



DOSSIER DOMAINE D'APPLICATION, AOÛT 2026

Domaine d'application céramique & briqueterie : pratique du réfractaire sur fours tunnels, à chariot de sole et à rouleaux

Dans l'industrie céramique et briquetière, le matériau réfractaire circule littéralement avec la production : wagons de four tunnel et chariots de sole parcourent à chaque cuisson toute la courbe de température, de l'empilage au déchargement. Contrairement à la maçonnerie fixe du four, qui reste largement à température constante, le garnissage des wagons subit des variations de température permanentes. Ce cycle de montée et de descente en température est le principal facteur d'usure et place le parc de wagons au centre de toute stratégie de maintenance.

Le wagon de four tunnel est un système multicouche : sur le châssis en acier repose la couche isolante, au-dessus le plateau dense du wagon, qui porte l'empilage ou les supports de cuisson. Les tôles de jupe latérales plongent dans la rigole à sable de la paroi du four et séparent ainsi la zone de cuisson chaude du canal sous-wagon plus froid. Toute fuite au niveau de la jupe, de la rigole à sable ou de la jonction entre wagons laisse les gaz chauds passer vers le bas et met en danger le train de roulement et la construction métallique.

À la variation de température s'ajoute l'attaque chimique : les alcalins et autres constituants volatils issus du produit et des gaz de combustion condensent sur les surfaces plus froides, frittent les surfaces des plateaux et migrent dans les joints ouverts. Le plafond du four exige lui aussi de l'attention : les voûtes classiques travaillent avec une masse élevée et des poussées sur les culées, tandis que les plafonds plats en fibre ou en construction suspendue sont nettement plus légers, mais restent tributaires d'ancrages intacts et d'un mode d'exploitation ménageant la fibre.

Neuf points de contrôle sur les fours tunnels, à chariot de sole et à rouleaux

☐ **Rigole à sable**

Contrôler régulièrement le niveau de remplissage et la fluidité du sable ; des rigoles encroûtées ou vides laissent entrer de l'air parasite et perturbent l'atmosphère du four.

☐ **Tôles de jupe**

Des jupes déformées, corrodées ou fissurées ne plongent plus proprement dans le sable ; la séparation avec le canal sous-wagon est perdue.

- ☐ **Plateau du wagon** Contrôler les dalles de plateau et les surfaces d'empilage à la recherche de fissures, d'écaillages et d'éléments desserrés, avant que des morceaux ne fassent basculer l'empilage ou n'obstruent la rigole à sable.
- ☐ **Jonction entre wagons** L'étanchéité frontale entre les wagons, le plus souvent des paquets de fibre, s'use lors de l'attelage et de la poussée ; un joint ouvert chauffe ici le châssis en acier.
- ☐ **Plafond et voûte** Pour les plafonds suspendus, contrôler ancrages et suspensions ; pour les modules de fibre, les joints de retrait et la fragilisation ; reprendre sans délai les modules affaiblis.
- ☐ **Zones de brûleurs** Contrôler les blocs brûleurs et la maçonnerie adjacente à la recherche de phases fondues et d'érosions ; une surchauffe locale attaque aussi les surfaces de fibre voisines.
- ☐ **Appuis des supports de cuisson** Entre les plaques en cordiérite ou en carbure de silicium et le plateau du wagon se forment des couches de réaction et d'adhérence ; entretenir les couches de séparation, décoller avec ménagement les appuis collés.
- ☐ **Dépôts alcalins** Des surfaces frittées, d'aspect vitreux et brillant, sur le plateau et les parois indiquent une attaque alcaline ; enlever les dépôts avant que joints et pores ne se comblient.
- ☐ **Train de roulement et roues** Paliers de roue surchauffés, perte de lubrifiant et déformations du châssis roulant sont souvent le premier indice d'une étanchéité défailante au-dessus.



Les cycles thermiques sont la sollicitation la plus dure



La courbe de montée en température décide de la durée de vie

Erreurs fréquentes

- Laisser simplement circuler des wagons endommagés : une dalle de plateau desserrée devient un plateau percé par le feu, le redouté incendie de wagon, qui endommage du même coup essieux, roues et rails de roulement.
- Effectuer les réparations avec des restes de stock quelconques : si la masse volumique apparente et la dilatation thermique du matériau de rapiéçage ne correspondent pas à l'existant, la zone réparée se rouvre après quelques passages dans le four.
- Traiter l'étanchéité comme un point secondaire : un manque de sable dans la rigole ou des joints de jonction usés faussent l'atmosphère du four et la courbe de cuisson et coûtent tant en énergie qu'en qualité produit.

CONSEIL PRATIQUE

Le grand avantage de ce domaine d'application : les wagons de four peuvent être sortis un à un et remis en état à l'atelier wagons pendant que le four continue de produire. Planifiez donc les réparations de plateau, le remplacement des jupes et l'entretien des étanchéités sous forme d'une rotation continue des wagons et regroupez les travaux sur le four lui-même dans les fenêtres d'arrêt. Vous trouverez d'autres fiches pratiques sur sbs-rs.de/fachwissen.