



ST-ETIENNE Nitruvid Rhône-Alpes ZAC du Parc 42490 Fraisses

Présentation générale de la société Nitruvid :

Nom : Nitruvid.

Date de création : SAS crée en 1990 (usine de Fraisses)

Capital : 42000 Euros.

Normalisation : ISO 9001 version 2000.

Coordonnées :

Siège et usine d'Argenteuil	Usine de Fraisses
9 rue Jean-Poulmarch	ZA du Parc
ZI du Val	42490 FRAISSES
95100 Argenteuil	Tel. : 04 77 56 81 22 (secrétariat)
Tel. : 01 30 25 95 15	Fax : 04 77 61 54 65
Fax : 01 30 25 95 16	Email : fraisses@nitruvid.com .
Site : www.nitruvid.com	

Président Directeur Général : Jean-Paul LEBRUN (siège).

Directeur usine Fraisses : Yvan CORRE.

Effectif du groupe Nitruvid dans le monde : 70 personnes en 2005.

Effectif de l'usine Nitruvid de Fraisses : 15 personnes en 2005.

Groupe d'appartenance : La société Nitruvid est une filiale du groupe LUCCHINI.

Effectif dans le domaine Recherche et Développement : on trouve 2 personnes.

Autres établissements :

- En Rhône-Alpes,
- En France,
- A l'étranger.



Pièces en nitruration ionique



Prothèse de genou après implantation ionique



Pièces revêtues de carbone DLC

Typologie et applications des centres techniques :

	Application Industrielle	Recherche scientifique	Centre d'expertise
Conception et fabrication d'implants orthopédiques			
Traitements et/ou revêtements de surface			
Micro-usinage et micro-marquage laser d'implants			
Caractérisation de revêtements ou de surfaces			
Stérilisation			
Essais mécaniques (traction, fatigue...)			
Essais sur simulateurs de mouvements (marche...)			
Essais de corrosion			
Tests de biocompatibilité			
Investigations cliniques			
Suivi médical (chirurgie orthopédique)			

Savoir-faire :

Traitement de surface sur produits finis par implantation ou nitruration ionique (avant stérilisation), réalisation de couches minces (carbone amorphe DLC) et de couches à gradient de propriétés.

Les différentes techniques maîtrisées :

- Nitruration ionique : durcissement thermo-chimique des alliages métalliques (aciers inoxydables, alliage Co-Cr, alliage Ti-6Al-4V) par diffusion d'azote à chaud (400 à 800°C) sous vide. Cette technique permet d'accroître la résistance des pièces traitées aux phénomènes d'usure par fretting-corrosion. Dans la technique de nitruration ionique on trouve également la cémentation qui permet le durcissement thermo-chimique des matériaux par diffusion de carbone basse pression sous vide.
- Traitements sous vide : trempe, revenus, brasage, vieillissement, hypertrempe, recuits magnétiques, autres recuits...
- Implantation ioniques : durcissement des biomatériaux par bombardement ioniques sous vide (faisceau d'ions haute énergie). Cette technique permet le dopage en ions azote des pièces articulaires afin d'améliorer leur propriétés d'usure par frottement-corrosion.
- Réalisation de dépôts carbone : réalisation de couches minces de type carbone amorphe DLC sur pièces sollicitées mécaniquement. Les revêtements DLC présentent l'avantage d'avoir une dureté élevée et un excellent coefficient de frottement. Ils peuvent aussi être réalisés sur des substrats préalablement nitrurés (couches à gradient de propriétés).

Les différentes applications :

- Nitruration ionique : pièces mécaniques, automobile, moule, pièces en mouvements, pièces du biomédical (rachis en titane)...
- Traitements sous vide : essentiellement pièces mécaniques...
- Implantation ionique : essentiellement sur les surfaces de frottement métalliques ou en polymère des prothèses articulaires hanche, genou et épaule.
- Dépôts DLC : effectués principalement sur pièces à usage mécanique avec une application dans le domaine du biomédical.

Les Equipements de l'usine de Fraisses :

- Nitruration ioniques : 18 installations.
- Traitements sous vide : 5 installations.
- Implantations ioniques : 3 installations, 2 pour espèces simples (N, H, Argon...) et 1 pour implantations d'espèces plus complexes (C, ions métalliques).
- Dépôts DLC : 2 installations sur l'usine d'Argenteuil.



Dispositif de nitruration ionique



Dispositif d'implantation ionique

La validation des techniques :

Mesures de dureté au cœur et de micro dureté des revêtements, contrôles destructifs...

Les associations auxquelles participe la société Nitruvid :

PTM, ARAMM, Cetim.

Services Proposés :

→ **Traitements de surface sur pièces à usage mécanique par :**

- Nitruration ionique (protection contre frottement, grippage, usure, fatigue, corrosion),
- Cémentation,
- Implantation ionique (protection des composantes de pièces articulaires de prothèses contre les problèmes de frottement-usure et de corrosion).

→ **Revêtements des pièces mécaniques par dépôt carbone amorphe type DLC (protection contre les problèmes de frottement-usure sous fortes sollicitations),**

→ **Traitements sous vide des matériaux (trempe, hypertrempe, recuits magnétiques, autres recuits, revenus, brasage, vieillissement...).**