

## Mesure du potentiel de corrosion au voisinage de joints soudés.

### Description

Dans de nombreuses applications techniques, la mesure des conditions électrochimiques locales aide à comprendre les mécanismes de dégradation par corrosion des matériaux ou à évaluer les risques de corrosion dans les assemblages (par exemple soudés).

Le présent travail consiste à réaliser un banc de mesure permettant de mesurer en continu l'évolution du potentiel électrochimique au voisinage de joints soudés.

### Réalisation du banc de mesure

Grâce au développement d'une sonde électrochimique élaborée par Mr. Büchler de « Corsensys AG », nommée EC-Pen, il est possible de mesurer le taux de corrosion en atmosphère ambiante. L'EC-Pen permet l'évaluation rapide du potentiel de corrosion d'objets de diverses tailles et de géométries de surface.

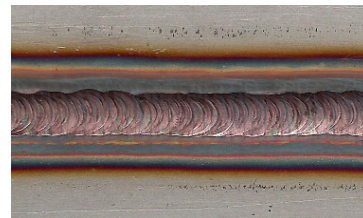
En combinant le EC-Pen avec une carte d'acquisition utilisée préalablement dans une cellule électrochimique, on peut obtenir diverses courbes mesurant le potentiel de corrosion au voisinage des joints soudés. Pour réussir de bonnes mesures, une table croisée motorisée déplacera l'échantillon de manière constante.



1. Banc de mesure du potentiel de corrosion

### Echantillons testés

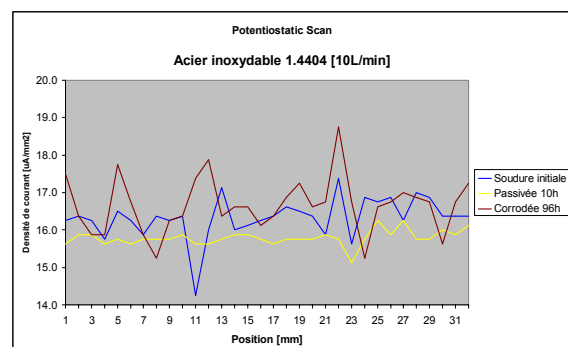
Les analyses ont été effectuées sur diverses soudures exécutées par procédé TIG avec métaux d'apport par l'entreprise « Constructions Inoxydables SA ». J'ai ensuite décapé, passivé et corrodé ces soudures afin de comparer ultérieurement les résultats.



2. Exemple de soudures soumises aux tests  
(Acier inoxydable austénitique 1.4404)

### Résultats obtenus

Les résultats obtenus sous forme graphique sont concluants. Cette méthode mesurant le potentiel de corrosion permet de visualiser les risques de corrosion et nous renseigne sur l'importance des traitements pré-soudages comme le décapage et la passivation.



2. Combinaison de courbes obtenues  
(Acier inoxydable austénitique 1.4404)

Auteur: Sandra Tzaud  
Répondant externe: Jacques Forchelet  
Prof. responsable: Jacques Forchelet  
Sujet proposé par: