

Pour des moteurs diesel plus propres : le constructeur de véhicules ferroviaires Stadler

Les gaz d'échappement des moteurs diesel polluent l'environnement. L'installation de systèmes AdBlue permet de réduire leurs taux d'émissions. Mais sur les locomotives diesel, le manque de place fait de l'installation d'un tel système un véritable défi. Ce défi, Stadler le maîtrise avec brio.

L'histoire de Stadler, constructeur suisse de véhicules ferroviaires, est celle d'un impressionnant succès. Fondée à Zurich en 1942 dans un bureau d'ingénieur du nom de Stadler, cette entreprise bâtit 20 ans plus tard sa première usine à Bussnang, dans le canton de Thurgovie. Elle est aujourd'hui une entreprise internationale bénéficiant d'une excellente réputation. Pour les entreprises ferroviaires du monde entier, le nom de Stadler est synonyme de label de qualité.

Trains régionaux diesel en Sardaigne
Les véhicules de marque Stadler circulent sur de nombreux réseaux

Stadler Bussnang SA, Bussnang

Développement et construction de véhicules ferroviaires modulaires destinés au trafic urbain, régional et longues distances, garantissant un maximum de performances, de fiabilité et de sécurité. Dans le domaine du sur-mesure, qui était le secteur d'activité initial de l'entreprise fondée par Ernst Stadler, le groupe Stadler fabrique tous types de wagons ainsi que des trains à crémaillère et des locomotives. Une offre complète de prestations de service garantit une très grande disponibilité et une immobilisation minimale des véhicules.

ferroviaires, que ce soit en Europe, aux États-Unis et dans bien d'autres contrées et pays. Ces véhicules sont en partie équipés de moteur diesel, l'électrification des réseaux ferroviaires n'étant pas partout aussi avancée qu'en Suisse. En Sardaigne, la ligne qui relie Cagliari, ville portuaire et capitale de cette île touristique, à la ville d'Isili, située dans l'arrière-pays, est équipée de véhicules ferroviaires à moteur diesel. Cette ligne à voie étroite est exploitée par la compagnie Azienda Regionale Sarda Trasporti (ARST), laquelle a commandé chez Stadler sept trains régionaux diesel en 2019 qui seront livrés en 2022.

AdBlue pour un air propre

Suite aux modifications des lois sur l'environnement, la dernière phase de construction exigeait l'installation additionnelle de systèmes AdBlue. Cette solution d'urée réduit jusqu'à 90% les oxydes d'azote, très nocifs pour l'environnement, que contiennent les gaz d'échappement des moteurs diesel. Les véhicules doivent être régulièrement ravitaillés en AdBlue comme en carburant diesel.

Une mission extrêmement complexe

Les ingénieurs de l'entreprise Stadler furent confrontés à une rude tâche: il leur fallait intégrer le système AdBlue dans l'espace exigu de



Le tuyau transparent et isolé en fluoropolymère PFA de Parker offre, malgré une charge très élevée, une durée de vie presque 10 fois supérieure.

la machine. Cela demandait la mise en place d'un système de conduites allant du réservoir de remplissage situé dans la partie inférieure du véhicule à un réservoir intermédiaire logé au-dessus du moteur, à l'autre extrémité du véhicule. Une unité d'injection raccordée à ce système introduit le produit chimique dans le circuit d'échappement en amont du catalyseur SCR. Afin d'éviter un remplissage excessif, le système devait être muni d'une conduite de retour et donc être dédoublé.

Critères d'évaluation stricts du système de tuyauterie

«L'AdBlue est extrêmement corrosif», explique Daniel Schär, chef d'équipe responsable de l'engineering mécanique chez Stadler. «Pour les conduites, il nous fallait donc trouver un matériau totalement résistant à la corrosion. De plus, ce matériau devait être flexible afin de



« Comme le marché sur lequel nous opérons n'est pas un marché de masse, ce que nous apprécions particulièrement chez Bachofen, c'est de pouvoir lui acheter, si nécessaire, juste une petite série de composants pour la construction d'un seul véhicule. On peut compter sur Bachofen même quand il faut faire vite. »

Marco Engler, concepteur

permettre une pose aussi peu encombrante que possible. » C'est chez Bachofen que l'équipe d'engineering et de conception trouva ce qu'il lui fallait. Dans le cadre d'une évaluation commune, le choix de Stadler se porta sur le tuyau flexible en fluoropolymère PFA de Parker, dont la durée de vie est quasiment 10 fois plus longue sous forte contrainte chimique et mécanique.

Stadler et Bachofen : de vieilles connaissances

La collaboration entre Stadler et Bachofen ne date pas d'hier: Stadler

a par exemple utilisé des régulateurs de pression et des électrovannes de Bachofen lors de la construction de la locomotive à deux sources d'énergie Butler Eem 923 de CFF Cargo. «Nous nous connaissons et nous nous comprenons», précise Marco Engler, concepteur chez Stadler, «ce qui simplifie énormément la collaboration. Nous accordons également une grande importance à l'échange de connaissances avec Bachofen, un échange qui mène à chaque fois à des solutions adaptées à nos projets.» ■



Création d'un bureau d'ingénieur par Ernst Stadler
1942

Rachat de Stadler par Peter Spuhler
1989

Siège principal
Bussnang

Nombre de collaborateurs du groupe Stadler
plus de 13 000

Chiffre d'affaires du groupe Stadler
CHF 3,6 milliards (2021)

CEO Stadler Bussnang SA
Markus Bernsteiner

Client Bachofen
depuis 2010

Site Internet
www.stadlerail.com