

## Chapitre 1 : Le ressuage

Le ressuage est une méthode d'inspection visuelle qui peut être s'appliquer sur tous les matériaux à l'exception des matériaux poreux ou présentent des porosités en volume et sur la surface.

Le terme ressuage est relatif à la sortie d'un fluide d'une discontinuité dans laquelle s'était accumulé précédemment au cours d'une opération d'imprégnation.

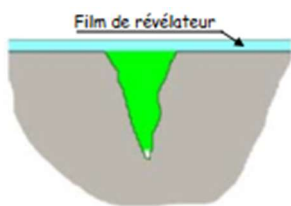
Le ressuage est une méthode de contrôle non destructif qui permet de détecter les défauts débouchant en surface de la pièce pour les matériaux non absorbants : Alliages métalliques, matières plastiques, caoutchoucs moulés, certaines céramiques, ...

### Principe :

Etape 1 : Appliquer un pénétrant de faible tension superficielle (de bonne capillarité) sur la surface de la pièce inspectée ;

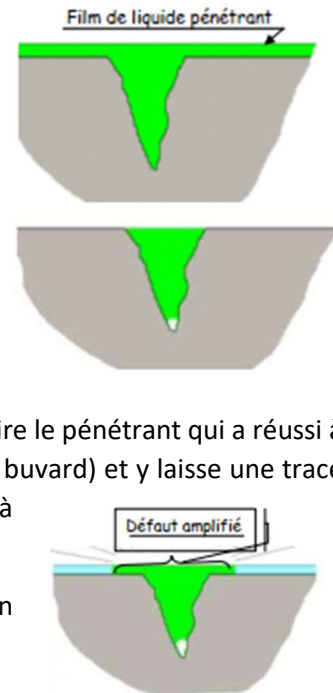
Etape 2 : Laisser un temps d'imprégnation de sorte que le pénétrant puisse s'introduire dans les discontinuités aboutissants à la surface ;

Etape 3 : Eliminer le pénétrant de la surface. Cette opération n'élimine pas la partie du pénétrant qui a réussi à s'infiltrer dans les discontinuités ;



Etape 4 : Appliquer un révélateur, qui est un produit opaque et absorbant, sur la surface. Le révélateur aspire le pénétrant qui a réussi à s'infiltrer dans les discontinuités vers la surface (effet buvard) et y laisse une trace plus importante, en taille, que la discontinuité et ce à cause de la diffusion du pénétrant dans le révélateur ;

Le pénétrant contient un produit coloré visible à la lumière blanche ou un produit fluorescent visible à l'ultraviolet (lumière noire).

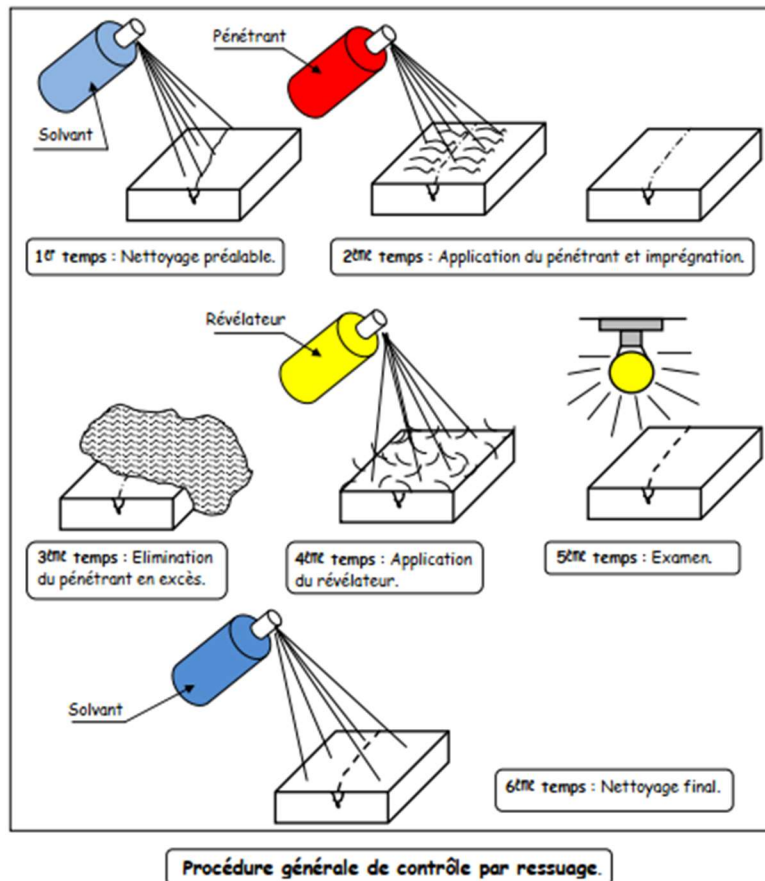


### Domaine d'application :

1. Les défauts débouchant de moulage, de fatigue, d'usinage, de traitement thermique et de soudage.
2. Donne des résultats intéressants avec les métaux et la plupart des alliages non métalliques comme les céramiques, les plastiques, le caoutchouc moulé. Il est nécessaire de procéder à des essais préliminaires sur la réactivité avec les certains produits comme les plastiques et les composés caoutchouc moulé.

### Procédure :

La procédure par étape est expliquée dans le principe de la méthode, néanmoins, il faut s'assurer que la surface avant d'appliquer le pénétrant soit propre. Il faut procéder à un nettoyage de toute pollution susceptible de colmater les défauts débouchant tels que les traces d'huile et de graisse, les résines inorganiques, les matières charbonneuses, les peintures, les produit de corrosion, les oxydes, etc...

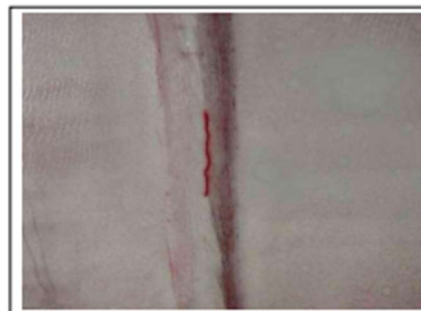


Il est parfois nécessaire d'utiliser un émulsifiant dans la phase de l'élimination de l'excès de liquide pénétrant.

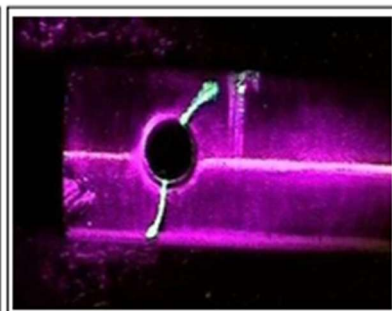
Il faut aussi noter que les opérations sont relativement lentes, de 3 à 30 mn en ce qui concerne l'imprégnation. Les variantes sont codifiées dans les normes internationales et la norme NF A 09-120.

Un traçage coloré (généralement en rouge) implique l'utilisation d'un révélateur à fond blanc. Le traçage fluorescent implique un examen fait en lumière noire (fluorescence excitée par un projecteur de rayons ultraviolets UV).

Il est toutefois très utile de se servir de cales étalon pour une bonne et correcte mesure des résultats obtenus.



Exemple de pièce, observée en lumière blanche, présentant un défaut.



Exemple de pièce, observée en lumière UV, présentant un défaut.