

Marchés MIC

INNOVATEURS EN TECHNOLOGIE



**Metal Improvement
Company**

Filiale de Curtiss-Wright Corporation

Pétrole, gaz et pétrochimie



Optimisez la performance
de vos matériaux

www.metalimprovement.fr

**CURTISS
WRIGHT**

Applications pétrole, gaz et pétrochimie



Metal Improvement Company (MIC) est une société mondiale spécialisée dans les traitements de surface des métaux et des matériaux qui optimisent la performance et la durée de vie des pièces critiques, pour atteindre leur plus haut potentiel.

Depuis 1945, MIC a plus de 60 divisions opérationnelles en Europe, USA, Canada et Asie et assure des prestations sur sites dans le monde entier. Nous offrons un service de qualité à des prix optimisés, en partenariat avec nos clients.

Les divisions MIC sont certifiées: FAA, EN9100, NADCAP, ISO 9001:2000, ISO 9001:2008 et autres qualifications clients.



Metal Improvement Company est une filiale de Curtiss-Wright Corporation, fournisseur international de produits et services de haute technologie aux industries du contrôle de débit, de mouvement et aux traitements des matériaux.

www.curtisswright.com

**CURTISS
WRIGHT**

Metal Improvement Company (MIC) est spécialisé dans l'amélioration des performances et l'augmentation de la durée de vie des pièces métalliques critiques et des matériaux sujets aux conditions extrêmes typiques dans les industries du pétrole, du gaz et de la chimie.

Les services que nous proposons font partie intégrante de la gamme de fabrication de produits très techniques. En augmentant la durée de vie des usines et des équipements, nous réduisons les coûts de maintenance et le coût global de possession de l'installation.

Les endommagements prématurés de nombreux composants peuvent être directement liés aux contraintes résiduelles de traction induites par les différentes méthodes de fabrication et des conditions de fonctionnement inhabituelles.

Nous pouvons modifier ces contraintes de fabrications et de fonctionnements négatives pour augmenter la durée de vie en introduisant des contraintes résiduelles de compression.

De plus, nous développons et mettons en œuvre des lubrifiants solides, des revêtements polymères par voie liquide ainsi que des coatings standards et spéciaux (incluant des produits sous

licence). Ces traitements protègent les pièces contre la corrosion et l'usure, augmentent leur durée de vie et réduisent les coûts de maintenance.

Modes d'endommagements courants:

- Fatigue des matériaux métalliques
- Fatigue corrosion
- Corrosion
- Corrosion sous contrainte
- Fretting
- Grippage
- Ecaillage
- Usure

Ces modes d'endommagements sont responsables de la plupart des arrêts de maintenance et des pannes.



SOLUTIONS PROPOSÉES

Fatigue

La fatigue se définit par : l'endommagement local et permanent de pièces mécaniques dû à des contraintes alternées et répétées, parfois inférieures aux limites de la structure calculées en statique. Traiter les pièces en shot peening élimine les contraintes résiduelles de traction dues aux différents process de fabrication et diminue significativement les contraintes appliquées sur la pièce ce qui augmente leur durée de vie et permet de les charger plus fortement.

Corrosion sous contrainte

La corrosion sous contrainte (ou SCC) se caractérise par de profondes fissures qui s'amorcent en surface et apparaissent lorsqu'un matériau prédisposé en contact avec un environnement corrosif est soumis à des contraintes de traction, qui peuvent être très inférieures à la limite élastique du matériau. La corrosion sous contrainte peut être évitée si les contraintes de traction dues à la fabrication ou aux conditions de service sont transformées en contraintes de compression par shot peening.

Gain en durée de vie des pièces soudées

Les contraintes résiduelles de traction dues au soudage apparaissent parce que le métal d'apport de soudure est appliqué à l'état liquide, lorsqu'il y a le maximum de chaleur et de dilatation. Il s'agglomère alors au métal de base. Comme la soudure refroidit rapidement, elle se contracte plus fortement que le métal de base. La soudure est donc majoritairement "étirée" par le métal de

base et il y a des contraintes résiduelles de traction.

Les structures soudées, neuves ou réparées, peuvent être grenillées de précontrainte pour transformer les contraintes résiduelles de traction en compression et ainsi augmenter leur durée de vie.

Fatigue corrosion

La fatigue corrosion est l'endommagement de pièces dans un environnement corrosif associé à des chargements cycliques. Le mécanisme



d'endommagement est semblable à celui de la corrosion sous contrainte mais piloté par le chargement cyclique de traction plus que par des contraintes de traction continues. Le grenillage de précontrainte des surfaces pour introduire des contraintes résiduelles de compression peut augmenter considérablement la durée de vie de ces pièces.

Coatings pour pompes et vannes:

MIC développe et applique des revêtements spéciaux pour résoudre les problèmes dus aux environnements agressifs dans lesquels les pompes et vannes travaillent, particulièrement pour les industries du pétrole et du gaz.

Les coatings peuvent être appliqués dans des conditions sévères telles que l'usure, la corrosion, l'érosion, le grippage, la vapeur et les températures extrêmes (-251 °C à 982 °C), comme pour des applications purement cosmétiques.

Applications

- Toutes pièces tournantes où l'on cherche des gains en durée de vie
- Turbines à gaz
- Turbines vapeur et moteurs diesel
- Pièces de turbo
- Echangeurs de chaleurs et ventilateurs
- Pompes centrifugeuses
- Compresseurs
- Vannes de régulation et de contrôle
- Outils de forage pétrolier
- Composants et structures soudées
- Containers, cuves et réservoirs
- Réduction des cheveux d'anges dus aux frottements sur les parois des tubes transporteurs de polyéthylène



INNOVATEURS EN TECHNOLOGIE

DOMAINES D'ACTIVITÉS MIC :

- **Aéronautique**
- **Architecture**
- **Automobile**
- **Industries chimiques et agro-alimentaires**
- **Mécanique générale et mécano-soudure**
- **Marine**
- **Médical**
- **Défense**
- **Véhicules tout-terrain et terrassement**
- **Pétrole, gaz et pétrochimie**
- **Energie**
- **Ferroviaire**

NOS PRESTATIONS :

- **Shot peening**
introduction de contraintes résiduelles de compression
- **Formage par grenailage**
de formes complexes et redressage
- **Laser peening**
induit des contraintes résiduelles de compression plus profondes
- **Coatings**
amélioration des performances, prévention de la corrosion et aide à la lubrification
- **C.A.S.E. (finition isotrope)**
élimination des défauts de surface pour diminuer les frottements
- **Travaux sur sites**
assurés par nos équipes qualifiées
- **Peentex (finitions architecturales)**
création d'aspects de surfaces originaux
- **Texturation de surface**
par l'application de finitions
- **Moulages Peenflex**
protection et masquage de pièces

Usines en France :

USINE DE MONTARGIS

Metal Improvement Company
1065 rue du Maréchal Juin
Zone Industrielle
45200 Amilly
Tel: 33 (0)2 38 85 58 07
micmontargis@metalimprovement.com
www.metalimprovement.fr

USINE DE BAYONNE

Metal Improvement Company
14 Chemin de Cazenave
Zone Industrielle de Saint Etienne
64100 Bayonne
Tel: 33 (0)5 59 55 42 52
micbayonne@metalimprovement.com
www.metalimprovement.fr

SIÈGE EUROPE

Metal Improvement Company
Hambridge Lane, Newbury
Berkshire RG14 5TU, UK
Tel: +44 (0)1635 279621
Email: eurosales@metalimprovement.com
Web: www.metalimprovement.co.uk

SIÈGE USA

Metal Improvement Company
80 Route 4 East, Suite 310
Paramus, New Jersey 07652, USA
Tel: +1 (201) 843 7800
Email: info@metalimprovement.com
Web: www.metalimprovement.com

SIÈGE SOCIÉTÉ MÈRE

Curtiss-Wright Corporation
10 Waterview Boulevard, 2nd Floor
Parsippany, New Jersey 07054, USA
Tel: +1 (973) 541 3700
Web: www.curtisswright.com



Metal Improvement Company

Filiale de Curtiss-Wright Corporation