

POUSSIÈRES MÉTALLIQUES

Mettre un frein aux risques sans poudre aux yeux

FICHE D'IDENTITÉ



- **NOM :** Alstom Flertex Sinter
- **LIEU :** Gennevilliers (Hauts-de-Seine)
- **ACTIVITÉ :** fabrication des garnitures et semelles de frein pour des applications ferroviaires, l'aéronautique, les motos, les cycles et le sport automobile
- **HISTOIRE :** issu du groupe Carbone Lorraine, et anciennement Faiveley Transport Gennevilliers, l'entreprise conçoit, produit et commercialise ses produits depuis plus de 60 ans pour des clients majoritairement français et européens. Elle appartient au groupe Alstom depuis 2021
- **EFFECTIF DU SITE :** 60 salariés

Fabricant de garnitures et semelles de freins pour un large éventail d'applications, en particulier ferroviaires, Alstom Flertex Sinter s'est lancé, sur son site de Gennevilliers, dans une démarche de réduction des émissions de poussières métalliques aux différentes étapes de la production.

« **NOTRE TECHNOLOGIE** nous permet d'assembler entre eux des composants qui n'auraient pas spontanément envie de s'assembler », résume Loïc Lelièvre, directeur d'Alstom Flertex Sinter. L'entreprise, qui fabrique des matériaux de friction pour des applications ferroviaires, l'aéronautique, les deux-roues ou encore le sport automobile, produit notamment les garnitures et semelles de frein pour les TGV d'Alstom. Elle est implantée à Gennevilliers, au nord de Paris, et sa spécialité est la métallurgie des poudres.

Ces poudres (oxydes, métaux, mélanges de graphites...), qui constituent la matière première, sont mélangées puis passées sur des presses à froid et transformées en un produit consolidé au cours d'un traitement thermique appelé frittage. Une dernière étape de rectification est nécessaire: travailler le matériau avec une meule diamant et lui donner sa juste épaisseur pour qu'il acquière sa performance technique. Chaque année, 1,8 million de pièces sortent ainsi de l'usine.

« Des poussières métalliques, qui représentent un danger pour la santé, sont générées tout au long du process: dès la phase de mélange, au moment du moulage lors de la compression, et, enfin, pendant la rectification. Des vidéos et des tests au fumigène ont permis d'identifier des pics d'exposition. La réduction des émissions à

ces étapes a été traitée dans le cadre d'une action menée avec le soutien de la Cramif, reprend le directeur. Notre objectif était de donner la priorité au captage des polluants au plus près de la source d'émission. »

Une recette au gramme près

Dans l'atelier où sont mélangées les poudres, se trouve Pélé Nzusi. L'opérateur suit méticuleusement les indications de poids affichées à l'écran et prépare une véritable petite recette. Il alimente la trémie avec ce qu'il faut de cuivre, d'acier, de fer, ou encore de silice... Le juste respect de la pesée déterminera la qualité du produit, en termes de performance de freinage, de durée de vie, de bruit, ou encore de rejet

La pesée a lieu dans une cabine à dossierer aspirant dotée d'anneaux de Pouyès, ce qui ne perturbe aucunement le mode opératoire.

L'essentiel

> **L'ENTREPRISE** est spécialisée dans la métallurgie des poudres. Des poussières métalliques sont émises aux phases de mélange des poudres, de moulage et en finition.

> **LE CAPTAGE** à la source, l'enclôture des installations ou encore l'automatisation de certaines phases de travail ont réduit l'exposition aux poussières. Ce travail d'amélioration continue a été couplé à une réflexion sur l'ergonomie des postes.



© Gael Kerbaol/NRS/2021

dans l'atmosphère... « Une cinquantaine de poudres peuvent être utilisées. Sur ce poste, l'efficacité de l'aspiration est visible », dit-il. La pesée a lieu dans une cabine à dossier aspirant. Celle-ci a été élargie et améliorée avec notamment la mise en place d'anneaux de Pouyès, une solution de captage à la source qui ne perturbe aucunement le mode opératoire. « On en voit les bénéfices tant sur l'atmosphère de travail que sur la propreté de l'atelier », affirme Igor Lestchoff, responsable de production. Les opérateurs continuent cependant à porter un masque à ventilation assistée. » Dans le cadre des réflexions menées, la question majeure a été d'associer les différents acteurs, des opérateurs de production au personnel de maintenance intervenant sur les machines.

On le comprend dans l'atelier des presses à froid. Ici, il faut transférer les mélanges préparés d'un fût vers la presse. Initialement, l'activité était très manuelle et nécessitait de manipuler les poudres. « L'entreprise a mis en place un encoffrement et utilise désormais un transport pneumatique pour le remplissage automatique de la trémie. L'opérateur n'a plus à se pencher dans le seau en passant les bras par-dessus le grillage de sécurité pour alimenter la presse. Cela permet de réduire la contrainte physique et notamment de ne plus travailler avec les bras levés et tendus. Des tests au fumigène ont permis de visualiser l'homogénéité des flux d'air aspirés », explique Pascal Poiron, contrôleur de sécurité à la Cramif.

Pour supprimer ou réduire les émissions de poussières, il faut souvent passer par le carénage des machines. Ce qui tend malheureusement aussi à réduire les accès pour la maintenance. « On a pu définir en amont un cahier des

📷 La recherche de solutions adaptées a été menée avec des prototypes en carton qui ont permis d'adopter des équipements ergonomiques et de maîtriser les flux de poudres.

charges pour conserver une certaine accessibilité pour notre travail. Ayant participé à une formation à la ventilation à la Cramif, j'ai été sensibilisé à la nécessité de capter le polluant au plus près de la source d'émission. On le comprend, même si c'est une solution qui semble au départ contraignante pour nous », indique Patrice Bagueneau, le responsable maintenance.

Postures contraignantes

Côté production, il n'y a pas eu de ralentissement de la cadence, au contraire. « On fait plus de pièces en moins de temps et on a réduit les risques de troubles musculo-squelettiques, confirme Igor Lest-

choff. Tout le monde s'y retrouve. »

bénéficié d'un contrat de prévention », précise Pascal Poiron. Un peu plus loin, dans l'atelier de rectification, d'autres phases manuelles de saisie des pièces puis de dépose de celles-ci dans des bacs profonds exposaient les salariés à des risques d'accidents dorso-lombaires générés par des postures contraignantes. L'achat de tables élévatrices hydrauliques, d'une table élévatrice inclinable, de tire-palettes électriques à haute levée ou encore de tire-palettes électriques à fourches rotatives a permis de répondre à l'ensemble des situations de travail contraignantes identifiées. Le réseau d'aspiration au niveau de la rectification a également été redéfini



© Godel Kerbaol/NRS/2021

« C'est un travail de longue haleine et avant tout un travail de concertation. Cela a pris trois ans pour aboutir à notre solution pour les presses à froid », soutient Loïc Lelièvre. Pendant toute la phase de recherche, l'entreprise a travaillé avec des prototypes en carton. Des maquettes qui ont facilité l'étude ergonomique et l'observation des flux de poudres. « Le réseau d'aspiration préexistant a pu être conservé et adapté pour améliorer l'efficacité du captage. L'entreprise a avancé pas à pas avec l'accompagnement et le soutien technique du laboratoire de mesures physiques. Elle a

pour être mieux équilibré et plus performant. Le recyclage de l'air a été supprimé au profit du rejet à l'extérieur.

« C'est souvent compliqué de s'assurer qu'une solution pensée sur le papier aura l'efficacité imaginée. On aurait difficilement pu faire tout ça sans l'accompagnement de la Cramif, admet le directeur. Il a parfois fallu modifier, adapter nos équipements. C'est ce que l'on souhaite continuer à faire, en suivant l'évolution du travail en production, pour rester dans une dynamique d'amélioration continue. » ■

Grégory Brasseur

LE CHIFFRE

50% de l'activité sont destinés aux applications ferroviaires pour l'équipement des TGV notamment. L'entreprise réalise 90% de son chiffre d'affaires sur le marché de rechange et 50% à l'export.