

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964

Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens des articles L 115-27 à L 115-33 et R115-1 à R115-3 du code de la consommation. En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige. Ce rapport sous forme de support papier est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 13 pages.

A LA DEMANDE DE :
DMR CONCEPT LTD
31 rue Severin LATAPY
64340 BOUCAU

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964

OBJET

Les essais rapportés par le présent document sont réalisés sur le système de revêtement de sol « Unikoquartz » dans le cadre d'essais à la demande.

TEXTES DE REFERENCE

Les essais sont effectués selon les modalités décrites ci-après.

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Description : Système de revêtement de sol à usage piétonnier à base de résine acrylique et de quartz, appliqué sur support de référence (voir page 3)

Date de réception : 01/06/2018

Origine : L'application est réalisée, par le demandeur, dans ses locaux.

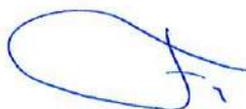
Identification : 73964

Date de chaque essai : Voir paragraphe « Résultats des essais »

Opérateur(s) d'essais : Christophe MICHEL

Fait à Marne-la-Vallée, le 26 novembre 2018.

Responsable du Pôle Revêtements et Sols Industriels



Gilbert FAU

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'OBJET SOUMIS A L'ESSAI :

Système de revêtement de sol à usage piétonnier à base de résine acrylique et de quartz comprenant, selon les déclarations du fabricant :

- 73964 : UNIKOQUARTZ

Date	Couche	Dénomination commerciale	Kit (kg)	Mélange	Quantité appliquée	Matériel utilisé	Durée séchage	N° Lot	Observation
3/04	1	EPOXY-S Résine d'accrochage	5	Durcisseur + Résine	400 gr/m ²	Spatule Crantée	24H		
3/04	1	SILICE-S410 Saupoudrage de silice	25	Silice 0.4 - 1.25	1Kg	A la main			
4/04	2	UNIKOQUARTZ® Q1 Corps d'enduit	40	DURCISSEUR RESINE Mélange de CHARGE quartz de 0.1 à 0.8	2.6Kg/m ²	Spatule Crantée PPW25	24H		A 20° et 65% d'humidité
5/04		UNIKODIAM Ponçage de la première couche d'unikoquartz Q1 aux diamants	1	Grain 50		Ponceuse diamant			
5/04	3	UNIPRIM Agent glissant pour l'unikoquartz Q2	1 litre	Résine	70 gr/m ²	Microfibre	3 min		
5/04	4	UNIKOQUARTZ Q2 Couche d'enduit de finition	3.5Kg	DURCISSEUR RESINE Mélange de charge de poudre quartz	100 gr/m ²	Parfait liss	6H		
6/04		Egrenage de la surface avec papier N°150		Papier grain N°150		Ponceuse ou Monobrosse			
6/04	5	UNIKOPROTECT IMP Vernis d'imprégnation bi-composant	2.5 Litres	Vernis d'imprégnation Bi-composant	100 Gr/m ² en deux couches	Micro fibre	6H		A 20° et 65%
6/04	6	UNIKOPROTECT 120 Vernis de finition bi-composant mat	2.5 litres	Vernis de finition Mat	70 Gr/m ²	Micro fibre	4H		A 20° et 65%

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964

L'application des systèmes soumis à l'essai a été effectuée par le demandeur, dans ses locaux, sur les supports fournis par le CSTB, avec les composants et dans les conditions précisées dans le présent rapport d'essais.

Support béton de référence :

Béton tel que prescrit par la norme NF P 11-213-1 (DTU 13.3-1), de classe C25/30 à la compression à 28 jours dans l'air et de caractéristiques suivantes :

Ciment CEM II / B-M (LL-S) 32,5 R : 350 kg/m³

Eeff/C <0,6 (soit E/C environ 0,7)

Epaisseur du support : 60 mm

Coulé, vibré et tiré à la règle par le CSTB.

Préparation de surface :

Le support béton a été préparé par sablage de ses six faces avec l'abrasif « RUGOS 2000 », à base de silicate d'aluminium, de granulométrie n°20/30 (0,40 à 1,60 mm), de dureté Mohs 6 à 7 et de densité apparente moyenne 1,3 g/cm³.

Support fibres-ciment sans amiante :

Epaisseur nominale : 6,00 mm

Une durée de prise minimale de 14 jours après mise en œuvre est respectée.

TYPE DE SUPPORT UTILISE :

Désignation de l'essai	Type de support	
	Fibro-ciment	Béton
Détermination de l'épaisseur totale	X	
Détermination de la masse surfacique	X	
Détermination de la force d'adhérence à sec		X
Détermination de la résistance à l'impact		X
Détermination de la résistance à l'abrasion	X	
Détermination de la résistance à l'abrasion de la couche de finition	X	
Détermination de la dureté à la bille	X	
Tenue à la chaise à roulettes	X	
Détermination de la résistance aux agents tâchant	X	
Détermination de la résistance aux sollicitations chimiques	X	

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964

RÉSULTATS DES ESSAIS :

1. Détermination de l'épaisseur totale moyenne

L'essai est réalisé selon la procédure du CSTB relative à la détermination de l'épaisseur totale moyenne selon la norme NF EN 428 : 1993 (annulée) précisée et adaptée comme suit :

On mesure l'épaisseur moyenne du support fibrociment sans amiante avant la réalisation du revêtement.

10 éprouvettes (support + revêtement) sont découpées pour être de dimensions 100 × 100 mm et conditionnées pendant au moins 24 heures à 23 ± 2 °C et 50 ± 5 %HR.

L'épaisseur est mesurée une fois par éprouvette. Dix éprouvettes sont testées. L'épaisseur totale annoncée est la moyenne des dix mesures (soit des dix éprouvettes) en y retranchant l'épaisseur moyenne du support.

Observations et résultats

Conditions d'essai : 23°C et 48%HR

Date de l'essai : 07/09/2018

Réf : 73964

Epaisseur totale moyenne (mm):	2,11
---------------------------------------	-------------

2. Détermination de la masse totale moyenne

L'essai est réalisé selon la procédure du CSTB relative à la détermination de la masse surfacique totale moyenne selon la norme NF EN 430 : 1994 (annulée) précisée et adaptée comme suit :

On relève la masse et les dimensions du support fibrociment sans amiante avant la réalisation du revêtement. Les éprouvettes (support + revêtement) sont de dimensions 100 × 100 mm et conditionnées pendant au moins 24 heures à 23 ± 2 °C 50 ± 5 %HR.

La masse et les dimensions de l'éprouvette sont mesurées une fois par éprouvette, on détermine la masse surfacique correspondante de l'éprouvette. Dix éprouvettes sont testées. La masse surfacique totale annoncée est la moyenne des dix déterminations (soit des dix éprouvettes) en y retranchant la masse surfacique moyenne du support.

Observations et résultats

Conditions d'essai : 23°C et 48%HR

Date de l'essai : 07/09/2018

Réf : 73964

Masse surfacique totale moyenne (g/m²) :	3 538
------------------------------------------------------------	--------------

3. Détermination du rapport masse/épaisseur

Conditions d'essai : 23°C et 48%HR

Date de l'essai : 07/09/2018

Réf : 73964

Les échantillons sont de plus caractérisés par le rapport masse/épaisseur obtenu en divisant la masse surfacique totale moyenne par l'épaisseur totale moyenne.

Rapport masse/épaisseur (kg/m²/mm) :	1,67
--------------------------------------------------------	-------------

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964

4. Détermination de l'adhérence à sec

L'essai est réalisé suivant la norme NF EN 13892-8 : 2003 intitulée « Méthode d'essai des matériaux pour chapes – Partie 8 : Détermination de la force d'adhérence » précisée et adaptée comme suit :

Éprouvettes

Deux éprouvettes de dimensions 350 x 350 x 60 mm sont testées et sont conditionnées pendant 24 heures minimum à 23 ± 2 °C et 50 ± 5 %HR avant essai.

Mode opératoire

La force d'adhérence est déterminée comme la contrainte à la rupture en traction appliquée par une charge directe perpendiculaire à la zone d'adhérence.

Des pastilles d'adhérence circulaires de diamètre 50 mm sont utilisées.

Cinq prises d'essais sont réalisées par éprouvette.

Observations et résultats

La valeur de la force d'adhérence est déterminée par la moyenne des dix valeurs obtenues.

Conditions d'essai : 23°C et 51%HR

Date de l'essai : 05/06/2018

Réf : 73964

Emplacement	Eprouvette n° A			Eprouvette n° B		
	Contrainte en rupture (N/mm ²)	Rupture	% Rupture	Contrainte en rupture (N/mm ²)	Rupture	% Rupture
1	2,7	X	100	2,5	X	100
2	2,5	X	100	2,5	X	100
3	2,4	X	100	2,4	X	100
4	2,6	X	100	2,4	X	100
5	2,7	X	100	2,6	X	100
Moyenne	2,5 N/mm ² (100 % cohésif béton)					

X : Rupture cohésive dans le support en béton

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964**5. Résistance à l'impact**

L'essai préliminaire est réalisé suivant les modalités décrite au paragraphe 7.2 « Essai tout ou rien » de la norme NF EN ISO 6272 : 1994 (norme annulée) précisée et adaptée comme décrit ci-dessous.

Eprouvettes :

Deux éprouvettes de dimensions 350 x 350 x 60 mm sont testées et conditionnées, pendant au moins 24 heures à $23 \pm 2^\circ\text{C}$ et $50 \pm 5\% \text{HR}$ avant essai.

Cinq emplacements différents sont testés par éprouvette.

Mode opératoire

Chaque éprouvette est posée à même le sol face revêtue vers le haut.

Un système anti-rebond est utilisé afin d'éviter des rebonds successifs de la masse sur l'éprouvette.

En fin d'essai, la révélation d'éventuelles fissures est relevée à l'aide d'une loupe $\times 10$ et d'une lampe torche.

Observations et résultats

Conditions d'essai : 23°C et 51%HR

Masse tombante : (1000 ± 1) grammes

Date de l'essai : 05/06/2018

Réf : 73964

Classe (N.m)	N° éprouvette	Observations
4	1	5/5 impacts sans dégradation
	2	5/5 impacts sans dégradation

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964**6. Détermination de la résistance à l'abrasion (TABER)**

L'essai est réalisé selon la norme NF EN ISO 5470-1 : 1999 « Support textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique – Détermination de la résistance à l'usure – Partie 1 : Appareil d'essai d'abrasion Taber » précisée et adaptée comme suit :

Le but de l'essai est de déterminer la perte de masse due à l'abrasion Taber en utilisant des molettes H22 équipées chacune d'une masse de un kilogramme.

La perte de masse est déterminée en fin d'essai, après mille tours.

Éprouvettes

Le support des éprouvettes est constitué en fibres-ciment sans amiante de dimension 100 × 100 mm.

Trois éprouvettes sont testées par système.

Les éprouvettes sont conditionnées à (23 ± 2) °C et (50 ± 5) %HR.

Observations et résultats

Conditions d'essai : 23°C et 46 %HR.

Date de l'essai : 27/09/2018

Réf : 73964

Eprouvette	Perte de masse à 1000 tours (mg)	Moyenne (mg)	Perte max (mg)
1	2 878	2 790	2 878
2	2 824		
3	2 667		

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964

7. Déterminations de la résistance à l'usure de la couche de finition

L'essai est réalisé selon l'annexe 2 du Guide pour l'Avis technique et le classement UPEC intitulé : "Revêtements de sol – Systèmes de revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse à usage piétonnier – Guide pour l'Avis technique et le classement UPEC – Spécifications techniques pour le classement UPEC" approuvé par le Groupe Spécialisé n°12 de la Commission des Avis Techniques le 4 décembre 2004.

L'essai est effectué avec un abrasimètre TABER équipé de meules abrasives CS17, sous une charge totale de 250 g par roue, et par l'essai de tachabilité avec la rhodamine et le bleu de méthylène (BDM) dans la zone abrasée après chaque série de 100 révolutions (les 500 premières révolutions sont conduites directement).

Le point initial d'usure est obtenu quand la rhodamine ou le bleu de méthylène laisse une tache persistante.

Deux éprouvettes de dimensions 100 x 100 mm, au minimum, sont utilisées par finition.

Observations et résultats

Conditions d'essai : 23°C et 46 %HR.

Date de l'essai : 27/09/2018

Réf : 73964

Éprouvette	Nombre de cycles	Révélateur
1	> 2 500	Rhodamine & bleu de méthylène
2	> 2 500	Rhodamine & bleu de méthylène
3	> 2 500	Rhodamine & bleu de méthylène

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964**8. Détermination de la dureté à la bille**

L'essai est réalisé suivant la norme NF EN 13892-6 : 2003 précisée et adaptée selon le « Référentiel technique intitulé Evaluation performancielle des sols industriels _ Classement performanciel P/MC e-Cahier du CSTB (Cahier 3562 – Mars 2007), décrit comme suit :

Éprouvettes

Six éprouvettes de dimensions 100 × 100 mm sont testées et conditionnées avant essai 24 heures minimum à (23 ± 2)°C et (50 ± 5)%HR.

Observations et résultats :

Conditions d'essai : 23°C et 48%HR

Précharge : (11,44 ± 0,24) N

Charge : (500 ± 5) N

Enfoncement à vide : 0,030 mm

Date de l'essai : 07/09/2018

Réf : 73964

Éprouvette	Enfoncement (mm)	Dureté (N/mm ²)
1	0,271	65,72
2	0,261	68,57
3	0,253	71,03
4	0,259	69,17
5	0,278	63,87
6	0,274	64,91
Moyenne	0,266 mm	67,21 N/mm²

La dureté à la bille est déterminée par la moyenne des six valeurs relevées.

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964

9. Détermination de la résistance au roulage

Le but de l'essai est de vérifier l'absence de dégradation sur le système de revêtement de sol en fin d'essai suite au passage d'une chaise à roulettes sur le système de revêtement de sol.

L'essai dit de chaise à roulette est réalisé selon la norme NF EN 425 :2002, précisée et modifiée comme suit :

Le dispositif d'aspiration n'est pas utilisé ;

Les roulettes sont constituées d'une seule bande de roulement, à bandage plein, en polyamide.

L'observation après essai est faite sans table tournante sous éclairage ambiant.

Éprouvettes

Une éprouvette hexagonale sur support fibres-ciment est testée par finition.

L'éprouvette est conditionnée à une température de (23 ± 2) °C et à une humidité relative de (50 ± 5) %HR pendant au moins 24 heures avant essai.

Observations et résultats

Conditions d'essai : 23°C et 50 %HR.

Date de l'essai : 06/09/2018

Réf : 73964

Observation : Aucune dégradation après 25 000 cycles.

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964

10. Détermination de la résistance chimique

L'essai de résistance chimique est réalisé suivant la norme NF EN 13529 :2004 « Produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton – Méthodes d'essai de résistance aux fortes attaques chimiques » précisée et adaptée comme suit :

Agents chimiques

Acide chlorhydrique à 3% (HCl 3%) ;
Acide acétique à 5% (CH₃COOH 5%) ;
Soude (hydroxyde de sodium) à 10 % (NaOH 10%) ;
Hydroxyde de potassium à 30 g/L (KOH 30g/L) ;
Chlorure d'ammonium à 100 g/L (NH₄CL 100 g/L).

Éprouvettes

Les éprouvettes sont conditionnées pendant au moins 24 heures à (23 ± 5) °C avant essai.

Mode opératoire

Les conditions en température sont de (23 ± 5) °C.

Des tubes PVC sont utilisés pour déterminer la surface de contact.

Les tubes sont ensuite collés avec un mastic silicone.

Le niveau du liquide doit atteindre une hauteur de 10 mm.

L'essai est réalisé sans pression et les tubes sont recouverts en déposant un verre de montre ou une coupelle d'aluminium.

La durée d'application est de 02 heures et 24 heures.

La présence d'anomalies visuelles est déterminée selon le tableau suivant :

Indice selon NF EN 423 : 2002	0	1	2	3	4
Effet de l'essai après nettoyage/abrasion	Insensible	Très peu sensible	Peu sensible	Sensible	Très sensible

Observations et résultats

Conditions d'essai : 23°C et 46 %HR.

Date de l'essai : 27/09/2018

Réf : 73964

Agent chimique	02 heures d'exposition	24 heures d'exposition
HCl 3%	0	0
CH ₃ COOH 5%	0	0
NaOH 10%	0	0
KOH 30g/L	0	0
NH ₄ CL 100 g/L	0	0

Rapport d'essais n° R2EM-SIST-18-26073964

11. Détermination de la résistance aux taches

L'essai de résistance aux taches est réalisé suivant la norme NF EN 423 : 2002 « Revêtement de sol résilients – Détermination de la résistance aux taches » précisée et adaptée comme suit :

Agents tachant

- huile d'arachide ;
- vin rouge ;
- café ;
- thé ;
- cirage noir.

Éprouvettes

Les éprouvettes sont conditionnées pendant au moins 24 heures à (23 ± 5) °C avant essai.

Mode opératoire

Des verres de montre d'un diamètre de 40 mm sont utilisés pour l'application des agents tachant.

Les durées d'application sont 02 heures et 24 heures.

Les conditions d'éclairage sont celles du laboratoire.

La présence d'anomalies visuelles est déterminée selon le tableau suivant :

Indice selon NF EN 423 : 2002	0	1	2	3	4
Effet de l'essai après nettoyage/abrasion	Insensible	Très peu sensible	Peu sensible	Sensible	Très sensible

Observations et résultats

Conditions d'essai : 23°C et 46 %HR.

Date de l'essai : 27/09/2018

Réf : 73964

Agent tachant	02 heures d'exposition	24 heures d'exposition
huile d'arachide	0	0
vin rouge	0	0
café	0	1
thé	0	0
cirage noir	2	3

Fin de rapport