

**PEINTURES, PRODUITS DE LIAISON, D'ETANCHEITE
D'ANTIGRAVILLONNAGE, D'AMORTISSEMENT
ET DE PROTECTION
COMPARAISON DES PRODUITS - PRIX**

Cette norme REMPLACE la norme D591311

Rédacteur		Vérificateur		Approbateur	
Bernard DERELLE DPTA/DMOV/STRP/PEI/VLS/PF2		Noms / Entités Voir liste des Intervenants		Christophe GRUAT DPTA/DMOV/STRP/PEI/VLS	
Date	Signature	Date	Signature	Date	Signature
04/08/2006		04/08/2006		04/08/2006	

COMPARAISON DES PRODUITS - PRIX DE REVIENT	D59 5349	2/8
--	----------	-----

HISTORIQUE

Indice	Date	Nature des modifications
OR	01/09/1991	CREATION DE LA NORME. REMPLACE LA NORME PSA D59 1311.
A	01/11/1993	MODIFICATIONS AUX § 5.1. ET 5.2. "COUTS EN F DEVIENT COUTS EN F/LITRE", SUPPRESSION DE L'AVANT-PROPOS.
B	28/10/1997	REPRISE SOUS IDEM.
C	08/08/2006	MISE AU NOUVEAU FORMALISME DES NORMES D. MISE A JOUR DE L'UNITE MONNAITAIRE (PASSAGE DE F à €).

INTERVENANTS

Les personnes suivantes ont participé à la rédaction et/ou à la vérification de cette norme :

DPTA/DMFV/RHN/NCF Guy DHENIN

SOMMAIRE

<u>1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION</u>	3
<u>2. DOCUMENTS DE REFERENCE</u>	3
<u>2.1. NORMES</u>	3
<u>2.2. RÉGLEMENTATIONS</u>	3
<u>2.3. AUTRES DOCUMENTS</u>	3
<u>2.4. EXPRESSION SUR DOCUMENTS</u>	3
<u>3. TERMINOLOGIE ET DEFINITION</u>	3
<u>3.1. DÉFINITIONS</u>	3
<u>3.2. SIGLES</u>	3
<u>4. PRINCIPE DE LA MÉTHODE D'ESSAI</u>	4
<u>5. APPAREILLAGE</u>	4
5.1.1. Calculatrice programmable, ordinateur, etc...	4
<u>6. PRÉPARATION DES SOLUTIONS</u>	4
<u>7. REPRÉSENTATIVITÉ DES ÉCHANTILLONS</u>	4
<u>8. PRÉPARATION DES ÉPROUVETTES</u>	4
<u>9. MODE OPÉRATOIRE</u>	5
<u>10. REMARQUES</u>	6
<u>11. EXPRESSION DES RÉSULTATS</u>	6
<u>11.1. CAS DES PRODUITS MONO-COMPOSANTS</u>	6
<u>11.2. CAS DES PRODUITS BI-COMPOSANTS</u>	7
<u>12. RAPPORT D'ESSAI</u>	8

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un mode opératoire permettant de comparer entre eux des produits ayant des caractéristiques différentes à l'état d'utilisation. Cette comparaison peut se faire à partir des caractéristiques physiques (masse volumique et extrait sec) pour trouver le produit le moins polluant à l'application par exemple ou à partir des prix pour trouver le produit le moins cher à l'application.

Elle s'applique aux peintures, aux produits de liaison, d'étanchéité, d'antigravillonnage, d'amortissement, d'anticorrosion et de protection.

2.DOCUMENTS DE REFERENCE

2.1.NORMES

A10 0156	RAPPORT D'ESSAI - REDACTION
D55 1017	PREPARATIONS LIQUIDES - DETERMINATION DE L'EXTRAIT SEC CONVENTIONNEL
D55 1018	MASTICS, COLLES, PEINTURES ET PREPARATIONS ASSIMILEES - MASSE VOLUMIQUE (METHODE AU PYCNOMETRE)

2.2.REGLEMENTATIONS

Sans objet.

2.3.AUTRES DOCUMENTS

Sans objet.

2.4.EXPRESSION SUR DOCUMENTS

Sans objet.

3.TERMINOLOGIE ET DEFINITION

Un dictionnaire (glossaire) des principaux termes et leurs définitions utilisés au sein de la Direction des Plates-formes, des Techniques et des Achats est consultable en interne via le glossaire DPTA ([Nectar](http://nectar.inetpsa.com) : <http://nectar.inetpsa.com>). Ce glossaire est progressivement enrichi.

3.1.DEFINITIONS

Sans objet.

3.2.SIGLES

Sans objet.

4. PRINCIPE DE LA METHODE D'ESSAI

Calcul des caractéristiques physiques (masse volumique et extrait sec) ou des prix en tenant compte de tous les constituants présents dans le produit à l'application.

Les produits concernés sont livrés à l'état de concentré mono-composant (appelé liant ou élément A ou concentré) ou bi-composant (appelés liant et pâte ou élément A et B ou concentré et durcisseur).

Dans le cas d'un produit mono-composant, l'utilisation peut se faire après dilution avec un ou plusieurs solvants.

Dans le cas d'un produit bi-composant, l'utilisation peut se faire après mélange des deux composants selon un rapport défini et avec ou non dilution avec un ou plusieurs solvants.

5. APPAREILLAGE

5.1.1. CALCULATRICE PROGRAMMABLE, ORDINATEUR, ETC...

6. PREPARATION DES SOLUTIONS

Sans objet.

7. REPRESENTATIVITE DES ECHANTILLONS

Les échantillons doivent être représentatifs de la grandeur à caractériser. Pour assurer cette représentativité il est nécessaire de connaître les caractéristiques fondamentales de la population étudiée. Les critères de sélection des échantillons doivent être spécifiés dans le Rapport d'Essai (RE), conformément à la norme A10 0156.

8. PREPARATION DES EPROUVETTES

Sans objet.

9.MODE OPERATOIRE

Chacun des produits livrés (concentrés, solvants) a des caractéristiques physiques (masse volumique, extrait sec) définies par le fournisseur ou mesurable à l'aide de méthodes d'essai du Groupe.

Le tableau ci-dessous donne, pour chaque caractéristique des produits cités, la méthode d'essai qui permet de l'obtenir, l'unité dans laquelle elle est exprimée et les symboles utilisés pour les calculs ultérieurs.

DOCUMENTS	CARACTERISTIQUES	EXPRESSION DES RESULTATS	SYMBOLES	
			MONO- COMPOSANTS	BI- COMPOSANTS
D55 1018	Masse volumique du liant (ou élément A ou concentré)	kg/dm ³	D1	D1
D55 1018	Masse volumique de la pâte (ou élément B ou durcisseur)	kg/dm ³	-	D2
D55 1018	Masse volumique du solvant de formulation	kg/dm ³	D3	D3
D55 1017	Extrait sec en masse :			
	• du liant	%	E1	E1
	• de la pâte	%	-	E2
	Prix du litre de :			
	• liant	€/litre	F1	F1
	• pâte	€/litre	-	F2
	Prix du kg de :			
	• liant	€/kg	K1	K1
• pâte	€/kg	-	K2	
	Rapport en masse liant/pâte		-	R1
	Rapport en volume liant/pâte		-	R2
	Nombre de solvant de dilution		n	n
D55 1018	Masse volumique du solvant de dilution	kg/dm ³	D7 (I)	D7 (I)
	Taux de dilution en :			
	• volume	%	DV (I)	DV (I)
	• masse	%	DP (I)	DP (I)
	Prix des solvants de dilution	€/litre	F3 (I)	F3 (I)

Nota : 1) La densité du solvant de formulation D3 est fixée à :

0,98 pour électrophorèse et les produits à l'eau,

0,90 pour les autres produits (peinture, produits épais et protection).

2) Les extraits secs sont déterminés selon la méthode d'essai D55 1017 avec conditions d'étuvage A pour les produits séchage air et D55 1017 avec conditions d'étuvage C pour les produits à cuisson > 140°C.

3) Les taux de dilution en volume ou en masse sont exprimés en % du liant ou de l'élément A ou du concentré.

Les caractéristiques des solvants, masse volumique, taux de dilution et prix sont indiquées car il faut les sommer (voir § 11.).

COMPARAISON DES PRODUITS - PRIX DE REVIENT	D59 5349	6/8
--	----------	-----

10.REMARQUES

Sans objet.

11.EXPRESSION DES RESULTATS

Les tableaux ci-après donnent les formules à utiliser pour le calcul des caractéristiques physiques.

11.1.CAS DES PRODUITS MONO-COMPOSANTS

ELEMENT CALCULE	EXPRESSION DES RESULTATS	FORMULE DE CALCUL
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES		
Taux de dilution en : • masse • volume	% %	$DP (l) = DV (l) \cdot D7 (l) / D1$ $DV (l) = DP (l) \cdot D1 / D7 (l)$
Eléments de synthèse de la dilution : • coûts • taux de dilution • masse volumique	€/litre % kg/dm ³	$S = \sum_{i=1}^{i=n} DV (l) \cdot F3 (l) / 100$ $V = \sum_{i=1}^{i=n} DV (l) / 100$ $W = \sum_{i=1}^{i=n} D7 (l) \cdot DV (l) / 100$
Masse volumique du liant dilué	kg/dm ³	$D6 = (D1 + W) / (1 + V)$
Extrait sec en : • masse du liant dilué • volume du liant : • non dilué • dilué	% % %	$E5 = D1 \cdot E1 / (D1 + W)$ $E4 = 100 - D1 \cdot (100 - E1) / D3$ $E6 = E4 / (1 + V)$
Masse volumique de l'extrait sec	kg/dm ³	$D5 = E1 \cdot D1 / E4$
PRIX		
Prix du kg : • de liant • de liant dilué • d'extrait sec	€/kg €/kg €/kg	$K1 = F1 / D1$ $P5 = P3 / D6$ $P1 = 100 \cdot F1 / (E1 \cdot D1)$
Prix du litre : • de liant dilué • d'extrait sec	€/litre €/litre	$P3 = (F1 + S) / (1 + V)$ $P2 = D5 \cdot P1$

11.2.CAS DES PRODUITS BI-COMPOSANTS

ELEMENT CALCULE	EXPRESSION DES RESULTATS	FORMULE DE CALCUL
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES		
Taux de dilution en : • masse • volume	% %	$DP (l) = DV (l) \cdot D7 (l)/D1$ $DV (l) = DP (l) \cdot D1/D7 (l)$
Éléments de synthèse de la dilution : • coûts • taux de dilution • masse volumique	€/litre % kg/dm ³	$S = \sum_{i=1}^{i=n} DV (l) \cdot F3 (l) / 100$ $V = \sum_{i=1}^{i=n} DV (l) / 100$ $W = \sum_{i=1}^{i=n} D7 (l) \cdot DV (l) / 100$
Rapport liant/pâte, en volume		$R2 = R1 \cdot D2 / D1$
Masse volumique : • du mélange concentré • du mélange dilué • de l'extrait sec	kg/dm ³ kg/dm ³ kg/dm ³	$D4 = D1 \cdot (D2 + D1 \cdot R2) / (R1 \cdot D2 + D1)$ $D6 = (D1 + W + D2/R2) / (1 + V + 1/R2)$ $D5 = E3 \cdot D4/E4$
Extrait sec en : • masse : • du mélange concentré • du mélange dilué • volume : • du mélange concentré • du mélange dilué	% % % %	$E3 = (E1 \cdot R1 + E2) / (1 + R1)$ $E5 = (E1 \cdot R1 + E2) / (1 + R1 + R1 \cdot W / D1)$ $E4 = 100 - D4 \cdot (100 - E3)/D3$ $E6 = E4 \cdot (R1 \cdot D2 + D1) / [D1 + R1 \cdot D2 (1 + V)]$
PRIX		
Prix du kg : • de liant • de pâte • de mélange concentré • de mélange dilué • d'extrait sec	€/kg €/kg €/kg €/kg €/kg	$K1 = F1 / D1$ $K2 = F2 / D2$ $P4 = PO / D4$ $P5 = P3 / D6$ $P1 = 100 (R2 \cdot F1 + F2) / (R2 \cdot D1 \cdot E1 + D2 \cdot E2)$
Prix du litre : • de mélange concentré • de mélange dilué • d'extrait sec	€/litre €/litre €/litre	$PO = (F1 + F2/R2) / (1 + 1/R2)$ $P3 = (F1 + S + F2/R2) / (1 + V + 1/R2)$ $P2 = D5 \cdot P1$

12.RAPPORT D'ESSAI

La forme et le contenu minimal du rapport d'essai sont définis dans la norme A10 0156.

Outre les résultats obtenus, le procès-verbal d'essai doit indiquer :

- la référence de la présente méthode,
- la référence exacte et le nom du fournisseur du ou des produits examinés,
- les détails opératoires non prévus dans la méthode.