



# Oxy-Boosting pour la fusion

Vous cherchez à augmenter la productivité de votre four ?

Vous cherchez à maintenir votre production en cas de dégradation de vos régénérateurs ?

L'industrie du verre se caractérise par une multitude de procédés de production selon les produits fabriqués et ses applications finales.

Pour chauffer les fours, l'air est couramment utilisé pour fournir de l'oxygène à la combustion. La reconstruction d'un four a lieu tous les 8 à 15 ans. Quelques mois ou 1 ou 2 ans avant, les verriers peuvent faire face au colmatage des régénérateurs de leur four, entraînant une réduction significative de la productivité.

Booster la fusion du verre avec de l'oxygène est le meilleur moyen d'augmenter ou de maintenir la productivité.

Trois solutions :

- Enrichissement de l'air avec de l'oxygène pour continuer à utiliser les brûleurs à air tout en augmentant la concentration en oxygène dans l'air de combustion (typiquement jusqu'à 24%).
- L'oxy-boosting en injectant de l'oxygène pur à travers une ou plusieurs lances insérées dans ou à proximité des brûleurs à air.
- L'ajout de brûleurs oxy-combustibles lorsqu'un four à verre a besoin, temporairement ou en continu, d'un transfert de chaleur plus élevé.

## Bénéfices opérationnels

Jusqu'à 10 % d'augmentation de la productivité.

Extension de la durée de vie du four.

### ETUDE DE CAS #1 : Verre d'emballage

Régénérateur, four à boucle

400 tonnes/jour de verre sodocalcique

#### Besoin client :

Améliorer l'efficacité de la combustion car :

- Production limitée par la pression du four
- Présence de CO dans les fumées

#### Solution :

Dopage à l'oxygène avec un brûleur oxy-combustible

#### Bénéfices :

-  Augmentation de 10% de la production : 2.5 t/h -> 2.75 t/h
- Même débit d'air de combustion

### ETUDE DE CAS #2 : Verre d'emballage

Régénérateur, four à boucle

360 tonnes/jour de verre sodocalcique

#### Besoin client :

Maintenir la production et la qualité face à la dégradation du régénérateur et à la perte d'efficacité.

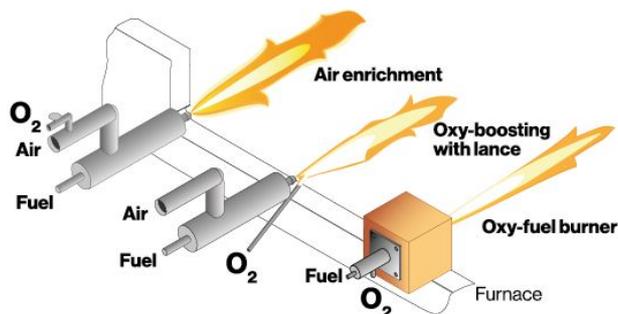
#### Solution :

Enrichissement de l'air de combustion grâce à l'injection d'oxygène avec deux lances de chaque côté.

#### Bénéfice :

-  Extension de la durée de la campagne du four de 3 à 4 semaines

## Nos technologies pour le dopage



## Notre offre se compose de :

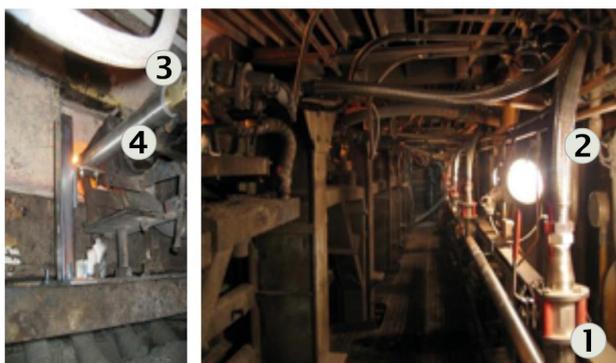
- **Fourniture d'oxygène** sous forme liquide ou produit sur site.

### • Équipements de combustion :

Le **FLAMOXAL-B** est un système de contrôle automatisé pour surveiller les brûleurs oxy-combustibles et leurs systèmes d'alimentation.

Les équipements d'injection d'oxygène :

- **Lances et injecteurs** : conception à la demande.



1 Vanne 1/4 de tour

2 Flexible O<sub>2</sub>

3 Orifice avec diamètre adapté pour contrôler et limiter le débit

4 Lance O<sub>2</sub> non refroidie à l'eau insérée dans le port près de l'injecteur de carburant

### - Brûleurs brevetés :

- Le **BRÛLEUR STANDARD POUR LA FUSION** est un brûleur oxy-combustible non refroidi à l'eau spécialement conçu pour les fours de fusion en continu. Il convient à la plupart des types de verre.

- Le **BRÛLEUR FC POUR LA FUSION** dans lequel le combustible et l'oxygène sont mélangés à l'extérieur du bloc brûleur. Ils sont ensuite introduits dans le four par des injecteurs produisant une flamme extrêmement lumineuse jusqu'à trois fois plus large que les brûleurs oxy-combustibles conventionnels.

- Le **BRÛLEUR VM POUR LA FUSION** génère une quantité d'énergie variable et il est particulièrement approprié aux fours étroits.

### • Expertise

À partir de votre cahier des charges, nos experts définissent la meilleure technologie de combustion pour votre four.

Ils vous accompagnent à chaque étape de votre projet :

- de l'audit de votre procédé de fusion actuel avec l'analyse des effluents gazeux et le bilan thermique et massique avec notre logiciel AIRLOG,
- lors des études préliminaires et détaillées de votre nouvelle solution,
- et lors de l'installation et la mise en service des équipements.

En cas de dépannage de votre four ou de vérification du bon fonctionnement de votre four, nos experts peuvent réaliser des audits à votre demande.



### Nous contacter

**Air Liquide France Industrie**

Service client : 09 70 25 00 00 Service gratuit  
prix appel

contact.alfi@airliquide.com

Espace client : mygas.airliquide.fr

### Offres associées

- Oxy-Combustion pour la fusion du verre
- Oxy-Formage pour le verre
- Oxy-Finition pour le verre