

**CURTISS -  
WRIGHT**

# Projection thermique

[www.cwst.fr](http://www.cwst.fr)

## PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ

Curtiss-Wright Surface Technologies (CWST) offre une source et un point de contact unique pour vos traitements de surface. Nous pouvons réduire vos coûts et délais au travers de notre réseau de 75 usines dans le monde.

Nous appliquons des traitements de surface éprouvés pour répondre aux demandes d'amélioration des performances, d'augmentation de durée de vie et d'allègement des pièces dans les secteurs clés tels que: l'aéronautique, l'automobile, l'énergie et le médical. Nous proposons des solutions pour prévenir les défaillances prématurées en fatigue, corrosion, usure, grippage et fretting.



Surface Technologies est une division de Curtiss-Wright (NYSE: CW), une société innovante qui fournit des produits et services de haute technologie pour les marchés de l'industrie, la défense et l'énergie.

Construit sur l'héritage de Glenn Curtiss et des frères Wright, Curtiss-Wright maintient une longue tradition en fournissant des solutions fiables à ses clients au travers de relations de confiance.

**CURTISS -  
WRIGHT**

**La projection thermique est une technologie de revêtement reconnue comme efficace pour protéger les pièces soumises à la corrosion, aux températures élevées, l'usure, la réparation de pièces mécaniques dans l'industrie aéronautique, automobile, pétrochimique et les centrales électriques.**

Le principe de cette technologie est de chauffer et d'accélérer une poudre ou un fil pour être projeté sur un substrat et créer un revêtement protecteur. Le choix de la technique et son application dans les règles de l'art seront essentiels pour un résultat optimum sur pièce neuve ou pour la restauration aux dimensions d'origine.

### La technologie

La projection thermique peut être appliquée en utilisant des procédés différents mais les méthodes d'applications sont très similaires. La poudre ou le fil sont transformés à l'état de fusion ou semi fusion en utilisant une combustion contrôlée (HVOF, HVOF, projection de fil ou poudre en combustion) ou une énergie électrique (projection plasma ou arc électrique). Le flux de matière chauffée est alors propulsé sur la surface de la pièce avec une énergie cinétique formée par le flux de gaz. Lors de l'impact avec la surface, les particules fondues ou semi-fondues se contractent au refroidissement pour former un revêtement par couches successives sur le substrat. Chaque procédé possède ses propres caractéristiques mais les plus utilisés sont les projections HVOF et plasma.

### Revêtement HVOF

La technique HVOF (High Velocity Oxy Fuel) combine un carburant (gaz ou liquide)

et de l'oxygène qui sont dirigés dans le système de combustion du pistolet. Cette combinaison est ensuite enflammée pour former une flamme sous pression qui est accélérée comme un moteur de fusée ce qui propulse les particules en semi fusion vers la pièce. Cette technique est souhaitable pour les revêtements à base de carbures : Tungsten, chrome, mais aussi les matériaux métalliques.

Comme l'énergie thermique est limitée par la température de combustion et que la matière reste peu de temps dans le jet de la flamme supersonique, il est préférable d'utiliser la technique de projection plasma pour les matériaux avec un point de fusion élevé ou si un contrôle de la porosité est exigé.

### Revêtement plasma

La technique de projection plasma utilise les très hautes températures du plasma en expansion qui est généré par ionisation électrique d'un courant de gaz contrôlé. Ceci permet la fusion de métaux réfractaires et des céramiques avec un point de fusion élevé. Des matériaux à plus faible température de fusion pourront également être utilisés comme les abrasifs contenant des polymères ou matériaux métalliques avec des carbures. Le revêtement plasma, avec un contrôle efficace de la porosité, est un choix idéal pour les barrières thermiques de pièces travaillant dans des milieux sévères.

For more information on all our services and full worldwide contact details: [www.cwst.co.uk](http://www.cwst.co.uk)

Les caractéristiques spécifiques de chaque procédé de projection thermique sont prises en compte dans le développement d'une nouvelle application. En particulier la combinaison de l'énergie cinétique et thermique et les interactions avec le substrat.



## Réparation

Nous appliquons nos revêtements sur pièces neuves ou réparation et nous remettons à neuf des pièces de turbines à gaz et à vapeur. Cela peut être des applications de retouches locales de pales et aubes, des réparations de chambre de combustion et tube de flamme, le remplacement de joint d'étanchéité nid d'abeilles, soudage spécialisé, fabrication et décapage, inspection (avec rapport laboratoire), réparation brasage/soudure et re-coating des pales, aubes et NGV.

## Caractéristiques recherchées de la projection thermique:

- Contrôle de la porosité et des oxydes
- Faibles contraintes résiduelles
- Phase stables
- Interface parfaite

## Expertise en projection thermique

Curtiss Wright Surface Technologies possède 55 cabines de projection thermique. Le nouvel équipement installé en Angleterre utilise des technologies de pointes avec en particulier un robot multi-axes qui permet la transférabilité des conceptions d'outillages et la programmation à distance. Ceci permet de partager les bonnes pratiques dans le groupe mais aussi de réduire le temps de développement et de validation. De plus, notre nouvel atelier a été aussi conçu pour les développements, l'étude de paramètres, la qualification de revêtements et les prototypes. Nos experts travaillent directement avec le client pour diagnostiquer les problèmes et élaborer des solutions.

## Un seul point de contact

En plus de la projection thermique, nous fournissons également une large gamme de traitements de surface nous permettant d'offrir à nos clients tous les avantages d'un seul atelier et améliorer ainsi la logistique et le délai.

## Nos services comprennent:

- Grenaillage de précontrainte
- Formage par grenaillage
- Laser peening
- Revêtements techniques
- Projection thermique
- Finition isotrope C.A.S.E.™
- Essais matériaux

Nous croyons au travail en partenariat avec nos clients pour résoudre leurs challenges d'augmentation en durée de vie et de performance de leurs produits.

## BÉNÉFICES

- Protéger les pièces critiques contre l'usure, la corrosion, la fatigue, l'oxydation et les hautes températures.
- L'adhérence du revêtement permet de résister à une usure sévère, aux chocs thermiques et à la fatigue.
- Le contrôle de l'épaisseur du revêtement permet la restauration de pièces usées.
- La température du substrat peut être maintenu à 150°C ou moins.
- Des choix de matières de revêtements très diversifiés : métal, céramique, alliages, polymères, carbures.
- L'utilisation de robots permet d'appliquer des revêtements uniformes aux pièces complexes.

### USINE DE BAYONNE

Metal Improvement Company  
14 chemin de Cazenave  
Zone industrielle de Saint Etienne  
64100 Bayonne

- T : 33(0)559 554 252
- W: micbayonne@cwst.com

### USINE DE MONTARGIS

Metal Improvement Company  
1065 rue du Maréchal Juin  
Zone industrielle  
45200 Amilly

- T: 33(0)238 855 807
- W: micmontargis@cwst.com

### USA COMPANY HQ

Metal Improvement Company  
Curtiss-Wright  
80 Route 4 East, Suite 310  
Paramus, New Jersey 07652, USA

- T: +1 (201) 843 7800
- E: info@cwst.com
- W: www.cwst.com