine locale à Bromont en 2017

120 employés, 15 000 poêles vendus/an, 500 revendeurs

«stûv» en wallon = poêle. À rapprocher de l'anglais *stove* et du français *étuve*

Christophe Aubry  
Design intégré  
7 novembre 2017

## Conception - Fabrication

Formée d'un cadre en acier et d'une vitre en verre, la porte est hautement sécurisée: la poignée dite «main froide» n'est pas intégrée à la serrurerie. Amovible, elle s'insère dans une tringle pour déverrouiller la gachette. Le rôle de la porte est essentiel : elle assure que les fumées ne sortent du poêle où ne se mélangent à l'air de combustion.

La sortie des fumées suit un protocole bien précis : il ne faut pas qu'elles sortent trop vite pour maintenir la température élevée à l'intérieur du poêle. Les fumées sont donc déviées par un système de cloisons en acier qui permettent de ralentir la course de l'air chaud, naturellement attiré vers le haut... L'expression « tirage » d'une cheminée vient de ce phénomène.

Le corps du poêle est constitué de plaques d'acier découpées au laser puis soudées entre elles. Les chants sont ensuite meulés à la main pour faire disparaître tout joint apparent. La «carrosserie» est ensuite peinte en anthracite mat. La peinture ne sera considérée comme définitivement «fixée» qu'après les premières utilisations du poêle.

Les parois latérales sont des briques en pierre réfractaire fabriquée en vermiculite, un minéral phyllosilicate utilisé pour ses propriétés isolantes. Les parties latérales sont conçues pour laisser passer une partie de l'air de combustion. L'objectif est d'enflammer les gaz imbrûlés dans la partie supérieure du foyer : c'est la post-combustion.

La partie basse collecte à la fois l'air de convection et l'air de combustion à travers ce que l'on appelle un registre. Sur ce modèle, l'apport d'air n'est pas modulable pour maintenir un compromis efficacité/rejets polluants optimal et respecter les normes nord-américaines.

de 5000  
à 7000 \$  
(hors installation)

jusqu'à  
2000 pièces  
par poêle

de 267 et 348 lbs  
selon le modèle

447 ° C  
température  
des fumées  
à la sortie  
de l'appareil

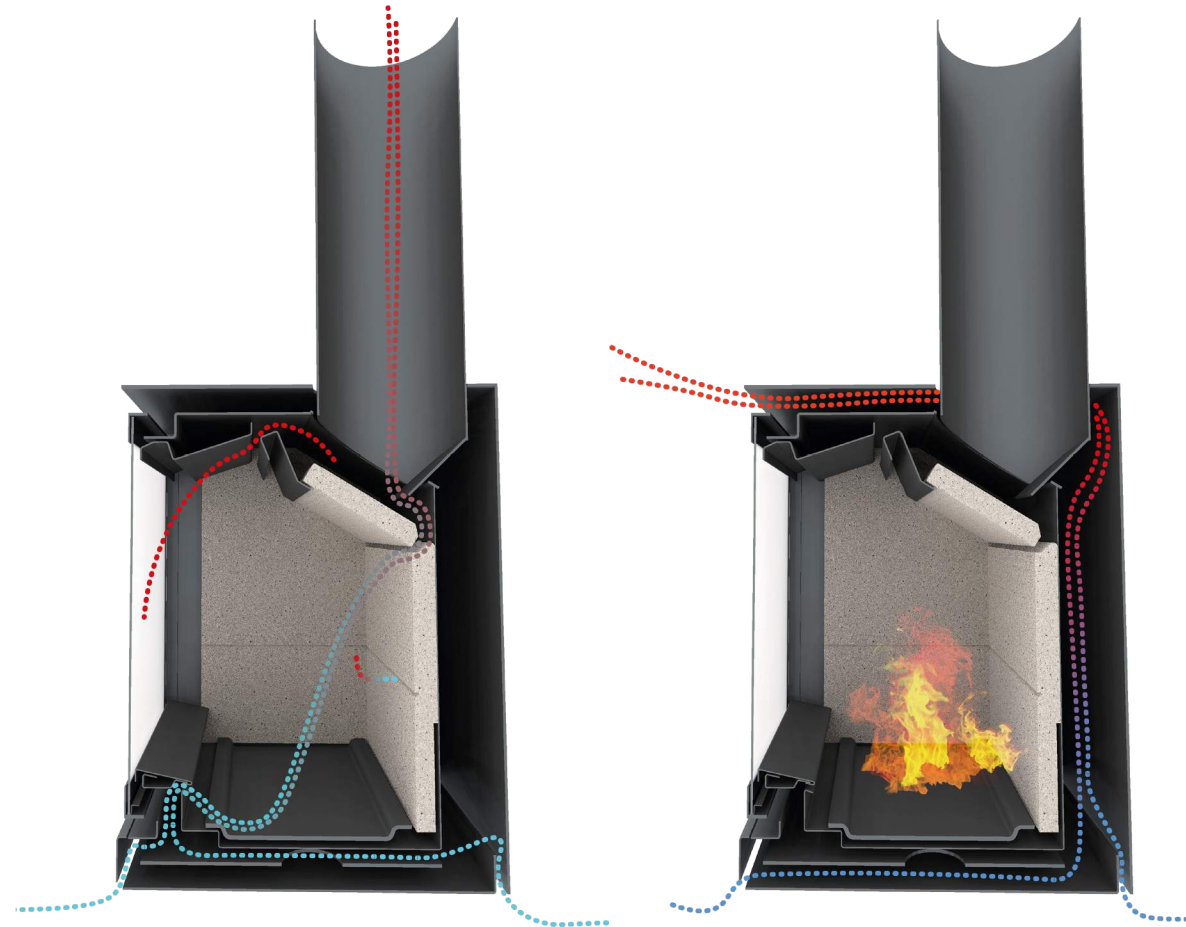
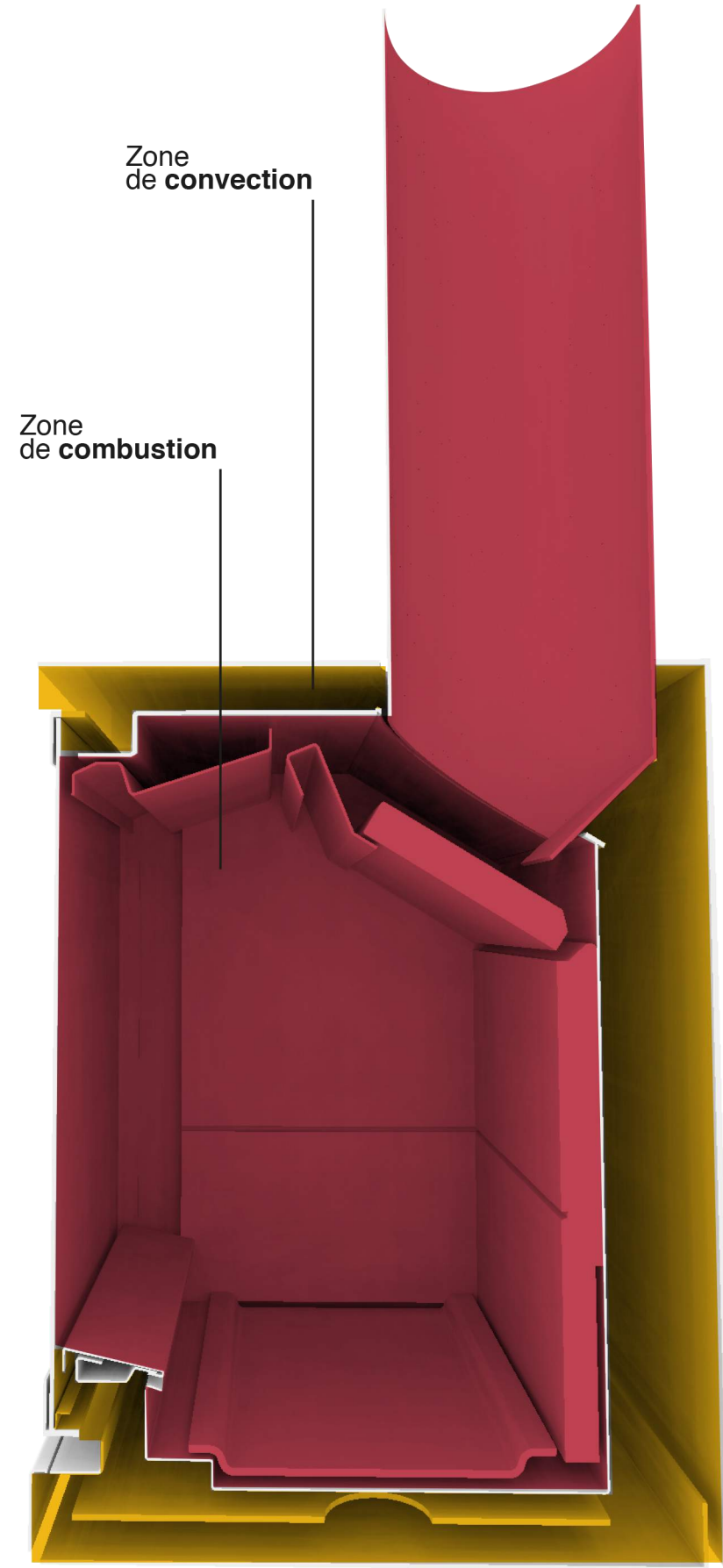
8.9 lbs/h  
consommation  
maximale  
de bois

3 types  
d'arrivée d'air

9 versions

puissance  
nominale  
8 kW

# Principes de fonctionnement



## L'air de combustion

L'air de combustion pénètre par le registre de manière très contrôlée. Aux USA et au Canada, l'apport du Stuv 16 n'est pas réglable. L'air alimente d'abord la base des flammes puis le haut, à travers les interstices de la pierre réfractaire, puis vient lécher la vitre afin d'éviter qu'elle ne s'encrasse.

## L'air de convection

Lui aussi aspiré par le registre, l'air froid de convection va être réchauffé par les parois internes et externes du poêle puis s'extirper par la zone ouverte frontale du poêle. Sur les modèles encastrés, il est possible d'ajouter des conduits pour acheminer l'air de convection à d'autres pièces.

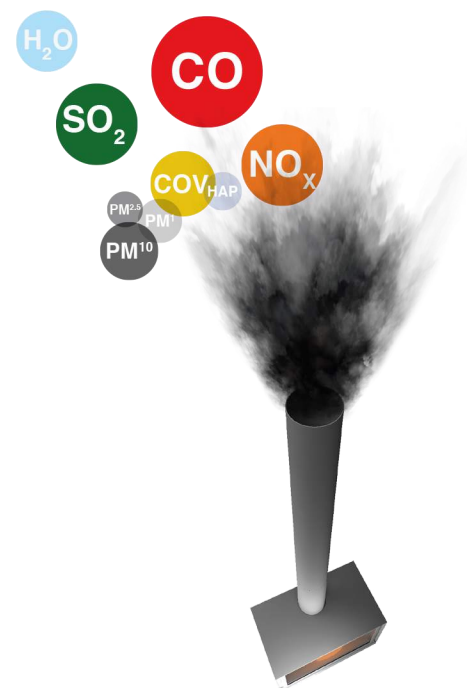


## Le rayonnement

Le rayonnement, c'est l'émission invisible de la chaleur, à travers le corps du poêle mais surtout à travers la vitre. Sur le poêle Stuv 16, la zone de rayonnement forme une zone demi-circulaire d'environ 1,50 m de rayon. La chaleur par rayonnement est plus «durable» que la chaleur par convection.

# 47,5 %

C'est la proportion d'émissions de particules fines PM 2.5 attribuée au chauffage au bois, contre 17.1 % aux transports, au Québec.

## «Burn Wise»

En février 2015, l'agence de protection environnementale américaine (EPA) a édicté une nouvelle norme drastique pour réduire les émissions polluantes. La principale mesure consiste en une limite fixée à une émission de 2.5 g de particules par heure. Cette norme, connue comme EPA NSPS, n'a pas tardé à être appliquée par la municipalité de Montréal.

## Vitesse de combustion fixe

Au Canada et aux États-Unis, les normes ultra-contraignantes obligent les poêles Stûv à restreindre les

possibilités d'arrivée d'air, qui ne peuvent pas être ajustées: c'est le principe du «single burn rate», ou vitesse de combustion constante. Cette solution technique permet un compromis rendement/faible émissions optimal, selon le fabricant.

## L'exemple de Montréal

Au Québec, c'est Montréal qui donne l'exemple pour lutter contre le smog: dès le 1er octobre 2018, il sera interdit d'utiliser tout poêle à bois qui ne respecte pas les dernières normes. La mairie rend obligatoire la déclaration de possession au moyen d'un formulaire spécial... et encourage aux dénonciations en cas

d'utilisation pendant les périodes de smog. L'amende court de 100 à 500 dollars pour une première infraction et jusqu'à 2000 \$ pour les multi-récidivistes

## La chimie du feu

La combustion du bois est beaucoup plus propre que le fioul et charbon en matière de dioxyde de soufre, de monoxyde de carbone (CO) et d'oxyde d'azote. Elle se révèle aussi beaucoup plus performante que le gaz naturel sur les deux derniers items. En revanche, le bois souffre d'un niveau très élevé de particules (PM), bien plus élevé que le transport routier. Autre problèmes : le niveau d'émission d'hydrocarbures aromatiques polycycliques

(HAP) et de composés organiques volatiles (COV). C'est le principal problème qui est posé aux poêles à bois : le contrôle des émissions et la qualité du rendement, dans la lutte des villes pour réduire le smog et la quantité de polluants.

## Optimiser la combustion

Stûv recommande d'utiliser du bois de chauffage contenant moins de 18 % d'humidité. L'humidité dégrade la qualité et les émissions polluantes de la combustion. Bois recommandés : le hêtre, le chêne, le charme, le peuplier, le merisier.

# Domesticité

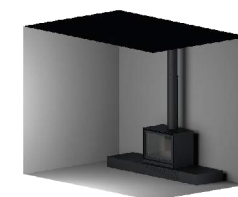


## Sources et Bibliographie

- Stûv
- Stûv America
- Ville de Montréal
- Gouvernement du Québec
- Clean Cooking Initiative
- Ministère du développement durable, de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques
- Environmental Protection Agency
- Association pour la prévention de la pollution atmosphérique
- Jotul
- Popular Mechanics
- Encyclopédie Britannica
- Les appareils à combustible solide, Pr G. Chaouki, Département de génie chimique de l'École Polytechnique de Montréal, Février 2014
- Etude d'un système combiné de ventilation et de chauffage au bois dans les bâtiments à basse consommation d'énergie, Pierre Peigné, Faculté de Lille, avril 2013
- Modern and classic woodburning stoves and the grass roots energy revival illustrated, Graham Blackburn, N.Y. Overlook Press 1978
- Dossier Poêle à bois, revue périodique, 1983, Anonyme

nécessité **vs** luxe  
 utilité **vs** superflu  
 artisanat **vs** industrie  
 hermétisme **vs** porosité

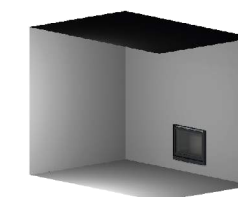
## Typologies



Le poêle posé sur un meuble dédié



Le poêle suspendu au plafond



Le poêle intégré dans une double cloison

