

Avis Technique 9/99-681

Liant-colle terre cuite

Liant-colle terre cuite et Enduit ETS n° 1

Titulaire : Société des Enduits SEMIN
F-57920 Kedange-sur-Canner

Tél. : 03 82 83 01 66

Fax : 03 82 83 01 74

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 9

Cloisons et contre-murs en plâtre

Vu pour enregistrement le 27 mars 2000

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique

Bulletin des Avis Techniques
n° 414 (novembre 2000)



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 9 de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 23 novembre 1999, le « Liant-colle terre cuite » destiné au montage de carreaux de terre cuite et l'enduit portant la dénomination commerciale Enduit ETS N° 1, présentés par la Société SEMIN. Il a formulé, sur ces produits destinés à être utilisés en association, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le « Liant-colle terre cuite » est un produit en poudre à base de plâtre destiné au montage de carreaux en terre cuite faisant l'objet d'un Avis Technique.

L'enduit ETS N° 1 est un enduit garnissant à base de plâtre utilisé pour le dégrossissage des carreaux de terre cuite.

1.2 Identification du produit

Chaque emballage est marqué du nom commercial, de la date de fabrication et du site de production ainsi que du numéro de l'Avis Technique. Le domaine d'emploi et les conditions de mise en œuvre sont précisés sur les sacs.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé :

Le « Liant-colle terre cuite » est destiné au montage de carreaux de terre cuite pour la réalisation de cloisons dans les locaux classés EA ou EB au sens du Cahier des prescriptions techniques d'exécution n°2882 –avril 1996 concernant les « revêtements muraux intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de : mortiers-colles, adhésifs en dispersion, ciments-colles caséines ».

L'enduit ETS N° 1 est destiné au dégrossissage des carreaux de terre cuite dans les mêmes types de locaux.

2.2 Appréciation sur le produit

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Dans les lois et règlements en vigueur, il n'y a pas de disposition spécifique visant les colles destinées à l'assemblage des carreaux de terre cuite et le « Liant-colle terre cuite » doit être, de ce point de vue, examiné en considération de l'ouvrage terminé.

Les résultats des essais consignés dans le dossier technique chapitre B « Résultats expérimentaux » montrent que la résistance au collage est suffisante pour assurer dans de bonnes conditions la stabilité des cloisons au montage desquelles ce liant-colle est appliqué, dans les limites prévues dans le Cahier des Prescriptions Techniques.

SECURITE INCENDIE

Constitué pour plus de 90 % de matériaux minéraux, ce produit n'est pas de nature à affecter la tenue au feu des ouvrages.

FINITIONS-ASPECT

L'utilisation de l'enduit garnissant ETS N° 1 avant application des finitions permet d'obtenir un aspect et une surface satisfaisants, aptes à recevoir les finitions usuelles moyennant les travaux préparatoires classiques en matière d'enduit au plâtre (cf. norme NF P 74-201.1 – Référence DTU 59.1 – octobre 1994 pour les travaux de peinture).

En ce qui concerne les colles à carrelage, on utilisera une colle adaptée au support en plâtre (cf. CPT – cahier 2882 avril 1996).

2.2.2 Durabilité

Compte tenu de sa composition, le « Liant-colle terre cuite » ne pose pas de problème de durabilité intrinsèque.

Les résultats des essais consignés dans le Dossier Technique et l'expérience que l'on a de ce liant-colle pour terre cuite, permettent d'estimer que dans les limites prévues dans le Cahier des Prescriptions Techniques, la durabilité des cloisons en carreaux de terre cuite montées à l'aide de ce produit est équivalente à celle des cloisons traditionnelles en briques de terre cuite, hourdées au plâtre.

2.2.3 Fabrication et contrôles

La fabrication fait appel aux techniques usuelles du mélange de produits en poudre.

L'autocontrôle dont font l'objet les constituants permet d'assurer une constance convenable de leur qualité.

2.2.4 Préparation des produits

Le « Liant-colle terre cuite » et l'enduit ETS N° 1 doivent être gâchés conformément aux indications fournies dans le dossier technique établi par le demandeur.

En cas de repos de la pâte pendant la durée pratique d'utilisation, il importe de remalaxer légèrement le « Liant-colle terre cuite » ou l'enduit pour avoir une bonne consistance avant de l'appliquer sur les carreaux de terre cuite.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1 Limitation d'emploi

L'emploi du « Liant-colle terre cuite » est destiné à la réalisation de cloisons en carreaux de terre cuite faisant l'objet d'un Avis Technique, dans les locaux EA ou EB au sens du Cahier des prescriptions techniques d'exécution n°2882 –avril 1996 concernant les « revêtements muraux intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de : mortiers colles, adhésifs en dispersion, ciments-colles caséines ».

Les carreaux de terre cuite devront être à une température supérieure ou égale à 5°C.

L'enduit ETS N° 1 ne doit pas être utilisé lorsque la température ambiante est inférieure à 5°C.

2.3.2 Prescriptions Techniques Particulières

Le fabricant est tenu d'exercer sur ses fabrications un contrôle permanent à raison d'un prélèvement par jour de fabrication.

Les résultats de l'autocontrôle sont consignés sur un registre mentionnant la date de fabrication, le numéro d'identification du lot, la date de contrôle ainsi que toute observation éventuelle ; ce registre doit être conservé à l'usine.

Les contrôles portent sur :

- rétention d'eau,
- étalement,
- temps de prise,
- granulométrie à 0,2 mm

Un essai de flexion et un essai d'adhérence doivent être réalisés à la fréquence d'un contrôle par trimestre pour le liant-colle.

L'essai de résistance à la traction doit être réalisé sur l'enduit ETS N°1 à la fréquence d'un contrôle par trimestre.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du produit dans le domaine d'emploi visé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 novembre 2002

Pour le Groupe Spécialisé n° 9
Le Président
Th. TERRACINA

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le « Liant-colle terre cuite » fabriqué par la Sté SEMIN est un produit à base de plâtre destiné à être utilisé pour le montage de cloisons en carreaux de terre cuite faisant l'objet d'un Avis Technique. L'enduit associé ETS N° 1 est destiné aux mêmes ouvrages.

Les essais effectués à l'occasion du présent examen ont montré que les produits présentent des performances satisfaisantes et permettent d'augurer d'un comportement satisfaisant des ouvrages en œuvre.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 9
Bernard BLACHE

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Définition et destination du produit

1.1 Définition

Le « Liant-colle terre cuite » fabriqué par la Société SEMIN est destiné au montage de cloisons de distribution ou de doublage en carreaux de terre cuite faisant l'objet d'un Avis Technique.

L'enduit garnissant associé ETS N°1 est utilisé pour le dégrossissage des mêmes carreaux en terre cuite dans les mêmes cloisons.

1.2 Destination – Limitation d'emploi

Le « Liant-colle terre cuite » est destiné au montage de carreaux de terre cuite pour la réalisation de cloisons dans les locaux classés EA ou EB au sens du Cahier des prescriptions techniques d'exécution n°2882 –avril 1996 concernant les « revêtements muraux intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de : mortiers-collés, adhésifs en dispersion, ciments-collés caséines ».

L'enduit ETS N° 1 est destiné au dégrossissage des mêmes carreaux de terre cuite dans les mêmes types de locaux.

2. Désignation commerciale

Les produits sont commercialisés par la Société SEMIN sous les appellations commerciales suivantes :

- Liant-colle terre cuite
- ETS N° 1

3. Description

3.1 Présentation

Produit en poudre de couleur blanche.

3.2 Nature des constituants principaux

- Liant-colle terre cuite :
Plâtre, carbonate de calcium, résine, rétenteur d'eau, régulateurs de prise et divers adjuvants.
- Enduit ETS N° 1 :
Plâtre, carbonate de calcium, sciure, rétenteur d'eau, régulateurs de prise et divers adjuvants.

3.3 Caractéristiques

3.3.1 Liant colle terre cuite

- Masse volumique poudre : 0,76 kg/dm³
- Taux de cendres à 450°C : 95 ± 0,5 (%)
- Taux de cendres à 900°C : 83,5 ± 0,5 (%)
- Taux de gâchage : 50 %
- Etalement après 15 secousses : 130 à 165 mm
- Rétention d'eau : > 90 %
- Temps de prise : 2h20 ± 40 mm

3.3.2 Enduit ETS N° 1

- Masse volumique poudre : 0,82 kg/dm³
- Taux de cendres à 350°C : 94 ± 0,5 (%)
- Taux de cendres à 900°C : 63 ± 0,5 (%)
- Taux de gâchage : 45 %
- Etalement après 15 secousses : 105 à 140 mm
- Rétention d'eau : > 92 %
- Temps de prise : environ 20 h

3.4 Conditionnement – Stockage

Le « Liant-colle terre cuite » est commercialisé en sacs de 25 kg (3 feuilles de papier kraft 3 plis dont un couché polyéthylène).

L'enduit ETS n° 1 est commercialisé en sacs de 25 kg (3 feuilles de papier kraft 3 plis dont un couché polyéthylène).

Le délai maximal de conservation de ces produits est de 9 mois à partir de la date de fabrication inscrite sur les emballages, en sacs fermés d'origine non entamés, entreposés dans un endroit à l'abri de l'humidité.

Sur chaque emballage, figurent les indications suivantes :

- Le nom du produit.
- Le nom du fabricant.
- La date de fabrication (année, jour calendaire) et le numéro du lot.
- La définition et le domaine d'emploi.
- La durée d'utilisation de la gâchée.
- La référence de l'Avis Technique
- Le mode d'emploi (préparation, mise en œuvre...).

4. Fabrication et contrôles

La fabrication du « Liant-colle terre cuite » et celle de l'enduit ETS n° 1 sont effectuées dans l'usine de KEDANGE sur CANNER de la Société SEMIN.

Les constituants destinés à un même lot de fabrication sont dosés en poids. Un mélangeur d'une capacité de 500 kg est alimenté en plâtre, carbonate et en adjuvants par pesage électronique. Le temps de mélange est d'environ 2 minutes. Le mélange est ensuite ensaché par une ensacheuse-peseuse semi-automatique, palettisé, houssé et stocké.

4.1 Contrôles

Les contrôles effectués portent notamment sur :

Matières Premières

- plâtre : temps de prise, pH, granulométrie
- Charges : granulométrie
- Adjuvants : contrôles réalisés par reformulation au laboratoire lors de la première mise en fabrication d'un nouveau lot de matière première.

Produits Finis

- Granulométrie de la poudre
- Sur la pâte : rétention d'eau, temps de prise, étalement à la table à secousses.
- Les essais suivants sont réalisés à la fréquence d'un par trimestre :
 - un essai de flexion sur éprouvette 4 x 4 x 16 sur le « Liant-colle terre »,
 - un essai d'adhérence du liant-colle sur carreaux de terre cuite (3 éprouvettes),
 - un essai de résistance à la traction de l'enduit ETS N° 1 sur un carreau de terre cuite (3 éprouvettes)

Les résultats sont reportés sur des registres conservés en usine

5. Mise en œuvre du Liant-colle terre cuite

5.1 Conditions générales d'utilisation

Les carreaux de terre cuite doivent faire l'objet d'un Avis Technique.

5.2 Préparation de la pâte

La poudre est versée dans de l'eau propre puis malaxée de façon à obtenir une pâte homogène sans grumeaux.

Le taux de gâchage est d'environ 12 à 13 litres d'eau propre par sac de 25 kg.

Temps d'utilisation : environ 2 h 15.

La consistance du « Liant-colle terre cuite » peut être rectifiée par addition d'eau ou de poudre pendant la préparation ou dans le quart d'heure qui suit.

Le « Liant-colle terre cuite » ne doit pas être utilisé après le début de prise.

5.3 Préparation du support

Le sol devra être plan et exempt de poussière. Les carreaux devront être à une température supérieure ou égale à 5°C et débarrassés de toute trace de poussière. Cette opération est obligatoire lorsque les éléments ont été sciés.

Les surfaces des éléments du gros-œuvre aux raccords avec les cloisons doivent être saines et propres, exemptes de poussière ; elles peuvent être légèrement humides, mais ne doivent pas présenter de film d'eau superficiel.

5.4 Mise en œuvre du Liant colle terre cuite

Après avoir été débarrassés des poussières pouvant nuire à l'adhérence, les tranches du carreau sont enduites de la colle nécessaire à assurer le remplissage complet du joint. Le carreau encollé est ensuite appliqué fortement sur les carreaux déjà posés de sorte que la colle reflue. L'épaisseur de colle ainsi obtenue doit être de 1 à 3 mm.

Le liant-colle ne doit pas être utilisé lorsque la température ambiante est inférieure à + 5°C.

6. Mise en œuvre de l'enduit ETS N° 1

6.1 Préparation de la pâte

La poudre est versée dans l'eau propre puis malaxée de façon à obtenir une pâte homogène sans grumeaux. Le taux de gâchage est d'environ 10 à 12 litres d'eau par sac de 25 kg.

Temps d'utilisation : environ 20 h.

6.2 Préparation du support

Les supports devront être propres, sains, secs et dépoussiérés. Les trous et saignés seront préalablement rebouchés.

6.3 Mise en œuvre

Appliquer ETS N° 1 à la lisseuse ou au couteau à enduire afin d'obtenir une surface plane. L'épaisseur d'application ne devra pas dépasser 3 mm.

6.4 Application des finitions

Les conditions et limites d'emploi sont celles retenues pour les enduits plâtre par application manuelle dans les documents correspondants au type de finition utilisé :

- pour les peintures : norme NF P 74-201 (référence DTU 59.1),
- pour les colles à carreaux céramiques : Cahier des Prescriptions Techniques, Cahier du CSTB 2882 d'avril 1996, « Revêtements muraux intérieurs en carreaux de céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles, adhésifs en dispersion, ciments-colles caséines ». On veillera à utiliser une colle adaptée aux supports en plâtre.

B. Résultats expérimentaux

1. Liant-colle terre cuite

Le Liant-colle terre cuite a fait l'objet d'essais au laboratoire du CSTB (rapport d'essais RE EM 99019 – février 2000).

1.1 Identification de la poudre

- masse volumique : 0,84 kg/dm³
- taux de cendres :
 - à 350°C : 95,3
 - à 900°C : 83,4
- granulométrie :

0,04 mm	45,14 % passant
0,08 mm	73,06 % passant
0,125 mm	86,52 % passant
0,2 mm	93,7 % passant
0,315 mm	98,46 % passant
0,5 mm	99,74 % passant
0,8 mm	99,98 % passant
- pH : 7,97

1.2 Essais sur pâte

- masse volumique apparente : 1,6 kg/dm³
- rétention d'eau > 79 % avec un taux de gâchage de 50 %.
consistance : calibre 6

1.3 Essais sur produit durci

Essai d'efficacité du collage (éprouvette 7 x 7 x 28 cm)

- identification du support (éprouvettes 7 x 7 x 28 cm découpées dans 4 carreaux de terre cuite)
121 – 112 – 108 daN
- éprouvettes reconstituées – état sec
après 28 jours de séchage :
Les ruptures ont eu lieu à :
139 – 144 – 138 – 141 – 134 et 139 daN avec des ruptures se situant dans le support.
- éprouvettes reconstituées – support humide
Les ruptures ont eu lieu à : 133 – 136 – 142 – 145 – 142 et 133 daN avec des ruptures se situant dans le support.

2. Enduit ETS N° 1

L'enduit ETS N° 1 a fait l'objet d'essais au laboratoire du CSTB (rapport d'essais RE EM 99018 – décembre 99).

2.1 Identification de la poudre

Masse volumique : 0,84 kg/dm³

Taux de cendres :

- à 350°C : 94,3 %
- à 900°C : 63 %
- granulométrie :

0,04 mm	59,72 % passant
0,08 mm	84,46 % passant
0,125 mm	94,16 % passant
0,2 mm	98,08 % passant
0,315 mm	99,94 % passant
0,5 mm	100 % passant
- pH : 7,93

2.2 Essais sur la pâte

- temps de repos : 10 minutes
- masse volumique apparente : 1,45 kg/dm³
- rétention d'eau > 74 % avec un taux de gâchage de 45 %.
consistance : calibre 12

2.3 Essai sur produit durci

2.3.1 Résistance intrinsèque de la colle

Épaisseur d'enduit sur carreaux de terre cuite : 5 mm, essais réalisés après 28 jours de séchage.

Les ruptures ont eu lieu (moyenne 6 valeurs) :

100 daN (98 à 106 daN).

Mode de rupture :

100 % décollement support

ou

40 % enduit – 60 % décollement support.

2.3.2 Dureté superficielle

- Varie de 70 à 77 shore C.
- Billage.

Diamètre d'empreinte laissée par 1 bille de 515 g : 12 à 13 mm.

C. Références

Plusieurs milliers de m² de cloisons en carreaux de terre cuite ont été montées avec le « Liant-colle terre cuite » depuis le début de sa commercialisation, en particulier sur les chantiers suivants :

Centre hospitalier Esquirol à Limoges	2500 m ²
Hôpital de Saint-Junien (87)	6000 m ²
Lycée Nicolas Ledoux à Dolé (39)	1000 m ²