

MOULAGE PAR INJECTION DE METAL (MIM) & FRITTAGE



L'ENTREPRISE

Texpart Technologies, une entreprise dynamique et motivée pour entreprendre et vous accompagner dans la réalisation de vos projets techniques.

Depuis plus de 20 ans, nous concevons et fabriquons des pièces techniques et ensembles mécaniques en petite et grande série.

Notre maîtrise technique et notre démarche qualité forte nous permettent d'offrir à nos clients des solutions innovantes via les procédés de travail du moulage par injection de métal (MIM) et frittage.

Notre équipe se tient à votre disposition avec comme objectifs la satisfaction client et le zéro défaut.

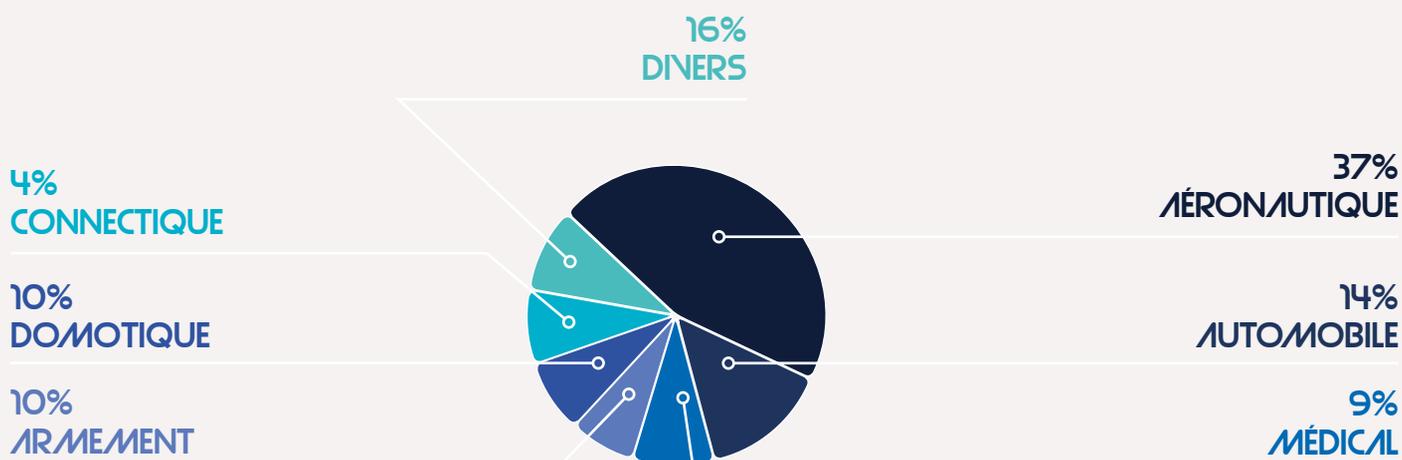


Siège social, Lisses, 91



ANNÉE	CA EN M€	EMPLOYÉS
2006	4.4 M€	9 personnes
2009	5.7 M€	14 personnes
2013	8.6 M€	26 personnes
2016	13.4 M€	70 personnes

NOS SECTEURS D'ACTIVITÉ



MOULAGE PAR INJECTION DE METAL (MIM)

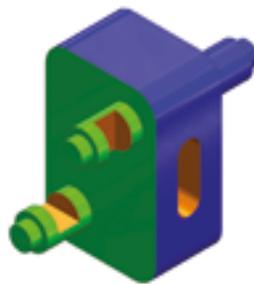
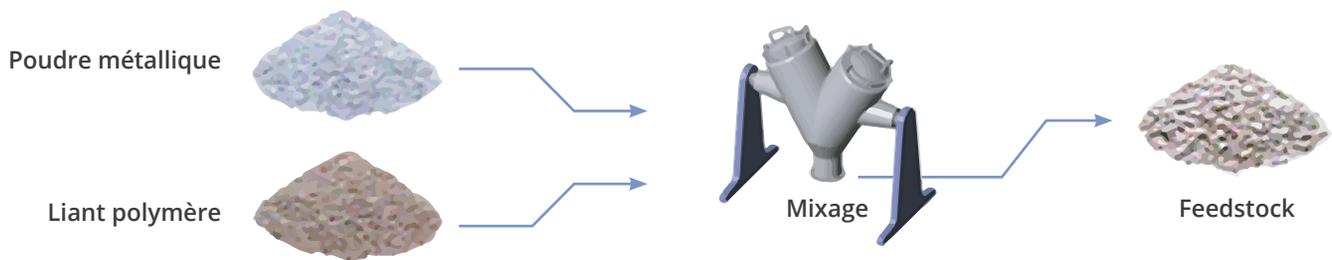
QU'EST-CE QUE LA TECHNOLOGIE MIM ?

Le MIM est un procédé équivalent à l'injection plastique mais appliqué au métal. Il permet de fabriquer des pièces de formes complexes en métal.

Le process MIM est constitué de quatre étapes :

1ÈRE ÉTAPE : MÉLANGE

La matière première utilisée, appelée Feedstock, est un mélange de poudre métallique et de liant polymère mise sous forme de granulé.



2ÈME ÉTAPE : INJECTION

Le moulage par injection métallique utilise les mêmes équipements que l'injection plastique. Le feedstock est injecté à chaud sous pression dans l'outillage réalisé spécialement pour vous. Cet outillage peut comporter plusieurs cavités suivant la taille des pièces. La pièce refroidit dans la cavité puis elle est éjectée. A l'issue de cette étape, on obtient une pièce injectée que l'on appelle « pièce verte ».

3ÈME ÉTAPE : DÉLIANTAGE

Le déliantage correspond à l'élimination du liant plastique. Le liant plastique est donc évacué de la pièce. La pièce obtenue est alors métallique mais poreuse et fragile. La taille de la pièce ne change pas.



Pièce verte après injection et avant déliantage



Pièce finie après déliantage et frittage

4ÈME ÉTAPE : FRITTAGE

L'étape de frittage consiste à densifier la pièce déliantée dans un four de frittage. Cette opération conduite à haute température s'accompagne d'un retrait maîtrisé de la pièce.

Retrait de 15 à 25%
Porosités \leq à 5%

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- ▶ Poids : de 0,1gr à 250gr
- ▶ Longueur maximum d'une pièce : 150mm
- ▶ Tolérances : $\pm 0,5\%$ de la cote
- ▶ Epaisseur : à partir de 0,5mm
- ▶ Quantité à partir de : 500 pièces

MATIÈRES TRAVAILLÉES :

- ▶ Aciers inoxydables : 304L / 316L / 17-4PH / 420 / 440C
- ▶ Aciers faiblement alliés pour traitement thermique : FN02 / FN08 / 4600 / 8620
- ▶ Aciers magnétiques doux : FN50
- ▶ Aciers à outils : SKD-11 / M2
- ▶ Laiton , Cuivre, Kovar, Titane, Cuivre-Nickel (80/20),
- ▶ Autres nuances sur demande

OPÉRATIONS DE PARACHÈVEMENTS :

- ▶ Reprise en usinage
- ▶ Traitement thermique
- ▶ Traitement de surface



CONCURRENT DE L'USINAGE

Pièces de petites tailles aux formes complexes

Réduction des coûts de production de petites pièces difficiles à usiner par fraisage

ALLIÉ DE L'USINAGE

Ebauche en MIM + Usinage de la pièce pour respecter les tolérances

Gain du temps de cycle en production 90% des surfaces restent brutes de MIM

QU'EST-CE QUE LE FRITTAGE ?

Contrairement aux procédés de la métallurgie classique, qui font toujours intervenir la solidification d'un métal fondu, le frittage part d'une poudre métallique.

Le frittage permet d'obtenir des pièces d'une grande précision géométrique, de quelques grammes à plusieurs kilos, et pouvant résister à des efforts mécaniques importants. Nous sommes sur un design simple par rapport à la technologie MIM puisque nous ne pouvons démouler les pièces que de manière uni-axiale.

Le process de frittage est constitué de 3 étapes :



1ÈRE ÉTAPE : LE COMPACTAGE

L'outillage est constitué d'une matrice supérieure et inférieure qui correspondent à la forme de la pièce. L'empreinte de l'outillage est remplie de matière première via un sabot et ensuite cette matière est compactée pour obtenir la forme géométrique de la pièce.

Cette première opération donnera la forme géométrique de la pièce mais sans les caractéristiques mécaniques requises.



2ÈME ÉTAPE : LE FRITTAGE

L'opération de frittage consiste à rendre les propriétés mécaniques (résistance, dureté) à la pièce comprimée. La température de frittage est entre 1120°C et 1135°C

Les pièces sont positionnées sur un plateau qui est posé sur la chaîne du four de frittage .

3ÈME ÉTAPE : LE CALBRAGE

L'opération de frittage engendre une déformation de la pièce dans le four, c'est pourquoi nous réalisons une opération de calibrage à froid afin de respecter les exigences du plan.



- ▶ Densité standard sur les aciers : 6.8 - 6.9 gr/cm3 / Densité supérieure sur demande
- ▶ Diamètre maximum : 120mm
- ▶ Hauteur maximum : 40mm
- ▶ Epaisseur : à partir de 2mm

MATIÈRES TRAVILLÉES :

- ▶ Aciers inoxydables : 303 / 316
- ▶ Aciers frittés (Sint D11 / Sint D39 / Sint D30 etc...)
- ▶ Bronze
- ▶ Autres nuances sur demande

OPÉRATIONS DE PARACHÈVEMENTS :

- ▶ Reprise en usinage
- ▶ Traitement thermique
- ▶ Traitement de surface



NOS GARANTIES QUALITÉ



Nous sommes engagés dans l'amélioration permanente de l'efficacité de notre système de management de qualité.

TOUJOURS DANS L'IDÉE DE TIRER LA QUINTESSENCE DE CETTE TECHNOLOGIE !

Nous vous apportons notre support et notre expertise des pièces injectées et frittées pour vous permettre d'optimiser au mieux vos produits :

Innovation, force de proposition, co-conception, industrialisation, autant de savoirs qui vous permettront d'accomplir tous vos projets.



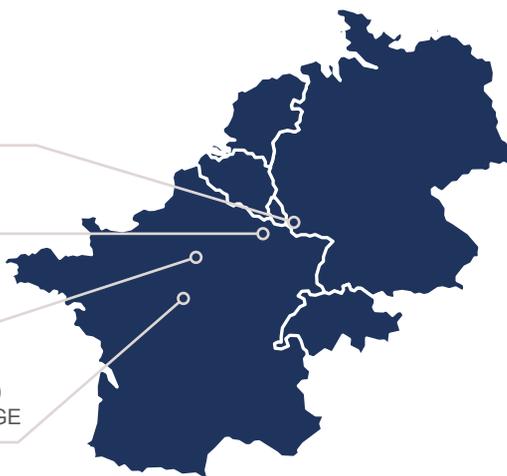
IMPLANTATIONS

SAARBRUCK (DE)
BUREAU DE VENTE

REMILLY AILLICOURT (08)
SITE USINAGE

EVRY (91)
SIÈGE SOCIAL
BUREAU D'ÉTUDES

ROMORANTIN-LANTHENAY (41)
SITE DE DÉCOLLETAGE/USINAGE



SHANGHAI (CHINE)
BUREAU D'ÉTUDES

TEXPART TECHNOLOGIES



MATRIÇAGE



EXTRUSION



MIM



USINAGE



MICROTUBE

Tel : 01 69 11 48 70 - Fax : 01 69 11 07 76
texpart@texalliancegroupe.com
21 rue des cerisiers - ZAC de l'églantier - 91090 LISSES

WWW.TEXPART-TECHNOLOGIES.COM

Une société du groupe Texalliance