



Mersen au cœur des matériaux hautes performances : 1- les métaux réactifs

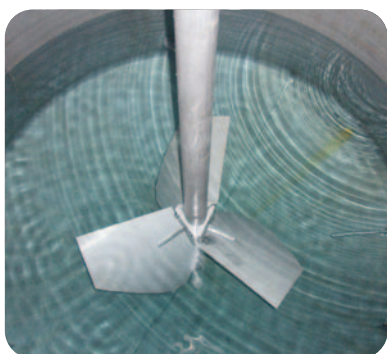
Expert en matériaux, depuis ses origines liées à la fabrication du graphite synthétique, Mersen n'a cessé, tout au long de son histoire, d'aborder des champs d'applications variés et d'étendre son expertise à des matériaux adaptés aux environnements très exigeants, comme les hautes températures et la forte corrosion.

Focus sur une première famille de matériaux aux performances exceptionnelles qui accompagne la croissance de Mersen : les « métaux réactifs »¹

Des métaux réactifs pour servir les marchés de la chimie et de la pharmacie



Échangeurs de chaleur



Agitateur

Le pôle Systèmes et Matériaux de Mersen a commencé à mettre à profit les propriétés anticorrosives et conductrices de chaleur du graphite dès les années 50, pour proposer des équipements à base de graphite aux industries de la chimie et de la pharmacie qui requièrent des matériaux hautement résistants à la corrosion, aux fortes pressions et aux hautes températures.

Pour enrichir sa gamme et répondre aux besoins d'applications toujours plus nombreuses, Mersen a peu à peu étendu son expertise aux métaux réactifs comme le titane, le zirconium ou le tantale (par ordre croissant de prix et de résistance à la corrosion), qu'il ne produit pas -contrairement au graphite- mais intègre dans la fabrication de ses équipements, sous différentes formes.

Ces métaux, rares et onéreux, sont connus pour leurs propriétés de résistance à la corrosion (milieux très acides, basiques ou très chauds), pour leur ductilité, autrement dit leur capacité à être déformés sans se rompre leur permettant de résister aux fortes pressions ou d'être utilisés en revêtement pour des tuyaux et des réacteurs chimiques. Bons conducteurs de chaleur, ils peuvent également être utilisés dans des échangeurs de chaleur.

Grâce à son expertise reconnue dans les domaines de la conception thermique, de l'ingénierie et des procédés de fabrication, Mersen conçoit et fabrique des équipements (colonnes, appareils sous pression, réacteurs, échangeurs de chaleur, agitateurs...) à base de métaux réactifs adaptés aux contraintes extrêmes des procédés industriels de la chimie et de la pharmacie.

¹ Les métaux réactifs sont parfois qualifiés de métaux nobles

Mersen choisi pour la fourniture d'équipements en métaux nobles dans la chimie



Mersen vient de remporter un contrat avec la société Sabic, l'un des leaders mondiaux de la pétrochimie, pour la fourniture d'équipements critiques en métaux nobles, destinés à la fabrication de plastiques hautes performances.

Ce procédé qui fait intervenir des substances hautement corrosives nécessite l'intervention d'équipements sûrs et respectueux de l'environnement.

Mersen a été retenu pour la qualité de ses équipements en matériaux haut de gamme, pour sa capacité à répondre à un besoin spécifique par une offre sur mesure, et pour sa faculté de mener à bien des projets de taille significative.

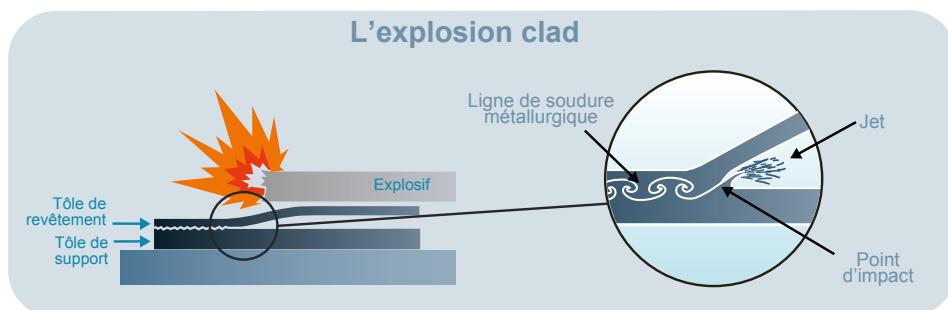
Les procédés de fabrication à base de métaux réactifs

Les métaux réactifs peuvent être utilisés sous différentes formes : massive ou en revêtement.

Compte tenu de leur coût, ils sont souvent utilisés en fine couche sur un support moins noble (acier au carbone, acier inoxydable...) pour assurer un assemblage permanent qui doit néanmoins garantir une étanchéité sans faille.

Deux principaux procédés sont mis en œuvre, suivant la nature des métaux à assembler, la résistance mécanique attendue, la température à atteindre pour réaliser l'assemblage : le procédé de plaquage par explosion ou **explosion clad**, ou le **brasage**.

> **L'explosion clad** consiste à projeter une tôle dite de revêtement sur une tôle support grâce à l'énergie produite par la détonation d'un explosif. Il peut être apparenté à un procédé de soudage à froid et ne génère pas d'élévation notable de température.



> **Le brasage** permet quant à lui d'assembler des métaux par capillarité. Dans ce procédé, un métal d'apport dont le point de fusion est inférieur aux températures de fusion des autres métaux à braser est adjoint à ces derniers. L'ensemble est chauffé afin de permettre au métal d'apport d'entrer en fusion et de se répandre entre les métaux à assembler, assurant ainsi leur parfaite cohésion. Mersen a d'ailleurs mis au point et breveté sa propre technologie de brasage, le CL-Clad®.

