



## COMMANDES PERFECTIONNÉES, SIMULATION ET EMISSIONS

### TECHNIQUES D'ÉNERGIE ÉCOLOGIQUE

## MODÈLE D'ÉCHANGEUR DE CHALEUR DE FOYER SUPÉRIEUR

Les scientifiques du CTEC – Ottawa ont mis au point un modèle de foyer supérieur robuste qui peut prévoir avec grande précision le rendement de la vapeur et du gaz de combustion dans le surchauffeur, le réchauffeur, l'économiseur et les sections cavités des chaudières. Le modèle peut être utilisé de façon distincte ou comme unité d'exploitation avec le modèle de macrochaudière du CTEC – Ottawa.

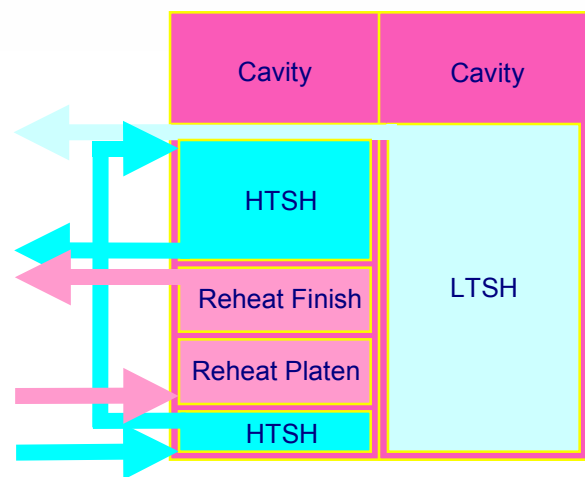
### Capacités du modèle

Le modèle de foyer supérieur peut reproduire divers aspects du foyer, y compris:

- flux de gaz de combustion;
- propriétés de la vapeur;
- géométrie des sections;
- configurations des sections;
- modes de fonctionnement à l'air et à l'oxy-combustible.

### Renseignements techniques

Le modèle de foyer supérieur simule les sections de convection du surchauffeur, du réchauffeur, des cavités et de l'économiseur. Le modèle mis au point est fondé sur des échangeurs de chaleur à contre-courant ou à débit parallèle que l'utilisateur peut mettre en position et configurer pour correspondre à l'unité modélisée. Les relations de transfert de chaleur du modèle peuvent traiter des modes de fonctionnement à l'air et à l'oxy-combustible.

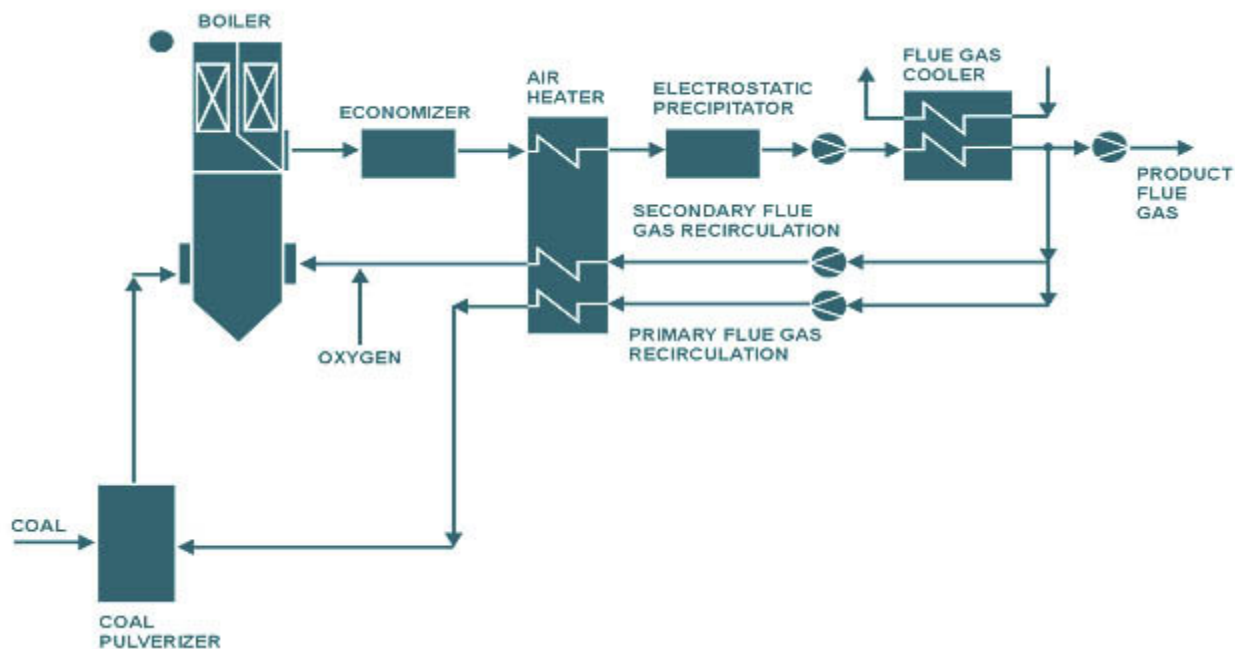


Cavity = Cavité  
 Cavity = Cavité  
 HTSH = HTSH  
 Reheat Finish = Fin de postcombustion  
 Reheat Platen = Plateau de postcombustion  
 HTSH = HTSH  
 LTSH = LTSH

*Modèle générique du foyer supérieur – modèle servant à prévoir les températures nécessaires à un rendement optimal*

### Réalisations

Le modèle de foyer supérieur a été vigoureusement mis à l'épreuve en fonction de données de références industrielles sur de nombreuses configurations de foyer et s'est avéré très robuste et précis. Le modèle a aussi été appliqué avec succès dans une étude de la Coalition canadienne sur l'énergie propre (CCEP) pour la remise à niveau d'une chaudière à air de 400 Mwe pour la convertir au  $O_2/CO_2$ .



Shéma du modèle de macrochaudière (cycle perfectionné d'oxy-combustible)


## Usages possibles

Le modèle est un outil puissant servant aux diverses applications suivantes:

- la conception de nouvelles chaudières;
- la remise à niveau d'une chaudière en service;
- l'évaluation de la nature adéquate des gaz de combustion;
- l'optimisation du taux de production;
- le contrôle de la qualité;
- l'optimisation du rendement thermique

### Votre invitation à travailler avec nous


Nous sommes intéressés à collaborer avec vous. Veuillez communiquer avec le Bureau commercial pour discuter des besoins particuliers que vous auriez.

 (613) 996-8693

 [cetc-bdo@nrcan.gc.ca](mailto:cetc-bdo@nrcan.gc.ca)

### Pour plus d'information SVP communiquer avec:

Bruce Clements  
Chercheur

 (613) 943-8881

 [clements@nrcan.gc.ca](mailto:clements@nrcan.gc.ca)

Centre de la technologie de l'énergie de CANMET - Ottawa  
Ressources naturelles Canada

1, promenade Haanel

Nepean (Ontario) K1A 1M1

Canada

[cetc.nrcan.gc.ca](http://cetc.nrcan.gc.ca)