

Med *Clean* *Propre* *Limpio*iterranean



Centre d'activités régionales
pour la production propre



Generalitat de Catalunya
Gouvernement Catalan
Ministère de l'Environnement
et du Logement

N° 97

Cas pratiques de prévention de la pollution

Installation d'un système de commande prédictive sur un four de cuisson de céramiques

Entreprise Porcelaine de Sologne.

Secteur industriel Porcelaine et céramique décorative.

Considérations sur l'environnement Les fours consomment d'importantes quantités d'énergie, plus particulièrement du gaz

Antécédents

La cuisson des produits en céramique nécessite un réglage de four adapté à chaque type de produit, sur la base de courbes de température établies.

Porcelaine de Sologne utilisait jusque là un four conventionnel équipé de quatre lignes fonctionnant à partir de régimes de cuisson précalibrés.

Suite à une grave avarie sur le four, l'entreprise a dû le remplacer. Elle a alors décidé d'introduire un programme de bonnes pratiques afin d'optimiser sa consommation d'énergie dans le cadre de ses opérations de production.

Résumé de l'action

L'entreprise a décidé d'installer un système de commande prédictive sur le nouveau four. Ce système améliore le contrôle et le réglage des températures de cuisson, ce qui permet une plus grande souplesse du four et par conséquent une optimisation de la consommation énergétique.

L'avantage de ce type de four par rapport au four conventionnel est qu'il est équipé d'une sonde de contrôle du taux d'oxygène dans son enceinte, ce qui permet de le régler en temps réel.

Il permet également de calculer la quantité de gaz nécessaire à la cuisson en fonction de la qualité du gaz, du produit à cuire et de sa masse. Le système de commande prédictive comprend :

Un certain nombre de précautions ont été prises lors de l'installation de l'équipement :

- Un automate programmable assurant les enchaînements de démarrage/arrêt et les sécurités actives,
- Deux programmeurs pour la gestion des températures et de la pression,
- Deux régulateurs.

Photographie



Bilans

Bilan énergétique	Gaz consommé lors de la cuisson des produits céramiques Avant : 5 371 MWh/an (414 tep) Après : 4 571 MWh/an (352 tep)
	Économies d'énergie : 800 MWh/an (62 tep) (15 % de réduction des coûts énergétiques engagés dans la cuisson des produits céramiques par rapport aux coûts de l'ancien procédé).
Bilan économique	- Gain financier direct (associé aux économies d'énergie) : 8 537 € - Gain financier indirect (associé à la réduction du taux de produits défectueux) : 15 247 € - Économies totales : 23 784 €
	60 990 € Englobe uniquement les frais supplémentaires d'installation du système de commande prédictive par rapport à un système conventionnel (213 k€ au total)
Investissement total	
Amortissement de l'investissement	2,5 ans pour le coût supplémentaire

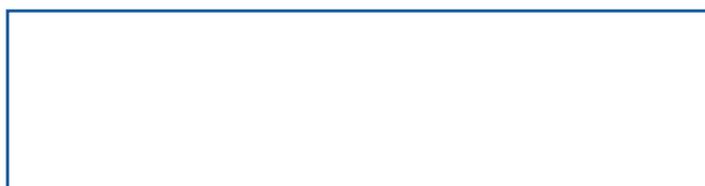
Conclusions

Grâce au nouveau système, le cycle de cuisson par produit a été réduit d'une heure en moyenne et la qualité du produit est plus régulière. Ce système a également permis à Porcelaine de Sologne de développer une nouvelle gamme de produits nécessitant des conditions de cuisson très difficiles à obtenir avec un four conventionnel. Les conditions de travail ont également été améliorées grâce à la simplicité de manipulation du système qui permet une plus grande flexibilité du nouveau four.

Par conséquent, l'entreprise est aujourd'hui plus compétitive, elle a optimisé ses opérations et réduit sa consommation d'énergie.

NOTE : l'objectif de ce cas pratique est d'illustrer un exemple de prévention de la pollution et ne doit pas être considéré comme une recommandation générale.

Cas pratique présenté par :
**ADEME - Branche régionale
Midi-Pyrénées**
Technoparc bât. 9
Voie Occitane
31319 Labège Cedex
Tél. : 133 (0)5 62 24 35 36
Fax : 133 (0)5 62 24 34 61
Site Internet : <http://www.ademe.fr>



Centre d'activités régionales
pour la production propre

Dr Roux, 80
08017 Barcelone (Espagne)
Tél. : (134) 93 553 87 90
Fax : (134) 93 553 87 95
Courriel : cleanpro@cprac.org
<http://www.cprac.org>