

A l'attention de Monsieur ANDRE

ITC SARL  
ZAC du Breuil  
18 rue Robert Schuman  
54850 MESSEIN

### **COMPTE-RENDU D'ESSAI**

ETUDE LME N° 17907  
PROCES-VERBAL N° 18.10353  
DATE D'ETABLISSEMENT : 8 octobre 2018

REFERENCE ET DATE DE LA DEMANDE : Commande N° 10 du 13 septembre 2018  
DATE DE RECEPTION DES ECHANTILLONS : 24 septembre 2018

**OBJET : Tests divers sur 5 lots d'échantillons.**

**Avertissements** : seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation COFRAC, elles sont identifiées par le symbole \*.

**Pour ces prestations:**

- les données en italique sont fournies par le client ;
- le laboratoire n'est pas en charge de l'étape d'échantillonnage, le résultat d'analyse s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu ;
- ce compte-rendu d'essai ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et il n'est pas possible pour le Comité Francéclat d'étendre les propriétés de ces échantillons à un lot ou à une population.

Il nous a été soumis 5 lots d'échantillons afin de procéder aux tests suivants :

Lot	Référence	Désignation	Matériau annoncé	Echantillon reçu	Essai
N° 01	X22	Tige piercing	Acier inox	20	Libération du nickel
N° 02	BBL	Tige avec boules	Acier inox	1	Analyse chimique du métal de base d'une boule
N° 03	X201	Tige piercing	Titane	19	Libération du nickel

Lot	Référence	Désignation	Matériau annoncé	Echantillon reçu	Essai
N° 04	XTB	Tige	Titane	1	Analyse chimique du métal de base de la tige
N° 05	OB02	Piercing	OR 750	1	Détermination du titre en or *

**Résultats :**

**1. Analyses chimiques :**

Méthodes :

Détermination de la composition chimique des lots N° 2 (boule de piercing) et N° 4 (tige de piercing) réalisée sur enrobage au microscope électronique à balayage (MEB) couplé avec un détecteur à sélection d'énergie (EDS). Dosage des éléments carbone et soufre sur le lot N° 2 (boule de piercing) par combustion dans un four à induction.

Résultats :

- **Lot N° 2, réf. BBL :**

Réf. échantillon	% C	% S	% Cr	% Ni	% Mo	% Mn	% Si	% Fe + autres
N° 2, réf. BBL Boule	0,020	0,005	17,2	10,2	2,2	1,3	0,6	Le solde

L'élément phosphore (P), si présent, est inférieur à la limite de détection de l'appareil. Quant à l'azote (N), il n'est pas dosé par les méthodes analytiques utilisées.

L'analyse chimique de la boule de piercing correspond, pour les éléments dosés, à celle d'un acier inoxydable austénitique de désignation X2CrNiMo17-2-2 (désignation numérique 1.4404) suivant la norme NF EN 10088-3 (2014) (correspondance AISI : 316L).

- **Lot N° 4, réf. XTB :**

Réf. échantillon	% Al	% V	% Ti + autres
N° 4, réf. XTB Tige	5,9	3,4	Le solde

La composition chimique de la tige correspond, pour les éléments dosés, à celle d'un alliage de titane de nuance TiAl6V4 (TA6V).

## 2. Libération du nickel :

### Méthode :

Les essais de libération du nickel sont réalisés sur les lots N° 1 (tiges de piercing en acier inox) et N° 3 (tiges de piercing en titane) suivant la norme NF EN 1811 + A1 (2015).

Les essais sont doublés avec 10 tiges par prise d'essai pour le lot N° 1 et 9 tiges pour le lot N° 3 ; aucune surface des articles n'est masquée avant essai.

Les pièces sont immergées pendant une semaine dans la sueur synthétique.

Les solutions finales sont analysées par spectrométrie d'émission plasma (ICP).

### Résultats :

Réf. échantillon	Prise d'essai	Libération du nickel ( $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{semaine}$ )
Lot N° 1, réf. X22 : Tige en acier inox	Prise d'essai n° 1	< 0,05
	Prise d'essai n° 2	< 0,05
Lot N° 3, réf. X201 : Tige en titane	Prise d'essai n° 1	< 0,05
	Prise d'essai n° 2	< 0,05

### Observations :

- Lot N° 1
  - Lot N° 3
- } rien à signaler.

### Conclusion :

D'après le paragraphe 27 – annexe XVII – du règlement CE n° 1907/2006 du Parlement Européen et du Conseil (REACH), la limite de migration du nickel ne doit pas être supérieure à  $0,2 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{semaine}$  pour les assemblages de tige de perçage insérés dans les oreilles percées et d'autres parties percées du corps humain.

Pour vérifier qu'un article réponde aux exigences de ce règlement, il doit être soumis à l'essai de libération du nickel suivant la norme NF EN 1811 + A1 (2015). Cette norme stipule que pour un article devant satisfaire à une limite de migration de  $0,2 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{semaine}$ , « un article est non conforme uniquement si le taux de libération du nickel est supérieur ou égal à  $0,35 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{semaine}$ . Par conséquent, tout article dont le taux mesuré est inférieur à  $0,35 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{semaine}$  doit être accepté et autorisé à être mis sur le marché ».

Par conséquent, les tiges de piercing des lots N° 1 et N° 3 doivent être acceptées et autorisées à être mises sur le marché.

### 3. Détermination du titre en or \* :

#### Méthode :

L'analyse est réalisée par coupellation suivant la norme NF EN ISO 11426 : 2017.

#### Résultat :



Zone de prélèvement pour détermination du titre en or

Réf. échantillon	Forme / Nature	Titre en or (‰)
Lot N° 5, réf. OB02	Piercing	750,7

### 4. Remarque :

Réf. échantillon	Masse reçue (g)	Masse rendue (g)	Masse de cornets d'or fin rendue (g)
Lot N° 5, réf. OB02	2,05	1,45	0,37

Ce procès-verbal comporte 4 pages



Frédéric CHUPIN  
Technicien  
[f.chupin@franceclat.fr](mailto:f.chupin@franceclat.fr)



Nathalie BOUILLOUX  
Responsable des Essais Matériaux  
[n.bouilloux@franceclat.fr](mailto:n.bouilloux@franceclat.fr)



Séverine VINCENT  
Responsable Technique Métaux Précieux  
[s.vincent@franceclat.fr](mailto:s.vincent@franceclat.fr)