

## **DETECTION DE LA CORROSION LOCALISEE PAR LA TECHNIQUE D'EMISSION ACOUSTIQUE : DIAGNOSTIC ET SOLUTIONS**

### *DETECTION OF LOCALISED CORROSION BY THE ACOUSTIC EMISSION TECHNIQUE : DIAGNOSIS AND SOLUTIONS*

Y.Cètre Rhodia Rhoditech  
A.Proust, JC.Lenain Euro Physical Acoustic

#### **RESUME**

Les appareils industriels sont contrôlés de manière très poussée à la fois à la fabrication et périodiquement lors de leur vie en service. Leurs parois sont calculées en tenant compte de l'effet de la perte d'épaisseur engendrée par la corrosion générale. L'alliage a été choisi afin de résister au produit que l'appareil doit contenir. Cependant, la ruine d'un appareil par corrosion localisée survient de manière toujours insidieuse dans le temps et dans l'espace. Les contrôles périodiques ne sont pas adaptés pour détecter de manière précoce ces endommagements de type piqûre ou fissuration sous contrainte. Lorsque qu'une méthode de CND met en évidence ce type de ruine ou bien quelle est constatée à l'occasion d'une fuite, ils sont impuissants à fournir une information sur la cinétique du défaut ou bien son éventuelle activité ou arrêt.

Nous vous présenterons dans cet exposé, une démarche intégrée qui utilisant la technique d'émission acoustique comme outil permet de fournir une indication précoce de corrosion localisée, de vérifier la propagation du dommage et d'évaluer l'intégrité mécanique. Cette démarche poussée plus avant a également fourni des informations qui ont permis de trouver des conditions de fonctionnement, dans lesquelles la corrosion localisée a été véritablement stoppée en s'appuyant sur le retour d'expérience après plusieurs années de service.

#### **ABSTRACT**

*Industrial structures are submitted to many non destructive tests during and after fabrication and also all along their in service life. The wall thickness design is chosen in order to take into account the general corrosion losses during the whole life of the vessel. Of course, the wall alloy is chosen in order to resist to the internal product. Nevertheless, localised corrosion can ruin a complete installation with an insidious manner and moreover without any possible precursor signs. Traditional non destructive testing are not well adapted to detect localized damage due to pitting or stress corrosion cracking. When a leak appears or inspection campaign shed into the light stress corrosion cracks, traditional NDT give no information about the kinetic of the corrosion process.*

*This paper describes an integrated method based on AE (Acoustic Emission) that can detect very early stage of localised corrosion, verify the effective damage propagation and help to make an evaluation of the structural integrity. This complete investigation method has been used to find some service conditions within localised corrosion has been completely stopped. These results have been consolidated with several years of feed back.*