



Objet : Détermination de l'épaisseur de film humide

Définition :

Épaisseur de feuill humide appliquée sur le subjectile. Cette épaisseur est aussi appelée « Épaisseur de film humide ».



1 – Évaluation de l'épaisseur de film humide

Principe

L'instrument de mesure passe à travers le revêtement déposé sur la surface du subjectile.

La différence entre les points de contact avec le subjectile et la surface du revêtement en contact avec la partie supérieure de l'instrument de mesure correspond à l'épaisseur humide mesurable.

Comment mesurer l'épaisseur humide :

Cette épaisseur est estimable **immédiatement après application**, par l'utilisation d'une jauge à peigne ou d'une jauge à roue. Ces jauges vont être enfoncées à travers la peinture juste déposée jusqu'au subjectile. Un marquage sera alors laissé par la peinture sur les dents de la jauge utilisée et une lecture pourra alors être faite.

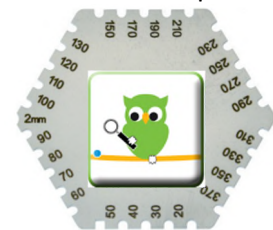
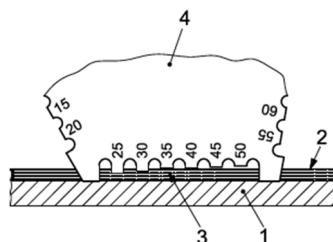


Il convient que le subjectile soit plat (pas de courbure ni irrégularité de surface) dans au moins une direction dans la zone où le mesurage est effectué.

La jauge à peigne ou « peigne humide »

Cette jauge ressemble à un peigne dont les dents de référence, de chaque côté du peigne, définissent la ligne de base à partir de laquelle des dents intérieures de différentes « ouvertures » sont disposées progressivement. Les « ouvertures » sont caractérisées sur la jauge au-dessus de chaque dent.

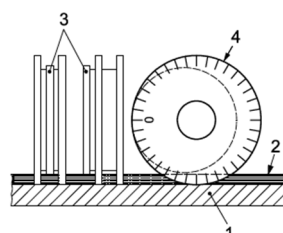
- 1 : subjectile
- 2 : film de peinture humide
- 3 : contact mouillant
- 4 : jauge à peigne



La jauge à roue

Une jauge à roue est constituée des 2 couronnes rectifiées au même diamètre et sont concentriques à l'axe de la roue et d'une troisième couronne a un diamètre plus petit et est rectifiée de manière excentrique. L'une des couronnes extérieures comporte une échelle de graduation sur laquelle il est possible de lire les saillies respectives des couronnes concentriques par rapport à la couronne excentrique

- 1 : subjectile
- 2 : film de peinture humide
- 3 : contact mouillant
- 4 : jauge à roue



Les informations données dans la présente fiche AFICPAR sont basées sur l'état actuel de nos connaissances. Les informations de cette présente fiche doivent être considérées comme une simple information à une date donnée relative au sujet traité et non pas comme une garantie des informations sur celui-ci. Il est toujours de la responsabilité de l'utilisateur et du lecteur de prendre connaissance de toutes les mesures nécessaires pour répondre aux exigences des normes, lois et réglementation locales. Cette fiche est mise à disposition des membres de l'AFICPAR.



Subjectile rugueux : Dans le cas d'un profil rugueux, les mesures réalisées n'incluront pas la rugosité du profil car les jauges seront systématiquement posées sur les pics de rugosité.



Vigilance :

- La précision des mesures est affectée par une évaporation rapide des solvants contenus dans la peinture telle que les peintures à base d'éthyl silicate de zinc ;
- Dans le cas d'un système avec des peintures qui sèchent par voie physique, la méthode fonctionne pour la première couche mais pas pour les couches suivantes ;
- La valeur relevée dans le cas de la jauge à peigne, est une indication approximative de l'épaisseur humide car le résultat est fonction de l'intervalle entre 2 « dents » ;
- Les jauges doivent être nettoyées avec un solvant adapté après chaque utilisation ;
- À la suite des mesures, le film de peinture doit être fermé par application d'un voile sur les surfaces testées.

2 – Calcul de l'épaisseur de film humide



Comment calculer cette épaisseur de film humide ?

Le calcul de cette épaisseur humide est en lien direct avec l'extrait-sec, la dilution et l'épaisseur spécifiée après séchage de la peinture utilisée. La formule est la suivante :

$$E_{ph} = \frac{E_{ps}}{ESV} \times (1 + Td)$$

E_{ph} : Épaisseur humide (µm)

E_{ps} : Épaisseur sèche (µm)

ESV : Extrait Sec en Volume ou fraction soluble (en dixième)

Td : Taux de dilution (en dixième)

Exemple : pour une peinture avec une épaisseur sèche souhaitée de 100µm, un extrait sec en volume de 60% et un taux de dilution de 10%

$$E_{ph} = \frac{100}{\left(\frac{60}{100}\right)} \times \left(1 + \frac{10}{100}\right) = 183,3 \mu$$

Il faudra donc prendre la graduation supérieure sur la jauge à peigne (par exemple : 190µm) afin que l'épaisseur sèche spécifiée soit obtenue.



Bibliographie

- ISO 2808 : Détermination de l'épaisseur du feuil

