

**REVETEMENTS DE ZINC SUR TOLES
ANALYSE QUANTITATIVE MULTIELEMENTS ET GRAMMAGE
(ABSORPTION ATOMIQUE OU TORCHE A PLASMA)**

Page 1/9

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un mode opératoire permettant l'analyse quantitative multiéléments tels que l'aluminium, le cadmium, le cuivre, l'étain, le fer et le plomb contenus dans les revêtements de zinc sur les tôles galvanisées ainsi que la détermination du grammage des revêtements de zinc sur les tôles galvanisées et électrozinguées.

2.PRINCIPE

Attaque du revêtement de zinc, sur une surface déterminée, par de l'acide chlorhydrique contenant un inhibiteur de corrosion puis analyse des éléments par absorption atomique ou torche à plasma.

Détermination de la masse de zinc par différence de masse entre la masse des éprouvettes revêtues et la masse des éprouvettes après dissolution du zinc.

3.APPAREILLAGE

3.1.TORCHE A PLASMA (ICP) OU SPECTROMETRE D'ABSORPTION ATOMIQUE

Avec cathodes creuses aux différents éléments ou lampe à décharge sans électrode "EDL" (Electrodeless discharge lamp) au plomb.

3.2.BALANCE

Précise au dixième de milligramme.

3.3.CUVE D'ATTAQUE

Conforme à l'annexe.

3.4.FIOLES JAUGEES

De 50 et 100 millilitres.

3.5.CRISTALLISOIR

De 250 millilitres.

3.6.PIPETTES GRADUEES

De 0,5 ml, 1 ml et 2 ml.

3.7.SPATULE EN VERRE

Garnie de caoutchouc (encore appelée "policeman").

3.8.PAPIER ADHESIF

3.9.EPROUVETTE DE 10 MILLILITRES

4.REACTIFS

Tous les réactifs doivent être de qualité pour analyses.

4.1.EAU DEMINERALISEE**4.2.ACIDE CHLORHYDRIQUE**

HCl, d = 1,19.

4.3.SOLUTION D'ACIDE CHLORHYDRIQUE

Acide chlorhydrique (4.2) dilué à 50% en volume avec de l'eau (4.1.).

4.4.HEXAMETHYLENETETRAMINE

$C_6H_{12}N_4$.

4.5.SOLUTION D'ATTAQUE

Solution d'acide chlorhydrique (4.3) contenant 45 g/l d'hexaméthylènetétramine (4.4).

4.6.ACIDE NITRIQUE

HNO_3 , d = 1,40.

4.7.ETHANOL

C_2H_6O , dénaturé.

4.8.ZINC

Zn, en aiguilles, de PROLABO, référence 29078.

4.9.SOLUTION ETALON D'ALUMINIUM

Al, à 1 milligramme par millilitre.

Utiliser de préférence la solution étalon "Titrisol" de MERCK, référence 9967.

4.10.SOLUTION ETALON DE CADMIUM

Cd, à 1 milligramme par millilitre.

Utiliser de préférence la solution étalon "Titrisol" de MERCK, référence 9960.

4.11.SOLUTION ETALON DE CUIVRE

Cu, à 1 milligramme par millilitre.

Utiliser de préférence la solution étalon "Titrisol" de MERCK, référence 9987.

4.12.SOLUTION ETALON D'ETAIN

Sn, à 1 milligramme par millilitre.

Utiliser de préférence la solution étalon "Titrisol" de MERCK, référence 9929.

4.13.SOLUTION ETALON DE FER

Fe, à 1 milligramme par millilitre.

Utiliser de préférence la solution étalon "Titrisol" de MERCK, référence 9972.

4.14.SOLUTION ETALON DE PLOMB

Pb, à 1 milligramme par millilitre.

Utiliser de préférence la solution étalon "Titrisol" de MERCK, référence 9969.

4.15.SOLUTION ETALON D'ANTIMOINE

Sb à 1 milligramme par millilitre.

Utiliser de préférence la solution étalon "Titrisol" de MERCK, référence 9901.

4.16.SOLUTION ETALON DE NICKEL

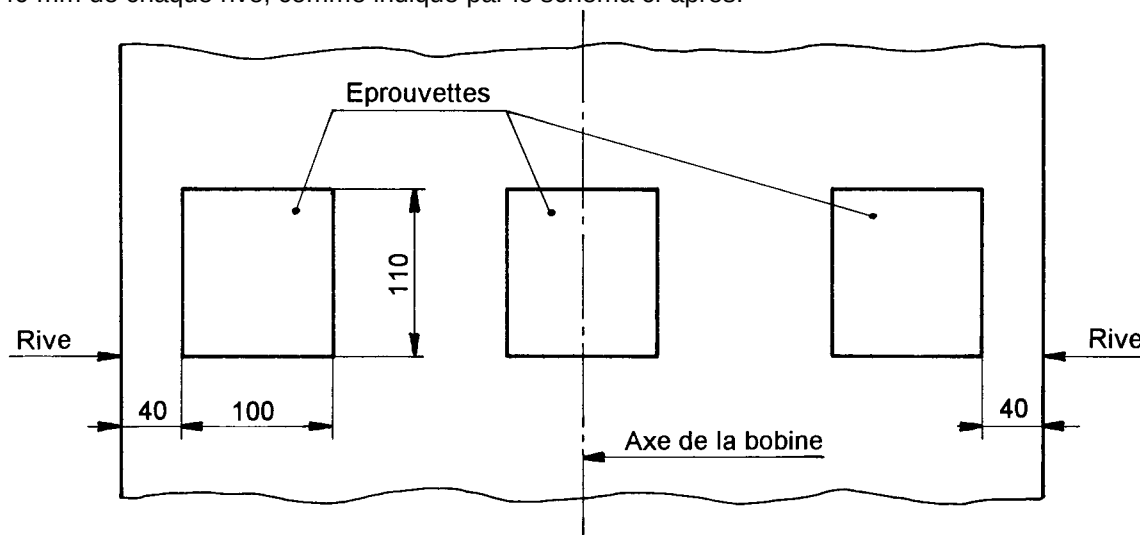
Ni à 1 milligramme par millilitre.

Utiliser de préférence la solution étalon "Titrisol" de MERCK, référence 9989.

5. PREPARATION DES EPROUVETTES

Pour les approbations, utiliser la méthode 3 points.

Prélever impérativement trois échantillons de tôle de 100 x 110 mm, l'un dans l'axe de la bobine et les deux autres à 40 mm de chaque rive, comme indiqué par le schéma ci-après.



6. MODE OPERATOIRE

6.1. ANALYSE QUANTITATIVE DES DIFFERENTS ELEMENTS

6.1.1. PREPARATION DE L'EPROUVETTE

- Dégraisser l'éprouvette en la rinçant à l'éthanol (4.7).
- La peser à l'aide de la balance (3.2), soit m_1 sa masse en grammes.
- Isoler une surface donnée du revêtement de zinc, de 32 cm².
 - soit à l'aide du papier adhésif (3.8.),
 - soit en utilisant la cuve d'attaque (3.3.).
- Mesurer cette surface de façon précise.

Nota . Veiller à ce qu'il n'y ait pas de pollution possible par l'aluminium et le plomb.

- Verser, sur la surface ainsi isolée, et en deux fois, 10 millilitres de solution d'attaque (4.5) avec une éprouvette (3.9.).
- Rincer la surface avec de l'eau (4.1), après la fin de l'effervescence et la frotter à l'aide de la spatule (3.7.) si nécessaire.
- Recueillir la solution d'attaque et l'eau de rinçage dans le cristalliseur (3.5.).
- Ajouter quelques gouttes d'acide nitrique (4.6.).
- Introduire le tout dans une fiole de 50 ml (3.4.) et compléter à 50 ml avec de l'eau (4.1.).
- Rincer l'éprouvette avec de l'éthanol (4.7.).
- Peser de nouveau l'éprouvette, à l'aide de la balance (3.2.), après séchage, soit m_2 sa masse en grammes.