

# MODELISATION ET REGULATION D'UN FOUR DE TRAITEMENT THERMIQUE

## Objectifs

Réguler la température de plaques dans un four de traitement thermique.

## Besoins et contexte client

### Contexte client :

### Besoins :

Suivre un profil de consigne de température moyenne de plaques.

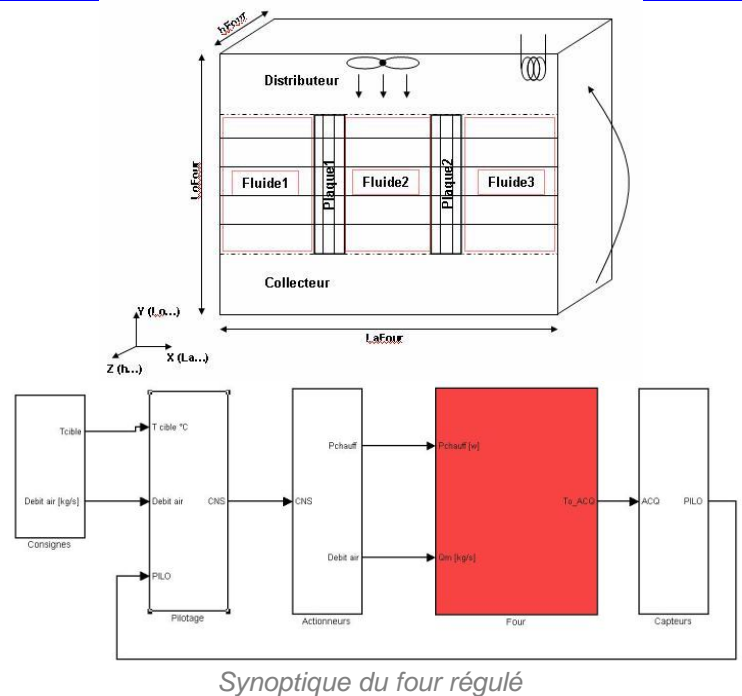
Respecter les contraintes thermiques: limites sur la température des points chauds des plaques.

Minimiser le temps de cycle.

## Démarche, méthodes et outils utilisés

### Démarche :

1. Modélisation du four (modèle maillé)
  - a. Identification de la structure du four
  - b. Identification des phénomènes mis en jeu
  - c. Hypothèses de modélisation selon les besoins de la régulation
2. Validation du modèle par simulation en BO
  - a. Test de l'équilibre du bilan énergétique (modélisation sans pertes)
  - b. Vérification de la cohérence des températures
3. Choix et paramétrage de la structure de régulation
  - a. Paramétrage du régulateur PCR de température d'air chaud
  - b. Paramétrage du régulateur PCR de température de plaque
4. Validation du système de régulation en BF
  - a. Test des différents boucles de régulation avec et sans contraintes de température de peau
  - b. Evaluation des performances



### Méthodes et outils utilisés :

Régulation prédictive PCR, Analyse système Matlab, Simulink

Durée de l'étude : 2 mois.

## Les résultats obtenus

### Résultats obtenus :

Modèle maillé d'un four de traitement thermique de plaques métalliques.

La température moyenne des plaques est régulée, avec contraintes de puissance de chauffe, de température d'air chaud et de surface.

## Qui contacter ?

**Sherpa Engineering**  
 12 avenue Verdun  
 92250 La Garenne-Colombes  
 Phone: +33 1 47 82 08 23  
 Fax: +33 1 47 82 00 96  
 E-mail: [info@sherpa-eng.com](mailto:info@sherpa-eng.com)  
<http://www.sherpa-eng.com>



## Sherpa Engineering en bref

- Spécialiste de la modélisation, de la simulation et de la commande des systèmes techniques dans les domaines thermodynamique, mécanique, hydraulique, thermique et électromécanique
- Société indépendante au capital de 400 000 € créée en 1997
- 90 personnes en 2011
- Implantations : Ile de France, PACA
- Certifiée ISO 9001 : V2000 pour ses prestations d'étude et de formation

