

**REVETEMENTS DE PEINTURES
POUVOIR COUVRANT APPARENT D'UNE BASE OU LAQUE
(METHODE PAR GRADIENT D'EPAISSEUR)**

Page 1/8

Sans restriction d'utilisation**1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION**

Cette méthode a pour objet de déterminer l'épaisseur minimale d'un feuil sec de base ou de laque, nécessaire à l'obtention d'une teinte conforme, en fonction de la teinte du support.

2.PRINCIPE

L'essai consiste à appliquer une peinture en dégradé d'épaisseur croissant et régulier, jusqu'à une valeur supérieure au pouvoir couvrant réel. Le pouvoir couvrant apparent correspond à l'épaisseur de base ou de laque, dans la zone de dégradé d'épaisseur, à partir de laquelle on ne perçoit plus d'écart de teinte avec la zone peinte au pouvoir couvrant réel.

3.APPAREILLAGE**3.1.TOLE,**

dimensions 500 mm x 300 mm revêtue de cataphorèse.

3.2.TOLE NUE,

dimensions 20 mm x 500 mm pour le témoin d'épaisseur de la base.

3.3.PAPIERS ADHESIFS**3.3.1.ADHESIF,**

largeur 20 mm (type adhésif de marouflage).

3.3.2.UNE BANDE D'ADHESIF NOIR,

de 3 mm x 500 mm de long.

3.3.3.ADHESIF DOUBLE FACE**3.4.APPAREIL DE MESURE D'EPAISSEURS,**

conforme à celui décrit dans la méthode d'essai D26 5316.

3.5.MATERIEL D'APPLICATION,

conforme à celui décrit dans la méthode d'essai D59 1170.

3.6.ETUVE VENTILEE,

réglable de 20 °C à 200 °C \pm 2 °C.

3.7.ENCEINTE D'EXAMEN LUMIERE DU JOUR,

conforme à celle décrite dans la méthode d'essai D15 1343.

3.8.PAPIER DE MAROUFLAGE**3.9.SPECTROCOLORIMETRE,**

exemple d'appareil : X-RITE réf. MA 68 II. Fournisseur : X RITE MEDITERRANEE - Parc d'activité du moulin – 35, rue du saule trapu – BP 208 – 91882 MASSY Cedex.

4.PREPARATION DES EPROUVETTES

Effectuer un marouflage vertical de 120 mm de large par 500 mm de long à droite de la plaque (trou en haut) pour laisser une zone de cataphorèse apparente et permettre la mesure du pouvoir couvrant apparent sur cataphorèse suivant l'Annexe 1.

Diluer l'apprêt à la consistance prévue suivant la fiche technique de Fournisseur et conformément à la méthode d'essai D55 1016.

Déposer sur la plaque une épaisseur d'apprêt de $40 \mu\text{m} \pm 5 \mu\text{m}$.

Laisser sécher l'éprouvette, horizontalement et à l'abri de la poussière pendant $5 \text{ min} \pm 1 \text{ min}$ à l'air ambiant, puis démaroufler.

Etuver horizontalement l'éprouvette, conformément à la procédure DMOV-MXP00-0528.

Sortir l'éprouvette de l'étuve, enlever le marouflage sur la zone en cataphorèse seule, puis, après refroidissement, positionner verticalement les deux bandes de papier adhésif de 20 mm sur le côté gauche de la plaque. Fixer le témoin d'épaisseur (3.2.) avec un adhésif double face dans le sens vertical à 40 mm du bord gauche et à l'opposé de la zone de cataphorèse, suivant l'Annexe 1.

5.MODE OPERATOIRE

- Diluer la base et le vernis (ou la laque) à la consistance prévue suivant la fiche technique du Fournisseur et conformément à la méthode d'essai D55 1016.
- Appliquer verticalement en partant du haut une épaisseur croissante de base afin d'obtenir un dégradé d'épaisseur linéaire allant de $5 \mu\text{m} \pm 1 \mu\text{m}$ à l'épaisseur du pouvoir couvrant réel + $5 \mu\text{m}$.

Nota : Dans le cas d'un pouvoir couvrant réel supérieur à $40 \mu\text{m}$, l'épaisseur de base du départ sera de $10 \mu\text{m}$. Pour une laque, le gradient débutera à $20 \mu\text{m}$.

- Laisser sécher 10 min à l'air ambiant.
- Retirer le témoin d'épaisseur de base.
- Retirer la bande de papier adhésif de 20 mm protégeant la zone "témoin d'épaisseur de vernis".
- Appliquer le vernis en deux couches pour atteindre une épaisseur totale de $40 \pm 5 \mu\text{m}$.
- Laisser sécher horizontalement 10 min à l'air ambiant.
- Retirer la dernière bande de papier adhésif de 20 mm protégeant la zone "témoin d'épaisseur d'apprêt".
- Etuver horizontalement l'éprouvette et le témoin d'épaisseur de base, conformément à la procédure DMOV-MXP00-0528.
- Sortir l'éprouvette de l'étuve et la laisser refroidir jusqu'à température ambiante.
- La plaque ne doit pas présenter de défaut de réalisation qui mettrait en cause la mesure à réaliser.

5.1.RELEVÉ DES ÉPAISSEURS DE BASE

- Repositionner à l'endroit initial, à l'aide du double face, le témoin d'épaisseur de base en dégradé sur l'éprouvette peinte.
- Relever sur celui-ci les épaisseurs à l'aide de l'appareil de mesure conformément à la méthode d'essai D26 5316 **tous les trois centimètres**, suivant l'Annexe 2.

Remarque : Bien que la précision soit moins bonne, on peut également calculer l'épaisseur de base par différence entre la zone dite de "dégradé de base sur l'apprêt" et la zone "témoin d'épaisseur de vernis".

5.2.MESURES COLORIMÉTRIQUES

- Ces mesures sont à effectuer suivant la méthode d'essai D15 5084, en appliquant le mode d'emploi du constructeur du spectrophotomètre et en employant l'illuminant D₆₅. L'angle employé est celui de 45° pour toutes les peintures.
- Aucune mesure ne sera effectuée sur les zones marbrées, piquées ou présentant des défauts, si elles existent.
- Dans le cas où elles sont trop importantes, la plaque d'essai sera refaite.
- Positionner la bande adhésive noire de 3 mm (3.3.2.) sur le dégradé de base à la jonction des zones en cataphorèse et en apprêt. En séparant physiquement ces deux zones, on évite de perturber la recherche visuelle du pouvoir couvrant apparent sur chacune d'entre elles.

5.2.1.MESURE DE LA RÉFÉRENCE

Sur la partie du dégradé correspondant au pouvoir couvrant réel, déterminé selon la méthode d'essai D55 1303, en deux points différents et de même épaisseur, effectuer trois mesures colorimétriques par point et calculer la moyenne des 6 mesures.

5.2.2.MESURE POUR LA RECHERCHE DU POUVOIR COUVRANT APPARENT SUR APPRÊT

Dans la zone du dégradé appliqué sur apprêt, en correspondance avec chaque relevé d'épaisseur de base, en deux points différents et de même épaisseur, effectuer trois mesures colorimétriques par point et calculer la moyenne des 6 mesures.

5.2.3.MESURE POUR LA RECHERCHE DU POUVOIR COUVRANT APPARENT SUR CATAPHORÈSE

Procéder comme au § 5.2.2., dans la zone du dégradé appliqué sur cataphorèse.

5.2.4. CALCUL DES VALEURS DE ΔE

Calculer les valeurs de ΔE entre la moyenne obtenue sur la zone correspondant au pouvoir couvrant réel et les relevés des valeurs colorimétriques sur la bande de dégradé d'épaisseur.

5.2.5.DESSIN DE LA COURBE DE ΔE

Tracer la courbe ΔE en fonction de l'épaisseur de base pour chaque fond, cataphorèse et apprêt, suivant l'Annexe 3.

5.2.6.RECHERCHE DU MINIMA DE ΔE

Relever le premier minima de ΔE et noter l'épaisseur du dégradé de base correspondante.

5.3.OBSERVATION VISUELLE

- Découper la partie basse de la plaque (zone peinte au pouvoir couvrant réel) sur une hauteur de 50 mm, afin de disposer, pour la comparaison visuelle, d'une référence de teinte déplaçable par glissement tout au long du reste de la plaque d'essai.

Remarque : Pour éviter une opération de découpe, on pourra également employer une plaque de mêmes dimensions 50 mm x 300 mm, peinte en base à une épaisseur supérieure au couvrant réel, et ayant subi toutes les applications de finitions en même temps que la plaque d'essai.

- Examiner dans l'enceinte lumière l'éprouvette selon la méthode d'essai D15 1343 en utilisant la source de lumière D₆₅. Définir visuellement, en s'aidant de la valeur de ΔE relevée au § 5.2.5., la zone où l'écart de teinte entre la partie égale au pouvoir couvrant réel et la partie en dégradée n'est plus perceptible. Cette observation est à effectuer pour les deux dégradés de base, sur fond cataphorèse et sur fond apprêt.
- Noter l'épaisseur de base correspondant à cette zone du dégradé pour les fonds cataphorèse et apprêt.

Remarque : En aucun cas, l'estimation visuelle du pouvoir couvrant apparent ne peut être employée seule. Elle est un complément à la mesure spectrophotométrique lorsque l'opérateur en ressent le besoin.

6.EXPRESSION DES RESULTATS

La valeur du pouvoir couvrant apparent est définie par la valeur minimum d'épaisseur de base du dégradé pour laquelle on ne perçoit plus d'écart de teinte avec la partie peinte au pouvoir couvrant réel.

Remarque : *La mesure au spectrophotomètre permet, le plus souvent, une détermination précise du pouvoir couvrant apparent. Toutefois, dans certains cas difficiles, la mesure peut s'avérer trop imprécise dans une zone de plusieurs microns : il faudra alors affiner la détermination du pouvoir couvrant apparent par l'observation visuelle, et cette dernière évaluation fera alors foi.*

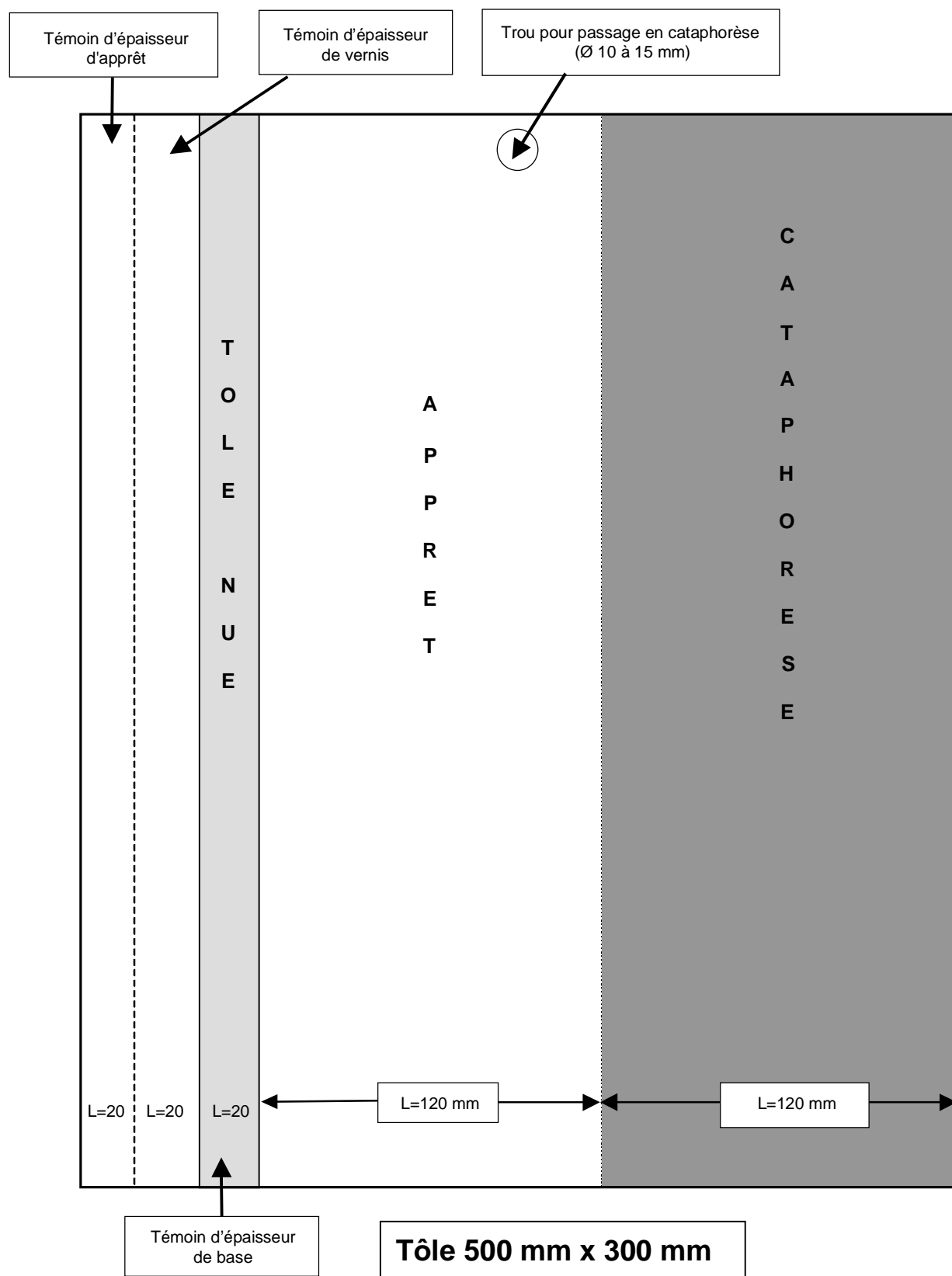
7.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats de pouvoir couvrant apparent obtenus sur cataphorèse et apprêt, le procès-verbal d'essai doit indiquer :

- la référence de la présente méthode,
- la référence exacte de toutes les matières peintures employées, la teinte de l'apprêt et le nom des Fournisseurs,
- les courbes colorimétriques $\Delta E = f$ (épaisseurs) sur les fonds cataphorèse et apprêt,
- les détails opératoires non prévus dans la méthode ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

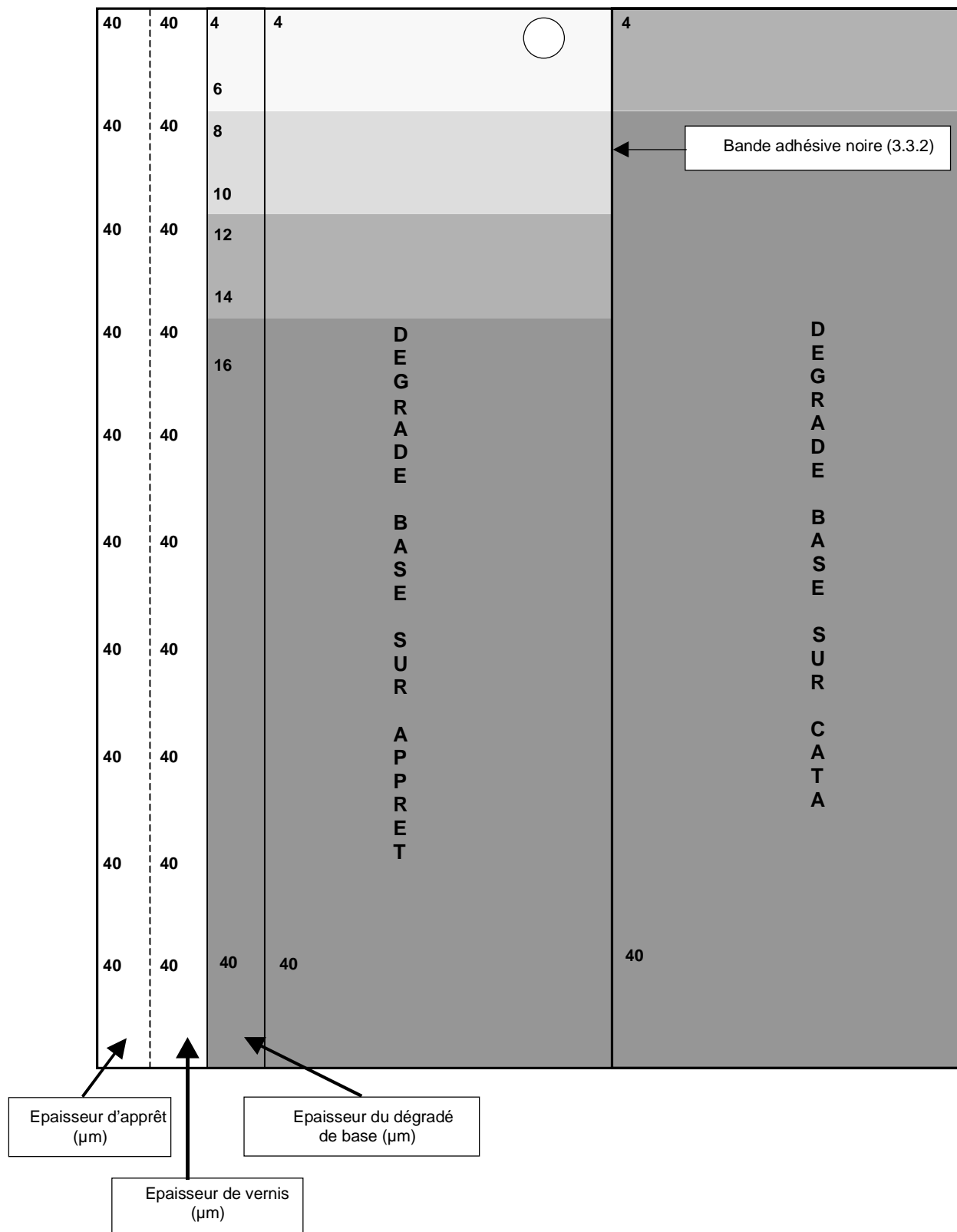
Annexe 1

PREPARATION DE L'EPROUVETTE



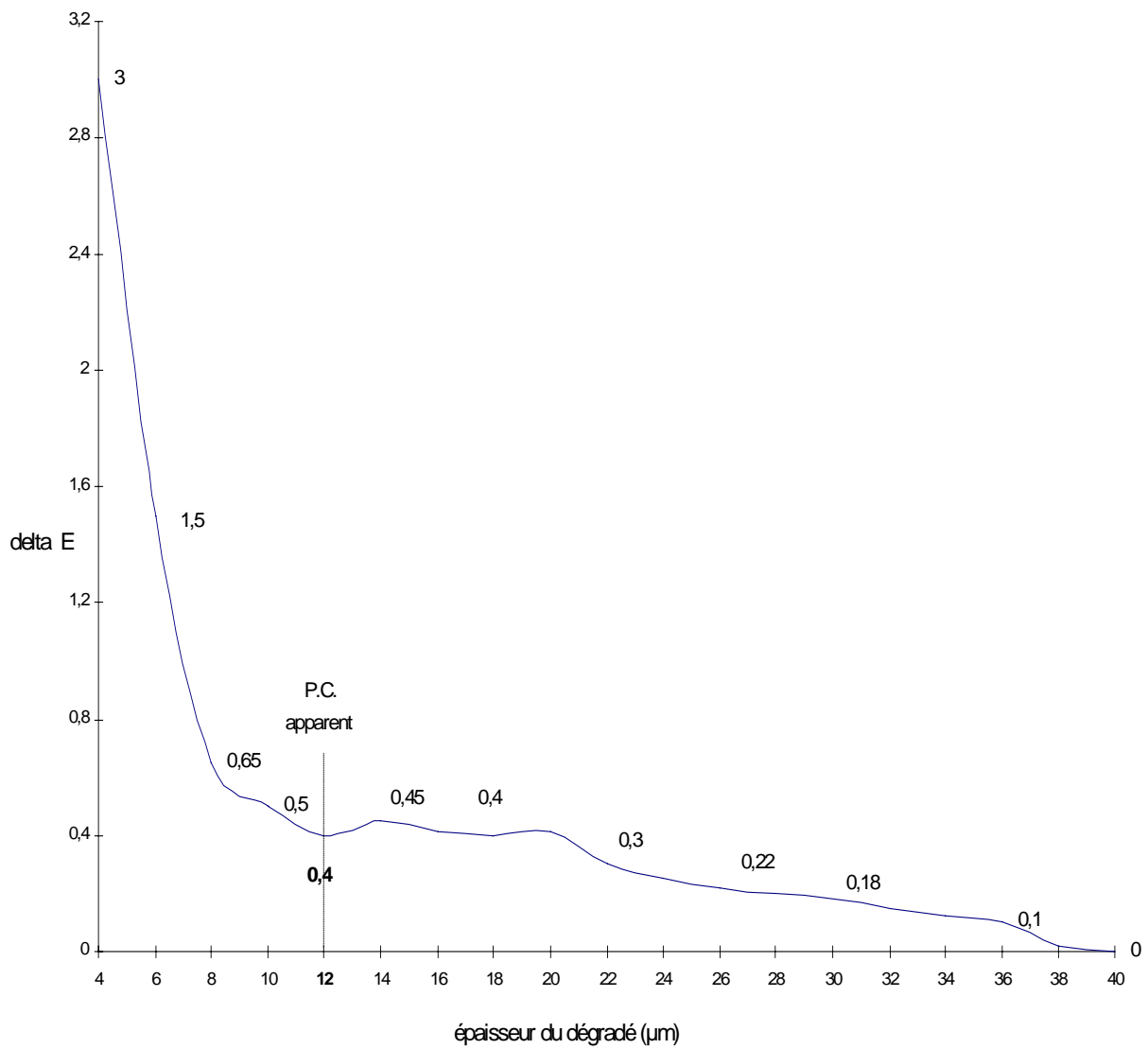
Annexe 2

EXEMPLE EPROUVETTE ACHEVEE AVANT EXAMEN COLORIMETRIQUE

(Cas pouvoir couvrant réel de 40 μm)

Annexe 3

EXEMPLE DE COURBE COLORIMETRIQUE



8.HISTORIQUE ET DOCUMENTS CITES

8.1.HISTORIQUE

8.1.1.CREATION

- OR : 19/10/2001 - CREATION de la Méthode d'Essai.

8.1.2.OBJET DE LA MODIFICATION

-
-

8.2.DOCUMENTS CITES

8.2.1.DOCUMENTS PSA :

8.2.1.1.Normes :

D15 1343	MATERIAUX COLORES – COMPARAISON VISUELLE DES COULEURS EN CABINE A LUMIERE
D15 5084	REALISATIONS COLOREES OPAQUES OU TRANSPARENTES – CALCULS DES ECARTS COLORIMETRIQUES (SYSTEME CIE LAB 1976)
D26 5316	REVETEMENTS ORGANIQUES QSUR SUPPORT METALLIQUE MAGNETIQUE OU NON MAGNETIQUE – MESURE NON DESTRUCTIVE DE L'EPAISSEUR
D55 1016	COLLES, PEINTURES ET PREPARATIONS ASSIMILEES – CONSISTANCE (METHODE DE LA LOUPE)
D55 1303	PEINTURES – POUVOIR COUVRANT DU FEUIL SEC
D59 1170	PEINTURES ET PRODUITS ASSIMILES – APPLICATION PAR PISTOLAGE MANUEL OU AUTOMATIQUE EN LABORATOIRE

8.2.1.2.Autres :

DMOV-MXP00-0528	REFERENTIEL D'EPAISSEURS DE CUISSON ET D'ASPECT
-----------------	---

8.2.2.DOCUMENTS EXTERIEURS

8.3.EQUIVALENT A :

8.4.CONFORME A :

8.5.MOTS CLEFS