



SOCOTEC

AGENCE SOCOTEC CONSULTING SUD-EST
Implantation de Montpellier
1140 Avenue Albert Einstein
34000 Montpellier

ir 04.99.13.61.40
!!J| 04.99.13.61.43

Montpellier, le 22 juillet 2016

DUROMIT France
4 avenue Saint Ruf

84000 AVIGNON

Ref: SOC/CONSULT/SF/2016.07.22 YT 0749/09

➤ Vérification technique
➤ Rapport d'enquête Technique

Cahier des charges

DUROMIT S

Date d'édition du rapport : juin 2016

Dossier SOCOTEC n° : YT 0749/09

Référence du rapport: SOC/CONSULT/SF/2014.07.22 YT 0749/09

Le présent rapport, établi dans le cadre de notre mission définie dans notre Convention de

Vérification Technique du 30 juin 2016 concerne le procédé DUROMIT S

➤ Vérification technique
➤ Rapport d'enquête Technique

Votre interlocuteur: Sylvain FERRY

CONSULING- YT 0749/09/SF/16 07 22

DOSSIER : YT 0749/09

- }> Ce rapport comporte 3 pages.
- }> Nombre d'exemplaire
-).- Copie DTM
- }> Copie: Département de l'Information

SOMMAIRE

1- OBJET-	3
2- DESCRIPTION SUCCINTE DU PROCÉDÉ	3
3- DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	3
4 - DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTÉ	3
5- PRESCRIPTION COMPLEMENTAIRE	3
6 - AVIS PRÉALABLE DE SOCOTEC	4

1- OBJET

La Société DUROMIT France a demandé à SOCOTEC de formuler un avis préalable sur le cahier des charges de mise en œuvre du **DUROMIT S**.

DESCRIPTION SUCCINTE DU PROCEDE

DUROMIT S est un procédé traditionnel prêt à l'emploi servant à la réalisation de revêtement de sol industriel en technique saupoudrage manuel ou saupoudrage mécanique ou coulis.

3- DOCUMENT DE REFERENCE

La Société DUROMIT France a établi un Cahier des Charges en Mai 2016 comportant 11 pages.

4- DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE

Le domaine d'emploi accepté est identique à celui proposé dans le cahier des charges. Toutefois, l'utilisation du procédé **DUROMIT S** dans les industries pharmaceutiques, chimiques et agroalimentaires n'est envisageable qu'aux conditions suivantes, ce produit n'étant en aucun cas un revêtement anti acides.

- les pièces écrites du marché décrivent de manière nominative l'ensemble des agents agressifs.
- La société DUROMIT France s'engage sur ces éléments chantier par chantier.

5- PRESCRIPTION COMPLEMENTAIRE

Pour la conception du corps du dallage proprement dit, il convient de se reporter au DTU 13.3 « Dallage conception, calcul et exécution » du 20 Février 2005 (Norme NF P 11-213)

6- AVIS PREALABLE DE SOCOTEC

SOCOTEC émet un avis préalable favorable pour autant :

- que le procédé **DUROMIT S** ne subisse pas de modifications
- que les contrôles des produits soient régulièrement assurés

qu'il ne soit pas porté à la connaissance de SOCOTEC des désordres suffisamment graves pouvant remettre en cause le présent avis.

SOCOTEC estime examiner à nouveau le cahier des charges **DUROMIT S** d'ici fin juin 2022.



Sylvain FERRY

SOMMAIRE

A. Description	2
1. <i>Principes - Domaines d'utilisation</i>	2
2. <i>Performances</i>	3
3. <i>Les produits</i>	4
3.1 Composition	4
3.2 Identification, conditionnement et marquage	4
3.3 Stockage	4
4. <i>Fabrication et Contrôles</i>	5
4.1 Centre de fabrication	5
4.2 Contrôles	5
B. Qualité des supports	5
1. <i>Support neuf</i>	5
1.1 Application	5
1.2 Critères des choix du béton	5
2. <i>Support ancien</i>	6
C. Mise en œuvre	6
1. <i>Conditions générales</i>	6
2. <i>Mise en œuvre par saupoudrage manuel</i>	7
2.1 Préparation des mélanges	7
2.2 Stockage des matériaux	7
2.3 Exécution de la couche d'usure	7
3. <i>Mise en œuvre par saupoudrage mécanique (épandage)</i>	7
3.1 Préparation des mélanges	7
3.2 Stockage des matériaux	7
3.3 Exécution de la couche d'usure	7
4. <i>Mise en œuvre par chape incorporée (coulis)</i>	8
4.1 Préparation des mélanges	8
4.2 Stockage des matériaux	8
4.3 Préparation des mélanges	8
4.4 Exécution de la couche d'usure	9
4.5 Finition et protection	9
5. <i>Travaux annexes</i>	10
5.1 Réalisation des joints	10
5.2 Joint de retrait	10
5.3 Cure du béton	10
6. <i>Mise en service</i>	10
D. Divers	11
1. <i>Qualifications professionnelles</i>	11
2. <i>Entretien de la couche d'usure</i>	11
3. <i>Notice d'entretien</i>	11
4. <i>Amélioration de l'aspect</i>	11
E. Annexe	11

A. Description

DUROMIT S est destiné au renforcement superficiel avant durcissement du béton de dallage.

La couche d'usure ainsi réalisée pourra être comprise entre quelques millimètres (saupoudrage) ou sur une **épaisseur moyenne de 8 mm** par coulis (chape incorporée).

Le choix retenu sera fonction des sollicitations auxquelles le dallage devra répondre.

On utilisera la version **DUROMIT S** pour le saupoudrage manuel ou l'épandage mécanique et la version **S.C.** pour la chape incorporée (coulis).

DUROMIT S est mis en œuvre conformément aux dispositions définies dans la norme NF P 11.213.1 (DTU 13.3 - Dallages).

Les variations de teinte sur les sols industriels à base de liant hydraulique sont inévitables, sauf si on retient la méthode chape incorporé (Coulis)

1. Principes - Domaines d'utilisation

Dalles et dallages industriels en béton (à liant hydraulique) pour :

- Sols d'usages courants
- Locaux collectifs, écoles, salles de réunion
- Usine et atelier d'industrie légère
- Allées de circulation
- Parking, station-service, garage

2. Performances

DUROMIT S a subi les tests en vue du **Classement Performanciel** réalisés par le **C.S.T.B** selon le Guide Technique e-Cahier N°3577 –V3 - Janvier 2010.

Procès verbal de Classement Performanciel P/MC selon le e-Cahier CSTB N° 11-26033435/2.

Appliqué par saupoudrage à raison de 5 kg/m².

P / M

i	p	r	u
2	3	3	3

"i" pour impact

"p" pour poinçonnement

"r" pour ripage

"u" pour usure par roulage

Valeurs notées de 1 à 4.

P / C

a1	a2	b1	b2	s1	s2	s3	s4	s5
1	1	3	3	3	3	3	3	3

"a1" = acide acétique à 10 %

"a2" = acide sulfurique à 20 %

"b1" = soude caustique à 20 %

"b2" = amines et leurs sels

"s1" = méthanol

"s2" = trichloréthylène

"s3" = essences

"s4" = huile de moteur

"s5" = liquide de frein

Valeurs notées de 0 à 4.

DUROMIT S a également passé les tests suivants et obtenu les PV ci-après:

Résistance à la compression :

Norme NF EN 196-1

PV d'essai A.T.C.M N° 1372/11/01Mc

Résistance à la flexion :

Norme NF EN 196-1

PV d'essai A.T.C.M N° 1372/11/01Mc

Résistance à l'usure CSTB :

Norme XP P 11-101

PV d'essai CSTB N° 11-26033435/2

3. Les produits

3.1 Composition

DUROMIT S est un matériau prêt à l'emploi composé d'un mélange d'abrasifs et de granulats minéraux au sens de la norme **NF P 11-213**, de ciment selon la **NF EN 197-1**, de pigments éventuels et d'additifs dans la version **DUROMIT S (S.C.)**

DUROMIT S (S.C.) a comme spécificités :

- Réduction de la quantité d'eau de gâchage par adjuvant poudre
- Agent anti-retrait

3.2 Identification, conditionnement et marquage

DUROMIT S est utilisé en technique de saupoudrage manuel, épandage mécanique ou chape incorporée. (**Version DUROMIT S S.C.**)

Le produit est conditionné en sac de 25 kg ou en Big Bag de 1 000 kg en conformité au **marquage réglementaire CE** selon les directives européennes :

Norme NF EN 13-813 CT C 80 – F 10 – A 1,5

3.3 Stockage

La durée de conservation est de 6 mois, si le produit est conservé dans son emballage d'origine, dans un local clos et tempéré :

Sur le chantier, s'assurer de :

- protéger le produit après enlèvement de la housse,
- stocker hors du contact du sol et à l'abri de l'humidité.

Utiliser le produit immédiatement après son ouverture.

4. Fabrication et Contrôles

4.1 Centre de fabrication certifié ISO 9001 :2015 par le groupe B.S.I.

Les produits sont fabriqués dans des usines qualifiées par la société **DUROMIT FRANCE**, suivant un cahier des charges précisant :

- Les formulations avec les tolérances admissibles,
- Les cahiers des charges de chacun des constituants, caractéristiques des matériaux, provenance, etc.,
- Caractéristiques des équipements utilisés dont mélangeurs, chaîne de pesage,
- Traçabilité opérationnelle,
- Plan de surveillance et de contrôles qualité.

4.2 Contrôles

Tous les constituants sont contrôlés en réception suivant les exigences définies dans les cahiers des charges achats.

Les paramètres de fabrication, à savoir la composition, les poids, le temps de malaxage, la couleur sont contrôlés par le responsable qualité.

Les produits finis sont contrôlés par un laboratoire accrédité.

B. Qualité des supports

1. Support neuf

1.1 Application

DUROMIT S s'applique sur les dalles ou dallages en béton exécutés et calculés suivant la norme **NF P 11-213-1 (DTU 13.3 - Dallages)**, à l' **exclusion des chapes rapportées ou collées**

1.2 Critères des choix du béton

La solution béton prêt à l'emploi (BPE) doit être retenue.

La centrale doit être agréée **NF**.

Le béton doit être conforme aux exigences de la norme **NF EN 206-1**.

Cela implique notamment qu'un manuel d'assurance de la qualité soit respecté par le producteur de béton.

Le béton devra avoir impérativement une teneur en air occlus **inférieure à 3 %**.

Notre produit contient des alcalins (Na₂O équivalent voir fiche technique), cette valeur devra être intégrée dans le calcul global d'alcalins équivalents du béton (Cf. Recommandation pour la prévention des désordres dus à l'alcali réaction LPPC Juin 1994)

Ce béton sera transporté jusqu'au site du chantier pour être alors mis en œuvre. Une attention sera portée sur le temps de transport, lequel devra être compatible avec le maintien du comportement rhéologique du béton.

Une attention particulière sera portée au bon de livraison et au bon de pesée afin de vérifier l'adéquation de celui-ci avec le bon de commande.

Vous trouverez en annexe 1 un document synthétisant les principales exigences de la norme NF EN 206-01.

2. Support ancien

Ce présent cahier des charges ne vise pas les travaux de rénovation.

C. Mise en œuvre

Le résultat est directement lié au respect des conditions de mise en œuvre suivantes :

1. Conditions générales (Selon le DTU 13.3, paragraphe 7.3.1)

- La température ambiante recommandée lors de la mise en œuvre sera au minimum de + 5 °C.
- L'utilisateur devra s'assurer de la compatibilité entre les adjuvants du béton de dallage et l'incorporation de durcisseurs de surface, qu'ils soient mis en œuvre par saupoudrage manuel ou mécanique.
- Locaux clos, hors eau et hors courants d'air.
- Pour des températures supérieures à + 30 °C, ou lorsque l'hygrométrie ambiante est très faible ou par grand vent, des précautions particulières doivent être prises pour éviter le risque de dessiccation.
- Appliquer le plus rapidement possible un produit de cure défini selon la norme NF P 18-370.
- Si les conditions sont extrêmes :

- Grand vent supérieur à 30 Km/heure
- Température supérieure à + 30 °C
- Température inférieure à + 5 °C

Les travaux devront être reportés

2. Mise en œuvre par saupoudrage manuel

2.1 Préparation des mélanges

Le produit livré est prêt à l'emploi.

2.2 Stockage des matériaux

Les matériaux devront être stockés dans un endroit sec, à l'abri de l'humidité et du gel
La durée de conservation est de 6 mois

2.3 Exécution de la couche d'usure

La mise en œuvre de **DUROMIT S** se fera dès la fin du coulage en suivant l'ordre des opérations ci-après en fonction de la prise du béton :

1. Talochage mécanique du béton frais afin de faciliter l'incorporation.
2. Dans la crème remontée, application de **DUROMIT S** par saupoudrage manuel à raison de **5 à 7 kg/m²**. (*Consulter notre guide de consommation*).
3. Cette opération se déroulera, selon les cas, en une ou deux passes croisées.
4. Talochage et lissage mécaniques successifs en plusieurs passes croisées, jusqu'à l'obtention d'une surface fermée. Les coloris clairs devront être lissés avec un matériel équipé de lisseuses CESTIDUR ou similaire.
5. Application **obligatoire** de la cure avec **DURO CURE** ou **ECOCURE A+** à raison de **0.100 à 0.150 l/m²**.

3. Mise en œuvre par saupoudrage mécanique (épandage)

3.1 Préparation des mélanges

Le produit livré est prêt à l'emploi.

3.2 Stockage des matériaux

Les matériaux devront être stockés dans un endroit sec, à l'abri de l'humidité et du gel
La durée de conservation est de 6 mois

3.3 Exécution de la couche d'usure

La mise en œuvre **DUROMIT S** se fera simultanément au coulage du béton en suivant l'ordre des opérations ci-après en fonction de la prise :

1. Lorsque la mise en œuvre du béton est réalisée à l'aide de la Laser Screed, il est impératif de passer la règle à talocher en aluminium de grande largeur (type CHANNEL FLOAT) afin de supprimer les légers défauts de surface et de faire remonter la crème pour faciliter l'incorporation.

2. Application de **DUROMIT S** par saupoudrage mécanique (épandeuse) à l'avancement sur béton frais à raison de **5 à 10 kg/m²**. (*Consulter notre guide de consommation*). Nous recommandons de passer la règle à talocher en aluminium de grande largeur (type CHANNEL FLOAT) afin de permettre d'améliorer la planéité et de réduire le talochage mécanique ultérieur.
3. Talochage et lissage mécaniques successifs en plusieurs passes croisées, jusqu'à l'obtention d'une surface fermée. Pour les coloris très clairs (Ivoire, Blanc, ...) nous recommandons d'utiliser lors de la dernière passe des lisseuses en plastique (type CESTIDUR) en lieu et place des lisseuses métalliques.
4. Application **obligatoire** de la cure avec **DURO CURE** ou **ECOCURE A+** à raison de **0.100 à 0.150 l/m²**.

4. Mise en œuvre par chape incorporée (coulis)

4.1 Conditions générales

L'ensemble des températures ambiantes, celles des produits ainsi que celle du support devront être comprises entre **+5 °C et + 30 °C**

4.2 Stockage des matériaux

Les matériaux devront être stockés dans un endroit sec, à l'abri de l'humidité et du gel
La durée de conservation est de 6 mois

4.3 Préparation des mélanges

Le produit est livré **prêt à gâcher**

Pour réaliser les mélanges dans de bonnes conditions, il est indispensable d'utiliser des moyens mécaniques adaptés aux volumes devant être mise en œuvre

Pour les petites et moyenne surface (inférieure à 500 m²) le mélange pourra être réalisé dans un malaxeur muni d'un axe vertical de type Boton Merlet ou similaire (**camion toupie mélangeur exclu**)

Pour des surfaces plus importantes un malaxeur pompe de type Puztmeister SP 11

Nota : il est possible de transporter le mélange avec le mélangeur SP 11

- **3,5 litres** d'eau (non polluée provenant du réseau public) par sac de 25 kg. Le temps de malaxage ne sera pas inférieur à 10 minutes et permettra d'obtenir un mortier fluide, homogène et de couleur uniforme, de plasticité dite "coulis fluide".
- Rajouter dans l'eau de gâchage un **agent réducteur de retrait** (type SERENIS ou similaire) à raison de 0,140 L par sac de 25 kg. **Cet ajout est indispensable pour l'optimisation du résultat final.**
- **Valider la plasticité par un autocontrôle selon le test au cône HAEGERMANN (la valeur d'étalement doit se situer proche de 200 mm)**

4.4 Exécution de la couche d'usure

La mise en œuvre de **DUROMIT S (S.C.)** se fera dès la fin du coulage en suivant l'ordre des opérations ci-après en fonction de la prise du béton :

1. Talochage mécanique du béton frais, puis en cours de prise, lorsque l'empreinte d'un homme marque le béton support, commencer le coulage du mortier de **DUROMIT S (S.C.)**
2. Etaler ce coulis de **DUROMIT S (S.C.)** sur la surface préalablement réalisé à raison de **14 Kg/m²** pour une **épaisseur moyenne de 8 mm** .
3. Nivelier ce mortier à l'aide d'une règle en s'appuyant sur des guides de dimensions variables (plats ou ronds métalliques) pour obtenir l'épaisseur désirée .
4. Attendre le début de prise puis procéder au talochage et lissage mécaniques à l'aide d'outils adaptés ; mosquitos, truelle mécanique (hélicoptère) en plusieurs passes croisées et successives, jusqu'à l'obtention d'une surface fermée et de finition souhaitée.
5. . Pour les coloris très clairs (Ivoire, Blanc, ...) nous vous recommandons d'utiliser lors de la dernière passe des lisseuses en plastique (type CESTIDUR) en lieu et place des lisseuses métalliques.

4.5 Finition et protection

Dans tous les cas, après la dernière passe de lissage, il est **obligatoire** de procéder à une pulvérisation de produit de cure **ECOCURE A+** à raison de **0.100 à 0.150 l/m²**, permettant ainsi d'assurer la protection et de réguler la dessiccation du coulis **DUROMIT S (S.C)**

5. Travaux annexes

5.1 Réalisation des joints

Les joints d'isolement, de construction, de retrait et de dilatation seront exécutés conformément aux prescriptions techniques de **la norme NF P 11-213-1 DTU 13.3 – Dallages - Conception, calcul et exécution.**

5.2 Joint de retrait

Conformément à **la norme NF P 11-213-1 DTU 13.3 – Dallages**, paragraphe 5.6.8, les joints de retrait sont obturés, sauf spécifications contraires des DPM, à l'aide de **joints provisoires** type **SOL PLAST " S "**, compte tenu des retraits différés des bétons.

*Leur remplissage définitif (à la charge du maître d'ouvrage) sera réalisé dans le cadre des opérations de maintenance (voir **Annexe E du DTU 13. 3**) à l'aide d'un mastic polyuréthane élastomère première catégorie type **SOL MASTIC PU 40** ou similaire, **le plus tard possible et, au mieux 28 jours après le coulage du béton.***

5.3 Cure du béton

Afin d'éviter une dessiccation trop rapide de la surface pouvant entraîner du faïençage, des fissures ou micro fissures, du farinage, etc.....

Il est obligatoire :

De pulvériser un produit de cure défini selon **la norme NF P 18-370** dès le lissage terminé.

6. Mise en service

Selon les recommandations du **DTU 13.3 – Dallages NF P 11.213.1** ; Paragraphe 5.1.3.4.2
Préservation de la couche d'usure :

1. Toute circulation sur la couche d'usure est interdite pendant les **10 jours** qui suivent la réalisation.
2. Après **10 jours** de séchage, seule une utilisation pédestre ou de petit matériel roulant (400 kg maximum) est autorisée (Echafaudage, petit chariot, ...)
3. Après **28 jours** (minimum), utilisation normale d'exploitation.

Dans tous les cas, il conviendra de respecter les spécifications du concepteur, notamment dans des bâtiments particuliers tels que chambre froide, etc.

D. Divers

1. Qualifications professionnelles

La mise en œuvre de **DUROMIT S** devra être faite par des entreprises maîtrisant la technique des sols industriels. Il est recommandé qu'elle soit réalisée par des entreprises ayant la qualification professionnelle de sols industriels. (N°2111, 2112, 2113, 2114, 2151,2152 et 2153)

2. Entretien de la couche d'usure

Un dallage est un ouvrage soumis à la fatigue et à l'usure, il doit donc faire l'objet de la part du maître de l'ouvrage d'une maintenance régulière. (DTU 13.3 – **Dallages - Annexe E – Maintenance des dallages**)

Les principales opérations de maintenance sont :

- Le remplissage définitif des joints de retrait et leur entretien,
- Le nettoyage courant du dallage avec les produits adaptés aux liants hydrauliques utilisés (Voir Notice d'Entretien),
- Le traitement des efflorescences,
- Les opérations de bouchage des pores, de lustrage ou de cirage du dallage ...

3. Notice d'entretien

Voir **Cahier Entretien**

4. Amélioration de l'aspect

Voir **Cahier Amélioration de l'aspect**

E. Annexe

Annexe 1 : Synthèse des principales exigences de la norme NF EN 206-01.