

6

Autres méthodes

6.1 La voie humide

On remplit l'objet à tester avec un liquide, le plus souvent de l'eau, et on applique une pression. Dans certains cas, le poids du liquide suffit à générer la pression différentielle recherchée. On inspecte ensuite l'extérieur (voir paragraphe 2.3, p. 14). Cette méthode est également utilisée pour faire des tests d'épreuve (éclatement, vérification de la rigidité mécanique) car l'énergie accumulée par un liquide sous pression est bien moindre que celle accumulée par un gaz.

Exemple d'application : avec cette méthode, on contrôle la tenue à la pression des bouteilles de plongée.

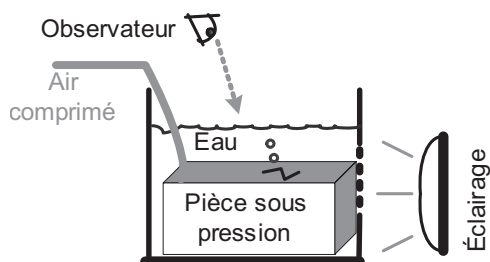
6.2 Bac à eau

Nous avons vu au paragraphe 2.2.2, page 9, qu'une fuite de la taille de quelques millimètres peut être bouchée durablement par la présence de liquide. Pour un test en pression d'air sous eau, il est impératif de pressuriser la pièce à tester avant son immersion. Afin de protéger l'opérateur, on peut commencer avec une basse pression, puis élever cette pression dans la pièce une fois que cette dernière est immergée et que les protections (capots, etc.) ont été mises en place.

Le débit de fuite créé, même à basse pression, empêchera l'eau de pénétrer dans le défaut et de l'obstruer.

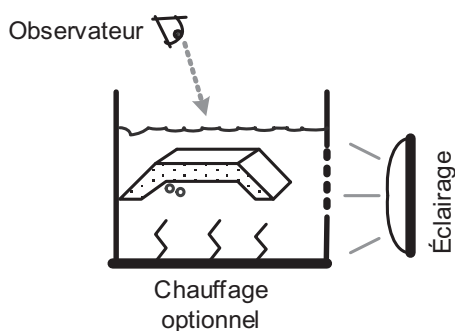
6.2.1 Mise en œuvre

- une pression P est appliquée à la pièce à tester ;
- la pièce est placée sous l'eau ;
- en cas de fuite, une bulle (ou plusieurs) apparaît après un certain temps. Cela permet d'identifier les pièces fuyardes et de localiser la fuite.

Figure 1 : Contrôle d'étanchéité par immersion

Après le test, si la pièce doit être séchée, cela ajoute un coût supplémentaire qui n'est pas négligeable.

6.2.2 Fiabilité

Figure 2 : Certaines bulles risquent de ne pas être visibles

Le risque subsiste toujours de ne pas voir une fuite. D'autre part, on voit bien que si l'on demande à l'opérateur de compter des bulles dont le diamètre est incertain, la méthode est peu fiable en ce qui concerne la quantification. Pourtant cette méthode ancienne permet de garantir un niveau d'étanchéité. En effet, si on prend comme critère l'absence d'apparition de bulles pendant le temps d'observation, on peut dire que le taux de fuite est inférieur ou égal à cette valeur calculée. Ainsi, point d'erreur de comptage possible. Seul le risque de ne pas voir les bulles subsiste.