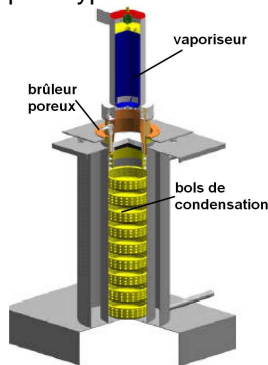


## Caractérisation d'un vaporiseur à "flamme froide"

### Introduction

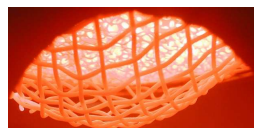
L'Institut de Génie Thermique possède un prototype de chaudière à condensation équipée d'un corps poreux et fonctionnant avec un combustible liquide. Ce prototype, le BU1 conçu dans le cadre du programme européen *Bioflam*, permettra de développer une nouvelle génération de chaudières plus efficace et moins polluante.



### La flamme froide

Le vaporiseur flamme froide du prototype BU1 effectue un mélange air/combustible liquide très homogène.

Grâce à la réaction flamme froide, la technologie du brûleur à corps poreux, jusque là réservée aux combustibles gazeux, devient accessible aux combustibles liquides, et entre, autres aux biodiesels.



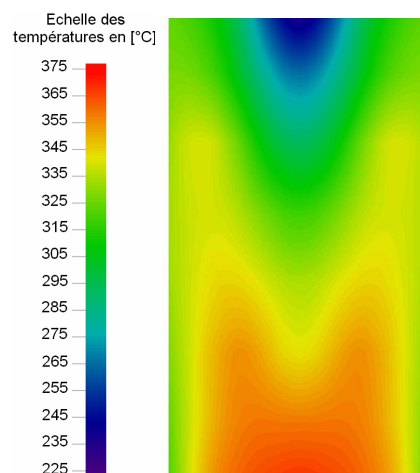
### Le corps poreux

La combustion dans un corps poreux permet :

1. de moduler la puissance thermique de la chaudière dans un rapport de 1 à 10 et donc de diminuer le nombre d'allumages et d'arrêts de la chaudière réduisant ainsi les pertes thermiques de l'installation ;
2. d'améliorer la combustion et ainsi de diminuer le taux d'imbrûlés gazeux ( $\text{NO}_x$ , CO).

### Profil de température

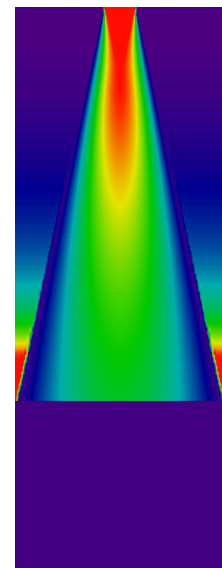
Dans ce travail de diplôme, le profil de température du vaporiseur a été établi de manière expérimentale pour une puissance thermique du combustible d'environ 13 kW.



### Profil de vitesse

Un modèle de calcul a aussi été réalisé afin de modéliser le profil de vitesse moyenne du jet d'air présent au sein du vaporiseur.

Dans un futur projet, ce modèle pourra être intégré dans un modèle plus complexe qui permettra d'établir le profil de température du vaporiseur de manière numérique.



Auteur: Nathanaël Alber  
Répondant externe: O. Sari et P.W. Egolf  
Prof. responsable: O. Sari et P.W. Egolf  
Sujet proposé par: Projet 12763 réserve stratégique HES-SO