

CONTRÔLE DES ÉPAISSEURS DU FILM DE PEINTURE



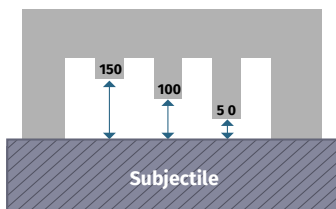
- Chaque couche de peinture doit être appliquée dans le respect des épaisseurs (minimales et maximales) prescrites par le client et/ou celles de la fiche technique du fabricant.
- Pour cela, il est nécessaire de procéder à des vérifications en cours d'application et après application.

ÉPAISSEURS HUMIDES

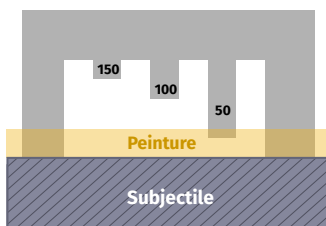
On parle d'épaisseur humide, lorsque l'on contrôle l'épaisseur d'une peinture en cours d'application. Ce contrôle est essentiel pour l'applicateur, il lui permet de vérifier sa gestuelle et les épaisseurs déposées (auto-contrôle). Ce contrôle se réalise à l'aide d'une jauge d'épaisseur humide, plus communément appelée « jauge humide » ou « peigne humide ».

UTILISATION DE LA JAUGE HUMIDE (MESURE EN MICRON)

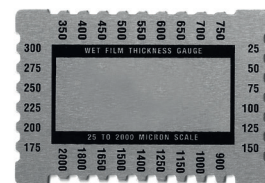
Les chiffres indiqués sur chaque dent correspondent à la distance entre le support et la dent. Cette distance est exprimée en µm (micron). Dans cet exemple, il y a 50 µm entre la surface et la dent la plus à droite, 100 µm pour celle du milieu, et 150 µm pour la dent la plus à gauche.



Le peigne est positionné perpendiculairement à la surface dans la peinture fraîche et repose sur le support ou la couche précédente. La dent à 50 µm trempe dans la peinture mais pas à 100 µm.



On en déduit que l'épaisseur humide de notre peinture est située entre 50 et 100 µm. Sur un peigne, l'épaisseur mesurée est toujours comprise entre la dernière dent touchée et la première dent non touchée.



On choisira le côté à utiliser en fonction de l'épaisseur que l'on souhaite atteindre.

LIEN ENTRE L'ÉPAISSEUR SÈCHE ET L'ÉPAISSEUR HUMIDE

Le lien entre l'épaisseur sèche et l'épaisseur humide se fait grâce à l'extrait sec volumique de la peinture (donnée disponible dans la fiche technique de la peinture).

$$\text{Épaisseur Humide } (\mu\text{m}) = \frac{\text{Épaisseur Sèche}}{\text{Extrait Sec Volumique } (\%)/100}$$

$$\text{Épaisseur Sèche } (\mu\text{m}) = \text{Épaisseur Humide} \times \text{Extrait Sec Volumique } (\%)/100$$

En cas de dilution, il est nécessaire de recalculer le nouvel extrait sec (extrait sec dilué).

$$\text{Extrait Sec Volumique dilué } (\%) = \frac{\text{Extrait Sec Volumique } (\%)}{100 + \text{taux de dilution en Volume } \%}$$

Exemple :

NON DILUÉ	AVEC DILUTION
Extrait sec volumique : 80 % (suivant la fiche technique du fournisseur)	Extrait sec volumique : 80 % (suivant la fiche technique du fournisseur)
Épaisseur sèche : 100 µm	Taux de dilution : 10 %
Épaisseur humide = $\frac{100}{80/100} = 125 \mu\text{m}$	Épaisseur sèche : 100 µm
	Extrait sec volumique dilué = $\frac{80}{100+10} = 73 \%$
	Épaisseur humide = $\frac{100}{73/100} = 137 \mu\text{m}$ (peinture diluée)

Note : pour les produits à 100% d'extrait sec, l'épaisseur humide correspondra à l'épaisseur sèche. Attention ces produits ne doivent pas être dilués.

Épaisseur sèche désirée (µm)	ÉPAISSEUR HUMIDE À ATTEINDRE (µm)												
	Extrait sec volumique (%)												
	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
40	100	90	80	75	65	60	55						
50	125	110	100	90	85	75	70						
60	150	135	120	110	100	90	85						
70	175	155	140	125	115	110	100						
80	200	180	160	145	135	125	115	105	100				
90		200	180	165	150	140	130	120	115	105	100		
100			200	180	165	155	145	135	125	120	110	105	100
110				200	185	170	155	145	140	130	120	115	110
120					200	185	170	160	150	140	135	125	120
130						200	185	175	165	155	145	135	130
140							200	185	175	165	155	145	140
150								200	190	175	165	160	150
160									200	190	180	170	160
170										200	190	180	170
180											200	190	180
190												200	190
200													200

CONTRÔLE DES ÉPAISSEURS DU FILM DE PEINTURE

Il existe des tables qui permettent d'éviter les erreurs de calcul.

FICHE PRODUIT	DILUTION EN %					
	5	10	15	20	25	30
Extrait Sec en volume % non dilué	Nouvel extrait sec après dilution					
50%	48%	45%	43%	42%	40%	38%
55%	52%	50%	48%	46%	44%	42%
60%	57%	55%	52%	50%	48%	46%
65%	62%	59%	57%	54%	52%	50%
70%	67%	64%	61%	58%	56%	54%
75%	71%	68%	65%	63%	60%	58%
80%	76%	73%	70%	67%	64%	62%
85%	81%	77%	74%	71%	68%	65%
90%	86%	82%	78%	75%	72%	69%

ÉPAISSEURS SÈCHES OU DFT (DRY FILM THICKNESS)

Le contrôle des épaisseurs sèches est réalisé à l'aide d'un appareil électronique. Une pression de la sonde sur la surface permet de mesurer l'épaisseur du film qui s'affiche directement en microns sur l'écran.

Remarque : Il est nécessaire de régler l'appareil avant chaque série de mesures en utilisant une cale d'épaisseur. Il existe des appareils équipés de sondes permettant de mesurer sur des subjectiles ferreux, non ferreux ou les deux (ex. : épaisseur de peinture sur galvanisation).

NORMES DE RÉCEPTION DES ÉPAISSEURS SÈCHES

Le client, via sa spécification, indique l'épaisseur sèche à atteindre pour chaque couche, il s'agit de l'épaisseur nominale.

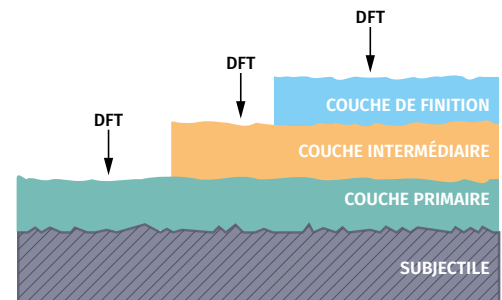
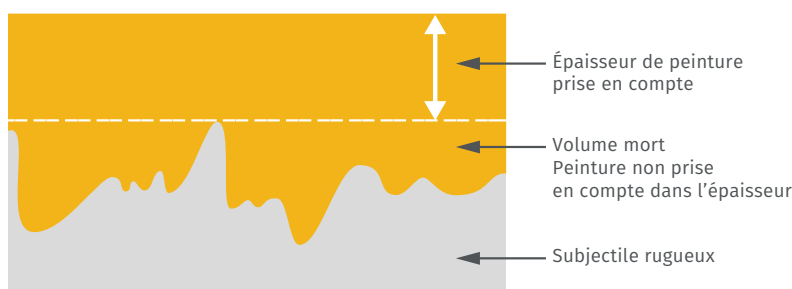
La norme **ISO 19840** précise les modalités de contrôle des épaisseurs sèches qui sont pour les principales :

- Nombre minimal de mesures à réaliser en fonction de la surface de la pièce.
- Épaisseur minimale fixée à 80% de l'épaisseur nominale.
- Nombre de mesures pouvant être comprises entre l'épaisseur minimale et l'épaisseur nominale (20% maximum des mesures).
- Moyenne des épaisseurs mesurées devant être supérieure ou égale à l'épaisseur nominale.

Une autre norme, la **NF T30-124**, spécifie un autre niveau de réception utilisable dans certains cas.

IMPACT DE LA RUGOSITÉ

Le volume de peinture couvrant la rugosité est appelé « volume mort », on ne prend en compte que l'épaisseur de peinture au-dessus de la rugosité.



DFT = lecture individuelle - (valeur de correction)

On soustrait donc une valeur de correction qui est fonction de la rugosité du subjectile avant peinture.

PROFIL DE SURFACE CONFORME À LA NORME NF EN ISO 8503-1	VALEUR DE CORRECTION μm
Fin	10
Moyen	25
Grossier	40

Si le profil de surface n'est pas connu (ou accessible), une valeur de correction de 25 μm doit être utilisée.



POUR EN SAVOIR PLUS :

- Guide de protection anticorrosion des structures métalliques par systèmes de peinture
- Guide de formation du peintre anticorrosion
- Norme ISO 19840
- Norme NF T30-124