



Lixomat

LIANTS CHAULÉS POUR
PEINTURES MATES
À PLAFONDS



Les peintures chaulées

Depuis l'Antiquité, les peintures à la chaux (Ca(OH)^2) ou « laits de chaux », sont utilisées pour leurs propriétés décoratives mais aussi pour leurs propriétés assainissantes. Longtemps abandonnées et reléguées à une pratique anecdotique, les professionnels ont pu redécouvrir les qualités de ce liant et apprécier la variété des textures et des tonalités que les peintures à la chaux permettent d'obtenir. En effet, ces dernières permettent d'obtenir un blanc inégalable. L'« imperfection » de sa finition donne du relief et de la profondeur à l'ensemble. Le temps et l'usure leur confèrent une patine qu'aucun autre matériau ne réussit à créer.

De plus, tout en décorant une surface, ces peintures à la chaux :

- > colmatent les microfissures,
- > protègent les supports.

Elles permettent au mur de respirer, car la chaux est perméable à la vapeur d'eau. Elles permettent alors :

- > de réguler l'humidité,
- > et diminuent la formation de poches d'humidité.

Cette porosité n'enlève en rien à leur dureté et à leur résistance, car le film de peinture subit le même processus de carbonatation qu'un enduit et joue un rôle protecteur par la couche de carbonate de calcium qui se reforme dans le temps.

Depuis l'Antiquité, la chaux est reconnue pour ces propriétés :

- > bactéricide,
- > et désinfectante.

En effet, les organismes vivants sont sensibles aux pH élevés, d'où son action antimicrobienne et antiparasitaire. Ainsi, la chaux détruit les bactéries et apporte un pouvoir aseptisant sur les matériaux appliqués.

Les peintures à la chaux sont reconnues pour leur pouvoir matant, leur pouvoir isolant et leur facilité d'application (sans tension).

Liants chaulés

Groupe Berkem, fabricant de résines alkydes, présente aujourd'hui deux solutions de liants chaulés :

- > Un liant chaulé en phase solvant : **LIXOMAT D60** (existe également en déclinaison **LIXOMAT 35 D60** et **LIXOMAT 35 IL**)
- > Un liant chaulé en phase aqueuse : **LIXOMAT HYDRO**

Ces liants sont issus d'une combinaison entre une standolie haute viscosité et la chaux. L'action de la chaux sur l'huile de standolie entraîne la formation de sels de calcium, carboxylates ainsi que de carbonate de calcium. Les particules de liants sont ainsi liées par coordination et par la réticulation générée par le séchage de l'huile. Ces interactions renforcent la structure compacte du liant.

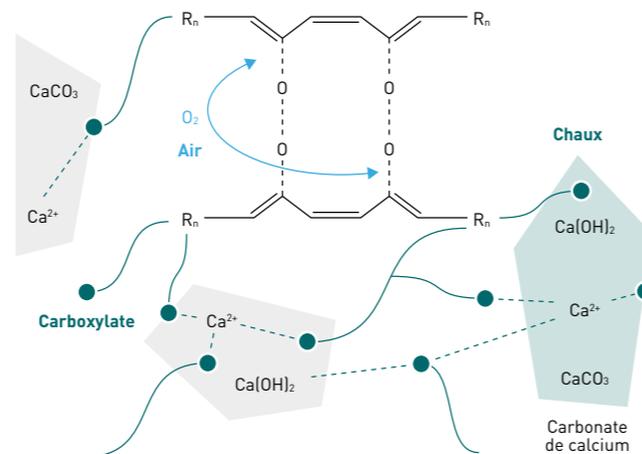


Schéma de la structure type d'une huile chaulée (S. Fang et al.; *International Journal of Adhesion & Adhesives* ; 48 (2014) 224-230)

	LIXOMAT D60	LIXOMAT 35 D60 / IL	LIXOMAT HYDRO
Solvant	White Spirit D60	White Spirit D60 / IL	Eau
Extrait sec, %	40 ± 1	35 ± 1	62 +/- 2
Indice d'acide, mg KOH/g résine 100 %	≤ 7	≤ 7	-
Densité à 20°C	0,84	0,84	0,96
pH	-	-	7 ± 0,5
Longueur en huile, %	96 ± 2	96 ± 2	80 ± 2
Odeur	White Spirit	White Spirit / -	Odeur faible
COV	60 %	65 %	<10 g/L
Point éclair (°C)	> 60	> 60	> 100°C
Nature chimique	Gel	Gel	Émulsion

Présentation des formules d'orientation

1 PEINTURE MATE CHAULÉE ISOLANTE SUR BASE LIXOMAT 35 D60

Résine huile chaulée	LIXOMAT 35 D60	40,72 %
Additif mouillant	LÉCITHINE DE SOJA	1,26 %
Dioxyde de titane	TIONA 595	16,29 %
Kaolin	METASIAL ZS	8,14 %
Carbonate de calcium 10 µm	CRISCAL 10	14,25 %
Carbonate de calcium 5 µm	CRISCAL 5	14,25 %
Solvant	WHITE SPIRIT D60	4,07 %
Siccatifs	ECOS MIX 26 NEO D60	0,61 %
Additif anti-peaux	TROYMAX ANTISKIN MP	0,41 %
Viscosité à 23°C (Brookfield, RV5, 60 RPM)		5700 cP
Densité à 25°C		1,1
Extrait sec		70 %
Temps de séchage hors poussière		5 h.
COV selon directive 2004/42/CE		343 g.L ⁻¹
Durété Persoz à 15 jours (film appliqué à 100 µm)		31 s
Brillance selon ISO 2813		85° = 2,6 U.B.
Test de quadrillage selon ISO 2409		0

2 PEINTURE MATE CHAULÉE EN PHASE AQUEUSE SUR BASE 100% LIXOMAT HYDRO

Epaississant	GOMME DE XANTHANE TGRD	0,25 %
Eau	EAU	23,10 %
Additif mouillant	DISPERBYK-190	1,50 %
Additif séquestrant	SOLUTION HEXAMETHAPHOSPHATE DE SODIUM À 20 %	0,90 %
Co-solvant	MONOPROPYLÈNE GLYCOL	2,30 %
Additif anticorrosion	AB RUST	0,30 %
Correcteur pH	AMP 90	0,20 %
Siccatis	OCTA-SOLIGEN CALCIUM 10	0,10 %
Additif antimousse	BYK-1640	0,20 %
Dioxyde de titane	TIONA 595	20,00 %
Extendeur de blanc	SIPERNAT 820 A	6,00 %
Kaolin	METASIAL ZS	4,00 %
Carbonate de calcium 2 µm	CRISCAL 2	10,00 %
Carbonate de calcium 5 µm	CRISCAL 5	8,00 %
Résine chaulée en phase aqueuse	LIXOMAT HYDRO	22,00 %
Siccatis	BORCHI OXY-COAT 1101	0,20 %
	BORCHERS DECA ZINC 10 AQUA	0,30 %
	OCTA-SOLIGEN ZIRCONIUM 10 AQUA	0,30 %
Bactéricide	MERGAL 712	0,20 %
Additif anti-peaux	PENTANONE OXIME	0,15 %
Viscosité à 23°C (Brookfield, RV5, 50 RPM)		3200 cP
Densité à 25°C		1,5
Extrait sec		61,5 %
Temps de séchage complet		15 min.
COV selon directive 2004/42/CE		3 g.L ⁻¹
Durété Persoz à 15 jours selon ISO 1522 (film appliqué à 100 µm)		19 s
Brillance selon ISO 2813		85° = 2,4 U.B.

3 PEINTURE MÉLANGE ACRYLIQUE/LIXOMAT HYDRO

Epaississant	GOMME DE XANTHANE TGRD	0,25 %
Solvant	EAU	22,90 %
Additif mouillant	DISPERBYK-190	1,50 %
Additif séquestrant	SOLUTION HEXAMETHAPHOSPHATE DE SODIUM À 20 %	0,90 %
Co-solvant	MONOPROPYLÈNE GLYCOL	2,30 %
Additif anticorrosion	AB RUST	0,30 %
Correcteur pH	AMP 90	0,20 %
Siccatis	OCTA-SOLIGEN CALCIUM 10	0,10 %
Additif antimousse	BYK-1640	0,20 %
Dioxyde de titane	TIONA 595	20,00 %
Extendeur de blanc	SIPERNAT 820 A	6,00 %
Kaolin	METASIAL ZS	4,00 %
Carbonate de calcium 2 µm	CRISCAL 2	10,00 %
Carbonate de calcium 5 µm	CRISCAL 5	8,00 %
Résine chaulée en phase aqueuse	LIXOMAT HYDRO	13,00 %
Siccatis	BORCHI OXY-COAT 1101	0,20 %
	BORCHERS DECA ZINC 10 AQUA	0,30 %
	OCTA-SOLIGEN ZIRCONIUM 10 AQUA	0,30 %
Résine styrène acrylique	AXILAT DS 910	9,00 %
Bactéricide	TEXANOL	0,20 %
Coalescent	MERGAL 712	0,50 %
Additif anti-peaux	PENTANONE OXIME	0,15 %
Viscosité à 23°C (Brookfield, RV5, 50 RPM)		3000 cP
Densité à 25°C		1,5
Extrait sec		61,5 %
Temps de séchage complet		15 min.
COV selon directive 2004/42/CE		10 g.L ⁻¹
Durété Persoz à 15 jours selon ISO 1522 (film appliqué à 100 µm)		34 s
Brillance selon ISO 2813		85° = 2,4 U.B.

4 PEINTURE CLASSIQUE ACRYLIQUE

Epaississant cellulosique	NATROSOL PLUS 330 PA	0,36 %
Solvant	EAU	20,76 %
Additif mouillant	COADIS BR 3	0,40 %
Additif séquestrant	SOLUTION HEXAMETHAPHOSPHATE DE SODIUM À 20 %	0,89 %
Co-solvant	MONOPROPYLÈNE GLYCOL	1,47 %
Additif anticorrosion	AB RUST	0,35 %
Correcteur pH	AMP 90	0,17 %
Additif antimousse	ANALYFOAM 98 TB7	0,25 %
Bactéricide	ACTICIDE ICB 6	0,10 %
Dioxyde de titane	TIONA 595	14,28 %
Kaolin	METASIAL ZS	6,13 %
Carbonate de calcium 2 µm	CRISCAL 5	14,07 %
Carbonate de calcium 5 µm	CRISCAL 10	9,20 %
Agent de coalescence	TEXANOL	0,98 %
Résine styrène acrylique	AXILAT DS 910	30,62 %
Viscosité à 23°C (Brookfield, R6, 100 RPM)		2952 cP
Densité à 25°C		1,44
Extrait sec		61 %
Temps de séchage hors poussière		1 h.
COV selon directive 2004/42/CE		29 g.L ⁻¹
Dureté Persoz à 15 jours selon ISO 1522 (film appliqué à 100 µm)		112 s
Brillance selon ISO 2813		85° = 1,6 U.B.
Test de quadrillage selon ISO 2409		0

Bilan

- Toutes les peintures sont mates, voire très mates (< 5 U.B. à 85°).
- L'huile chaulée en coupage avec une résine styrène acrylique apporte de la souplesse.
- **Contrairement à la peinture acrylique, la peinture avec liant chaulé permet de travailler les supports abîmés.**

	Dureté Persoz à 15 jours	Brillance	Test de quadrillage
LIXOMAT 35 D60	31 s	85° = 2,6 U.B.	0
100 % LIXOMAT HYDRO	19 s	85° = 2,4 U.B.	0
Coupage LIXOMAT HYDRO & peinture acrylique	34 s	85° = 2,4 U.B.	0
Peinture classique acrylique	112 s	85° = 1,6 U.B.	0

Les peintures à la chaux se colorent facilement et permettent d'obtenir toutes les teintes souhaitées.

Propriétés des huiles chaulées

Test d'opacité

Ce test consiste à tracer trois traits (crayon à papier, marqueur rouge, marqueur noir) sur un support peint, et à appliquer des films successifs de 120 µm jusqu'à recouvrement total des traits.

L'expérience permet de comparer la peinture classique acrylique à la peinture mate chaulée isolante sur base **LIXOMAT 35 D60**. Le recouvrement des traits du crayon à papier (à la 3e couche, 360 µm) et du marqueur noir (à la 4e couche, 480 µm) est comparable pour les deux peintures. Le recouvrement du trait de marqueur rouge est réalisé à la quatrième couche avec la peinture mate chaulée isolante sur base **LIXOMAT 35 D60**, alors qu'avec la peinture classique acrylique le recouvrement du trait rouge n'est pas atteint du fait de la solubilité du pigment rouge dans l'eau.

Test de reprise

Ce test permet d'évaluer la facilité d'application ainsi que le temps ouvert de la peinture avant de laisser des marques de séchage.

La peinture classique acrylique est comparée à la peinture mélange acrylique/**LIXOMAT HYDRO** ainsi qu'à la peinture mate chaulée isolante sur base **LIXOMAT 35 D60**.

Ces tests de reprise consistent à appliquer une première couche de peinture au centre d'un support en placo puis de réaliser une application recouvrant partiellement la couche initiale 2 minutes (à gauche) et 4 minutes (à droite) après la première application.



Test d'opacité entre une peinture classique acrylique (A) et la peinture mate chaulée isolante sur base **LIXOMAT 35 D60** (B)



Test de reprise avec la peinture classique acrylique

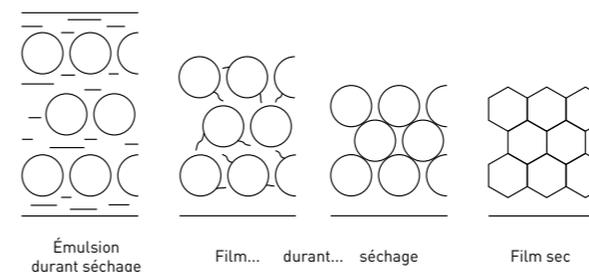


Test de reprise avec la peinture mate chaulée isolante sur base **LIXOMAT 35 D60**

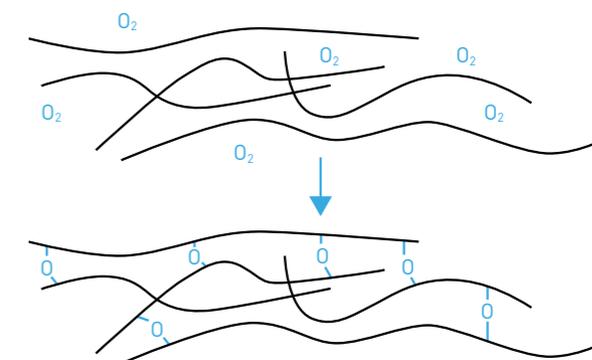
Le test réalisé avec la peinture classique acrylique met en évidence des marques de reprise prononcées à 2 et 4 minutes. Le coupage de cette peinture acrylique avec **LIXOMAT HYDRO** permet d'atténuer ces marques de reprise. Enfin l'utilisation de la peinture mate chaulée isolante sur base **LIXOMAT 35 D60** permet d'éliminer ces problèmes de reprise grâce à un temps ouvert plus important de la peinture, apporté par l'huile chaulée **LIXOMAT 35 D60**. Aucune marque de reprise n'est observable.

Propriétés sans tension

Les résines acryliques sont des émulsions de polymères dans l'eau. Ces dernières créent un film par un phénomène de séchage, nommé coalescence. Lors du départ de l'eau qui accompagne le séchage dit physique de l'émulsion, les forces capillaires obligent les particules de polymère à s'interpénétrer pour former un film continu comme le montre la figure suivante.



Phénomène de coalescence (issue de « Initiation à la conception et à la réalisation des peintures, B. Anziani-Vente, AFTPVA section méditerranée, ISBN : 2-9520 528 »)



Principe de séchage d'un film de résine alkyde / **LIXOMAT**

Lors de la coalescence, les particules de résine fusionnent par l'action du co-solvant pour former le film. Lors de la formation du film via ce phénomène de coalescence, les particules se contractent, forçant le film à se rétracter. Cette rétraction est alors source de tension dans le film.

Les liants chaulés, quant à eux, vont sécher via un phénomène de séchage qualifié d'« oxydatif ». En effet, les huiles naturelles siccatives présentent des doubles liaisons carbone-carbone (insaturations). Ces dernières vont réagir avec l'oxygène de l'air en présence de siccatifs et se lier entre elles par l'intermédiaire de ces atomes d'oxygène pour former un film.

Cette méthode de séchage par oxydation génère donc un feuillet *in-situ* sans rétraction du film. Cette différence de séchage par rapport à la coalescence, combinée à la structure flexible de l'huile chaulée, apporte une propriété sans tension aux peintures à base d'huiles chaulées. Cela empêche le phénomène de fissuration ou d'effritement du support, une fois la peinture appliquée.

Test du pouvoir Isolant

Ce test simple a pour objectif de mettre en évidence le bon pouvoir isolant des huiles chaulées. Il consiste à réaliser trois séries de taches sur une plaque de placo avec les produits suivants : huile, café, tabac, vin, tannin de bois et lessive à murs. Ces taches sont laissées une heure afin de marquer le support, puis elles sont essuyées et séchées.

De la peinture est alors appliquée sur ces taches, afin d'observer le pouvoir isolant de la peinture. Une couche de peinture est déposée sur la série centrale et deux couches de peinture pour la série à droite du support.

La peinture classique acrylique isole difficilement la plupart des taches, elles restent visibles après application de deux couches de peinture (voir figure suivante).

La peinture mélange acrylique/**LIXOMAT HYDRO** permet d'améliorer ce pouvoir isolant.

La peinture mate chaulée en phase aqueuse sur base 100 % **LIXOMAT HYDRO** améliore davantage ce pouvoir isolant. Seules les taches de tabac et de café restent partiellement visibles.

L'utilisation du **LIXOMAT (D60, IL et 35 D60)** en peinture en phase solvant permet d'obtenir un excellent pouvoir isolant, les taches sont isolées dès l'application de la première couche.



Test du pouvoir isolant avec la peinture acrylique classique

Test du pouvoir isolant avec la peinture mélange acrylique/**LIXOMAT HYDRO**

Test du pouvoir isolant avec la peinture mate chaulée isolante sur base **LIXOMAT 35 D60**

Perspectives

Cette famille de produits qui est utilisée depuis plus d'un demi-siècle persiste malgré l'évolution des technologies et de la réglementation en matière de réduction de COV (déco-directive) car elle offre de nombreux avantages qu'aucun autre liant n'est capable d'apporter à lui seul.

C'est aujourd'hui un produit incomparable lorsqu'il s'agit de rénover un support dégradé par un dégât des eaux ou un incendie, car il permet au peintre applicateur de limiter son travail de préparation de support pour un excellent résultat, tout en lui apportant une grande facilité d'application.

Les propriétés sans tension des peintures à base de liants chaulés, son séchage optimum permettant d'appliquer « frais dans frais », ou encore sa texture particulière expliquent largement leurs utilisations principales pour la formulation de mat à plafond mais représentent une solution tout autant recommandable et efficace pour une application murale.



Les peintures à la chaux servent à uniformiser différents types de surfaces irrégulières telle que les murs de pierres anciennes ou de pierres neuves.

Lixomat

LIANTS CHAULÉS POUR
PEINTURES MATES
À PLAFONDS



Utilisez les produits biocides avec précaution. Avant toute utilisation, lisez l'étiquette et les informations concernant le produit.



Pôle d'activités de Groupe Berkem

[construction.groupeberkem.com](https://www.construction.groupeberkem.com)

