

**1 TRAITEMENT = 4 PROPRIÉTÉS**

**THERMI<sup>®</sup>-SNT**

**TRAITEMENT THERMOCHIMIQUE  
DES ACIERS INOXYDABLES**

Résistance mécanique ■ Anti grippage ■ Anti usure ■ Tenue corrosion préservée



# ■ TRAITEMENT THERMOCHIMIQUE THERMI®-SNT

## DÉFINITION

THERMI®-SNT est un traitement thermo-chimique de diffusion d'azote à haute température (>1000°C) permettant **d'augmenter la dureté en surface des aciers inoxydables** sans dégrader leur résistance à la corrosion.

A haute température, le domaine de solubilité de l'azote dans l'austénite est plus ou moins large favorisant ainsi **des profondeurs de traitement** de l'ordre de 0.1 mm à 1 millimètre. Les conditions de traitement sont choisies pour éviter la précipitation de nitrures afin de **conserver la résistance à la corrosion**.

Le traitement de trempe qui suit cette étape de diffusion permet de préserver la résistance à la corrosion et, dans le cas des aciers martensitiques, de durcir le cœur de la pièce (avec un niveau de durcissement variable selon la nuance d'acier).

Les duretés de surface sont de l'ordre de 450 à 750HV selon les matériaux.

## MISE EN ŒUVRE

Le procédé utilisé fait appel à la technologie du vide. Pour chaque nuance d'acier, un calcul thermodynamique de stabilité des phases permet de déterminer les principaux paramètres de traitement (pression partielle, température et durée). Le débit et la pression d'injection de l'azote sont parfaitement maîtrisés afin de garantir une très grande reproductibilité des résultats.

Le traitement des pièces peut être réalisé en **vrac** ou positionnées selon leur morphologie.

Des géométries très complexes peuvent être traitées telles que des alésages, trous borgnes... La profondeur de traitement obtenue pour le procédé THERMI®-SNT est très **homogène**.

Cette technologie sous vide respecte totalement les exigences **environnementales**.



	DIMENSIONS
LARGEUR (mm)	600
HAUTEUR (mm)	600
PROFONDEUR (mm)	900
POIDS (kg)	600

## AVANTAGES DU TRAITEMENT

- Amélioration de la résistance au **grippage** (le durcissement favorisant le glissement en réduisant la propension au collage).
- Augmentation de la dureté de surface (résistance à **l'usure**).
- Conservation de la **résistance à la corrosion** <sup>(1)</sup>.
- Pas d'écaillage <sup>(2)</sup>.
- Augmentation de la résistance mécanique, tenue en fatigue (trempe martensitique)
- Tenue à chaud (teneur élevée en azote en surface)

(1) La tenue à la corrosion dépend de plusieurs facteurs ; elle devra faire l'objet de test type brouillard salin.

(2) Il ne s'agit pas d'un revêtement mais d'un traitement de diffusion.

## MATÉRIAUX TRAITÉS

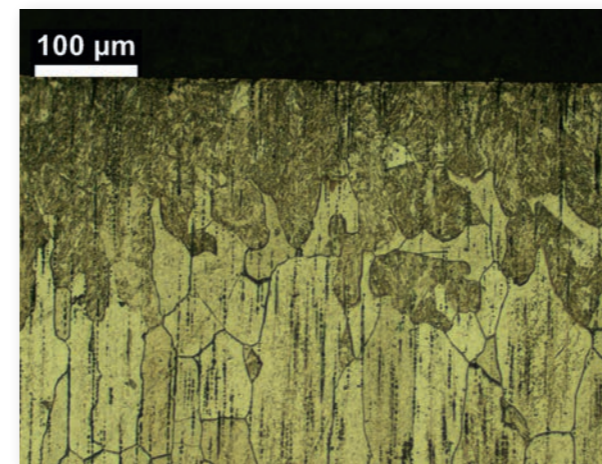
- Les aciers inoxydables martensitiques type X6Cr13 / 1.4000 ou X3CrNiMo13-4 / 1.4313
- Les aciers inoxydables ferritiques type X6CrMoS17 / 1.4105IL
- Les aciers inoxydables austéno-ferritiques (Duplex)

*NB : pour les aciers inoxydables austénitiques, consulter la brochure du traitement THERMI®-SP. Il est toutefois possible pour des applications particulières de réaliser le traitement THERMI®-SNT sur des aciers inoxydables austénitiques soit en traitement seul soit en version « duplex » THERMI®-SNT+THERMI®-SP ou THERMI®-SNT+THERMI®-DLC. Nous consulter.*

## CARACTÉRISTIQUES

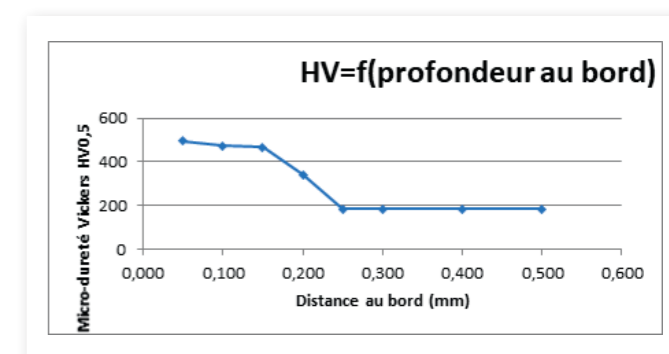
- Dureté : de 450 à 750HV selon la nuance d'acier inoxydable utilisée et le cycle de traitement

- Microstructure :



Exemple d'une micrographie d'un acier inoxydable ferritique 1.4105IL. Couche durcie sur 0.1mm environ

- Profondeur : de 0.1 à 1mm selon la nuance d'acier inoxydable utilisée et le cycle de traitement



Exemple de profil de dureté sur acier 1.4105IL.

- Amélioration de la résistance au grippage : Selon le cycle de THERMI®-SNT réalisé, du matériau et de la rugosité de surface, une amélioration de la résistance au grippage pouvant atteindre un facteur **jusqu'à x10** peut être envisagée.

## RECOMMANDATIONS

- THERMI®-SNT est un traitement réalisé à haute température.
- Pour le traitement de pièces finies, il faudra réaliser des essais au préalable afin de valider l'aspect dimensionnel.
- Pour des profondeurs de diffusion importantes, une rectification de quelques centièmes de millimètres est possible.

**Pour les aciers inoxydables austénitiques, consulter notre brochure THERMI®-SP.**



# ■ TRAITEMENT THERMOCHIMIQUE THERMI®-SNT

## APPLICATIONS

### AUTOMOBILE

- Injecteurs
- Pièces de turbo

### INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE

- Couteaux
- Filières
- Lames

### FIXATION

- Vis inox
- Ecrous inox
- Raccords

### SPORT ET LOISIRS

### MEDICAL

- Outillage



**THERMI-LYON**   
Groupe

195 rue de Gerland  
BP 7126  
69353 LYON CEDEX 07  
Tel. : 04 78 61 66 28  
Fax : 04 78 61 66 25  
contact@thermi-lyon.com

[www.groupe-thermi-lyon.com](http://www.groupe-thermi-lyon.com)