

**CADRAN SOLAIRE**  
Biviers, Isère.  
**Rapport de conservation-restauration**  
**du décor mural.**

Septembre 2017

## L'ÉQUIPE

### MAÎTRISE D'OUVRAGE

**Valérie Caddeo et Gérard Bal**

Propriétaires

### SUIVI DES TRAVAUX

**Danielle Bal**

Conservatrice honoraire  
du Musée de Grenoble

### PARTENAIRES FINANCIERS

**Marc RONDET**

Président de l'association Art et Patrimoine  
Comité de Coordination et d'Entraide  
Le Grésivaudan

### PROFESSIONNELS DE LA CONSERVATION- RESTAURATION

**Claire Bigand**

**InSitu**  
**CONSERVATION**

conservation-restauration peintures murales

sculptures polychromes

80 chemin des Perrets - 73470 Novalaise

06 15 42 40 58

clairebigand@insituconservation.art

www.insituconservation.art

Les informations contenues dans le présent document sont protégées par l'article L 111-1 du Code de la Propriété intellectuelle (loi n° 2006-961 du 1er août 2006).



**INTENTIONS**

**In Situ Conservation** œuvre à la conservation et la valorisation du patrimoine artistique universel, peintures murales, sculptures polychromes et cadrans solaires, de toutes époques, en région Auvergne, Rhône-Alpes ou à l'étranger.

Innovation, médiation, technique et environnement étayent nos pratiques scientifiques et artistiques au service du patrimoine.

Chaque projet est unique et donne lieu à la constitution d'une équipe pluridisciplinaire spécifique à l'ouvrage.

Notre réseau de professionnels confirmés — architectes, ingénieurs structures, maçons du patrimoine bâti, scientifiques, restaurateurs de peintures murales, de peintures marouflées, de dorures, de sculptures, de papiers peints et photographes — partageant les mêmes valeurs et désireux de s'investir ensemble dans un même projet, garantit un travail de qualité et le respect de nos engagements.

Chaque spécialiste déploie le plein potentiel de son cœur de métier dans une vision d'ensemble et avec la conscience de l'interconnexion du travail de chacun ; une réalisation collective qui assure la maîtrise de chaque étape du processus et la réussite du rendu final.

Sauvegarder et valoriser un héritage culturel et matériel façonné de main d'homme, c'est aussi maintenir un lien humain de génération en génération et tenter d'insuffler aux œuvres une touche d'éternité...



- 1 DESCRIPTION DU CADRAN DE BIVIERS**
- 2. TECHNIQUE D'EXÉCUTION**
- 3. ÉTAT DE CONSERVATION**
  - 3.1. CONSTAT D'ÉTAT DE L'ENDUIT**
  - 3.2. CONSTAT D'ÉTAT DE LA COUCHE PICTURALE**
- 4. LE TRAITEMENT DE CONSERVATION-RESTAURATION**
  - 4.1. LE NETTOYAGE**
  - 4.2. LA CONSOLIDATION**
  - 4.3. LES ENDUITS**
  - 4.4 LE REFIXAGE**
  - 4.5. LA RETOUCHE**
- 5. LISTE DES PRODUITS UTILISÉS**





**Maison Chaix et son cadran solaire,**

486, chemin de Plate-Rousset, Biviers

Photographies de 2017, G. Bal et G. Vincent lors de la pose du style, et l'équipe réunie à la fin des travaux.

## REMERCIEMENTS

Cette restauration réalisée à l'été 2017, a été possible grâce à une collaboration entre toutes les parties-prenantes du projet; les propriétaires, Valérie Caddeo et Gérard Bal, qui nous ont accueilli et ont validé les travaux, les Associations Art et Patrimoine, le Comité de Coordination et d'Entraide, la région du Grésivaudan qui ont apporté leur aide financière, plusieurs passionnés, Cathie Becquaert et Gilbert Vincent qui ont résolu les calculs et permis le positionnement du style, ainsi que l'excellente coordination menée par Danielle Bal.

## INTRODUCTION

La conservation restauration d'un cadran solaire peint, pose pour moi, toujours un certain nombre de questionnements. Un cadran solaire exécuté pour sa fonction en extérieur, pose une problématique de conservation tout à fait particulière au regard de la déontologie de la profession de conservateur restaurateur.

La déontologie de la profession de conservateur restaurateur est définie selon trois grands axes :

- La documentation de l'œuvre et des opérations menées,
- La réversibilité des interventions et des matériaux utilisés,
- La préservation de l'authenticité du message de l'œuvre.

«Le rôle fondamental du conservateur-restaurateur est de préserver les biens culturels au bénéfice des générations présentes et futures. Le conservateur-restaurateur contribue à la compréhension des biens culturels dans le respect de leur signification esthétique et historique et de leur intégrité physique.

Le conservateur-restaurateur a pour mission l'examen diagnostique, les traitements de conservation et de restauration du bien culturel et la documentation de ces interventions».<sup>1</sup>

«Le conservateur-restaurateur a une responsabilité particulière lors d'un traitement apporté à des originaux irremplaçables, souvent uniques et d'une grande valeur artistique, religieuse, historique, scientifique, culturelle, sociale ou économique. La valeur de tels objets réside dans le caractère de leur fabrication, dans leur témoignage direct en tant que documents historiques et donc dans leur authenticité».<sup>2</sup>

Traditionnellement la peinture d'un cadran est réalisée à fresque ou à « mezzo-fresco ». Cette technique confère à l'œuvre une résistance mécanique importante et lui permet de persister malgré les intempéries qu'elle subit. Il n'est pas possible de reproduire cette technique lors de la restauration.

Alors comment allier la déontologie qui régit notre profession et réussir une conservation-restauration durable?

Dans le cas des cadrans solaires, la réversibilité matérielle de l'intervention de conservation-restauration n'est pas possible. L'intervention doit préserver l'œuvre des outrages du temps. En extérieur ceux-ci sont directs. Les matériaux de restauration ne doivent pas se dégrader sous l'action du soleil, de la pluie et des températures aux écarts extrêmes. On ne peut pas envisager une retouche qui se dissoudrait à la première averse.... Ainsi les matériaux organiques comme les acryliques, sont exclus de l'usage au profit des matériaux inorganiques tel que les silicates - mais ceux-ci sont irréversibles.

Ainsi sur les trois piliers déontologiques ; la documentation de l'œuvre et des opérations menées; la réversibilité des interventions et des matériaux utilisés ; la préservation de l'authenticité du message de l'œuvre, le second ne pourra être respecté.

Ce rapport rend compte des compromis faits entre originalité et durabilité.

---

1. Règles professionnelles définies par l'ECCO (Confédération Européenne de conservateurs-restaurateurs) juin 1993.

2. Extrait de l'ICOM-CC, pour une définition de la profession (Comité pour la Conservation du Conseil International des Musées) Copenhague 1984.

## 1. DESCRIPTION DU CADRAN DE BIVIERS

Le cadran est situé sur la commune de Biviers, sur la façade d'une maison privée du numéro 486, au dessus du hameau de Plate-Rousset. Le cadran est visible de la route. Selon l'inventaire de l'Atelier Tournesol (1998) le canton de Saint-Ismier compte six cadrans et cinq sur la commune de Biviers.

Le gnomon est peint sur la façade exposée au sud, à environ 8 mètres de hauteur. La table est verticale. Il ne porte pas de devise mais un chronogramme « 1786 » qui en date l'exécution. Ce cadran se situe dans la période où de nombreux cadrans solaires sont peints en Isère. Aux 17<sup>e</sup> siècle et 18<sup>e</sup> siècle, l'Isère connaît une grande diffusion des cadrans solaires et particulièrement dans la deuxième moitié du 18<sup>ème</sup>. Les cadrans sont installés sur les façades des mairies, des églises ou des bâtisses notables. Il s'agit d'une pratique qui allie art et techniques. Le cadranier doit être gnomoniste, maçon et peintre. Quelques-uns ont laissé leurs signatures sur les cadrans isérois comme Liobard ou Hyacinthe Pascalis, mais la plupart ne sont pas signés.

Le cadran de Biviers est rectangulaire encadré par un filet brun rouge et quatre écoinçons et une table horaire rectangulaire blanche. Le style est absent. Son encrage est situé dans la partie supérieure de la table au dessus d'un motif de lune. La table horaire n'est pas définie, elle est encadrée par les chiffres horaires romains, à l'intérieur de laquelle les lignes horaires sont peintes et partent toutes d'un même point central : la base du style. Le style est planté dans la partie supérieure de la table au dessus du croissant lunaire. Les fuseaux horaires sont concentriques. Les heures sont numérotées par des chiffres romains divisé en deux parties. Les lignes horaires à l'ouest (à senestre) se terminent par un point tandis que les lignes est (à dextre) sont simples. Dans la partie supérieure du cadran nous pouvons lire le chronogramme « 1786 ». Les lignes horaires, les chiffres et la date sont peints avec une terre de sienne brûlée. Il semble que cette tonalité ait été ajouté tardivement pour faire ressortir les lignes horaires et les chiffres.

Le décor qui encadre la table est simple et réalisé avec un brun rouge.

Au sommet du cadran, deux yeux, un nez et une bouche qui se prolonge en guirlande de feuilles et fleurs représente le soleil de façon naïve. Les guirlandes se prolongent à gauche comme à droite et partent des écoinçons inférieures. Sur la partie inférieure, la frise est constituée de motifs d'enroulements très simples.

Dimensions: L 140cm H 152cm

Datation: 1786

Auteur: inconnue

Technique d'exécution: enduit de sable et chaux, peint probablement à fresque ou mezza-fresco.









**Maison Chaix et son cadran solaire,**

486, chemin de Plate-Rousset, Biviers

Photographies des années 70 sur lesquels on peu observer le cadran dans un meilleur état de conservation que en 2017.

## 2. TECHNIQUE D'EXÉCUTION

L'enduit est posé en une seule passe, épaisse. Cela entraîne un séchage assez lent et laisse ainsi un délais suffisent pour l'exécution dans le frais. Un gros travail de préparation devait être fait avant le début de l'exécution. La composition, l'emplacement du style, des lignes horaires et des motifs devait être déterminé à l'avance et validés par le commanditaire.

Les mélanges de couleur et d'enduit devait être préparé en quantité suffisante pour n'avoir plus qu'à exécuter le cadran.

La mise en place du dessin a été incisé dans l'enduit encore frais. Tous les motifs et les chiffres sont incisés avant d'être peints. De même la mise en place du style a été incisé sur la table du cadran par le gnomoniste.

Un premier badigeon blanc est posé sur l'ensemble de l'enduit probablement encore humide. La peinture est ainsi réalisée à fresco. Les couleurs des différents motifs sont broyés à une eau de chaux et posés sur l'enduit probablement encore frais ou à mezzo-fresco.

La table horaire est blanche et les lignes horaires foncées, pour permettre une bonne lecture de l'heure. La lecture de l'heure étant donnée par l'ombre porté du style sur la table.



### 3. ÉTAT DE CONSERVATION DU CADRAN

#### 3.1. Constat d'état de l'enduit

Le style n'est pas en place, mais son emplacement est toujours visible. L'enduit est particulièrement lacunaire.

La table est très fissurée. Les fissures forment un réseau présent uniformément sur l'ensemble.

L'enduit original est usé par l'érosion. Des soulèvements sont présents entre l'enduit et le support pierre. Des fixations métalliques sont présentes et oxydées.

Un enduit de façade récent a été dressé autour du cadran sans se superposer au décor. L'enduit recouvre légèrement le filet d'encadrement.













### 3.2 Constat d'état de la couche picturale

La polychromie est très fragmentaire. Extrêmement usée et lavée par les intempéries.

Les couleurs visibles sont :

- Blanc sur la table et le fond,
- Brun rouge sur les écoinçons les frises décoratives et la lune,
- Terre de Sienne brûlée sur les chiffres les fuseaux horaires et la date. Il s'agit probablement d'un rechapé moderne pour faire réparaître les heures.







## 4. LE TRAITEMENT DE CONSERVATION-RESTAURATION

Situés en extérieur le cadran est exposé aux intempéries: eaux de pluie, vent, fluctuations importantes des températures et rayonnements directs. Les matériaux à utiliser pour la consolidation et la retouche doivent être suffisamment résistant pour perdurer malgré ces facteurs.

Pour répondre au mieux à ce contexte nous devons exclure les matériaux organiques tel que les Paraloïd®, les Plexisol®, les Primal® qui ont une sensibilité aux rayonnements ultra violet et à l'humidité.

Nous avons donc choisi des matériaux à base de silice, comme les silicates semi-organique et les peintures Keim® , dont la formulation est spécialement élaborée pour les façades.

### 4.1. La consolidation

Une pré-consolidation a été faite pour sauvegarder des zones de dé-placage d'enduit très soulevés comme les poches et boursouffures. Simultanément des solins à base de chaux et de sable ont été posés sur le pourtour des lacunes. Le dosage est de 1+2.

Suite à cela des injections de PLMI® (mélange de chaux hydraulique et de charges inertes) ont été faites dans les zones dé-plaquées et creuses.

Une première phase de bouchages des lacunes a pu ainsi être faite à l'aide de chaux et de sable en proportion de 3 doses de sable pour 1 dose de chaux.

### 4.2. Le nettoyage

Un dépoussiérage de surface a été mené par un brossage doux. Sur les zones plus encrassées le décollement des crasses c'est fait à l'aide d'éponge micro-adsorbantes légèrement humides.

### 4.3. Le refixage

Une couche de fixatif au silicate Keim® à 20% dans l'eau a été passée au spalter sur l'ensemble du cadran. Un second passage de Syton® 20% dans l'eau a été passé deux jours après.

Les silicates utilisés sont des dispersions semi-organiques dans l'eau.

### 4.4. Les enduits

Nous avons procédé à des tests de coloration d'enduit pour obtenir une couleur proche de l'originale et ainsi faciliter la retouche.

La granulométrie et la couleur du sable ont été soigneusement choisis pour obtenir une base proche de l'originale. Une granulométrie de 0.2 a été choisi pour permettre d'épouser au maximum le pourtour des lacunes.

Le mélange a consisté à 1 part de sable de silice, ½ de chaux aérienne St- Astier® CL et ½ chaux hydraulique NHL3.5.

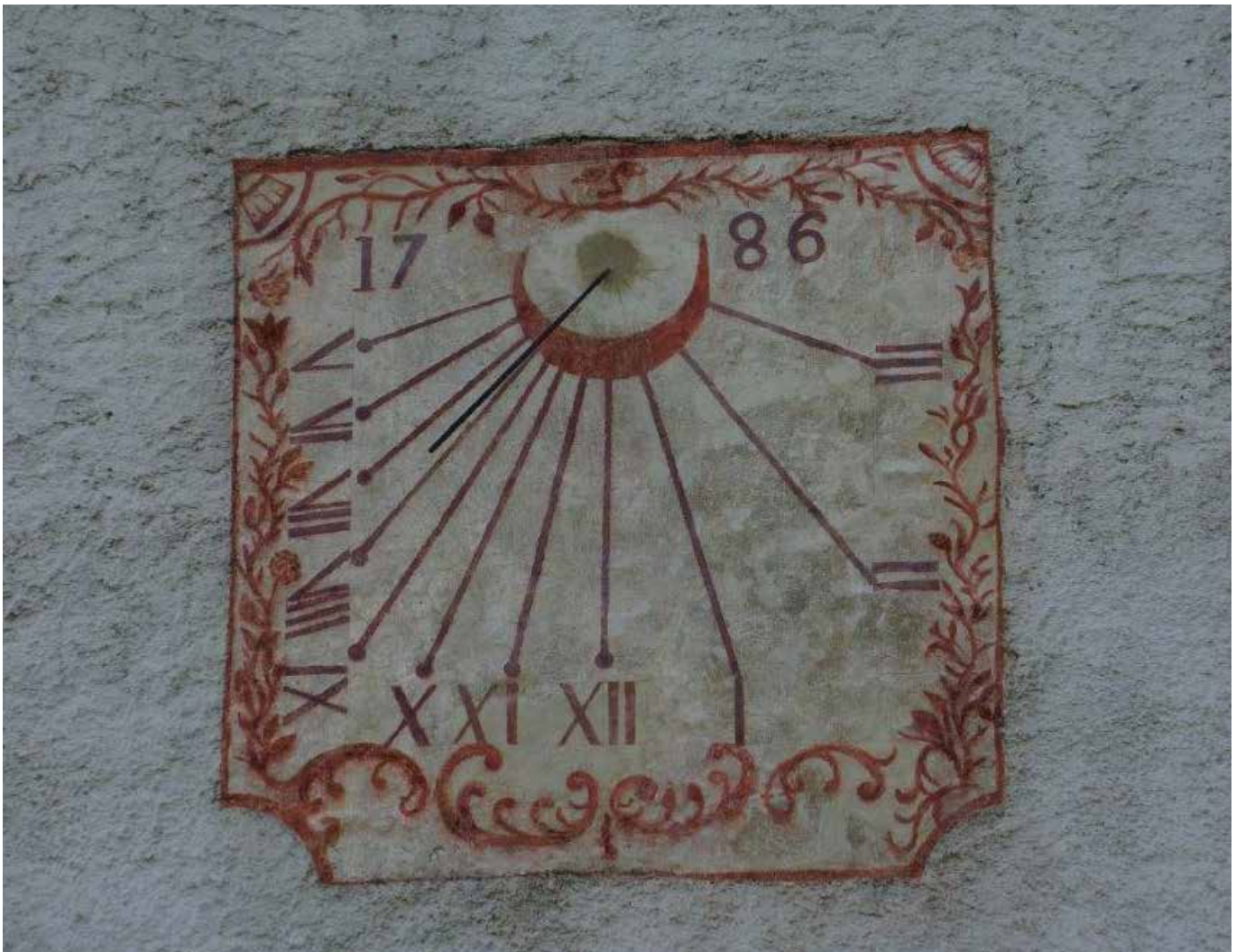
### 4.5. La retouche

La retouche est réalisé avec un liant de silicate.

Des pigments de nature minérales ont été sélectionnés et mélangés au liant de silicate. Des concentrés de teintes, présélectionnés par l'entreprise Keim® pour la décoration de façade ont aussi été utilisé en coloration de base.

La retouche a été réalisée par des glacis colorés. Cette technique est en adéquation avec le type d'usure de la couche picturale. Il y a eu peu de matière ajoutée sur l'original. La retouche a essentiellement était menée sur les lacunes.











## 5. LISTE DES PRODUITS UTILISÉS



### 31430 Syton® X 30

Syton® X 30 is an aqueous silica acid dispersion, 30 % concentration of silica and a specific weight of 1200 g/liter. When drying the dispersion hardens to a dry gel structure with high chemical adhesion power. Due to the high chemical and temperature resistance, Syton® X 30 is being used as:

- binder for mortars
- surface modification medium
- extender
- Syton® X 30 practically increases the friction on all surfaces.

Syton® X 30 can be used for example for:

- Dirt-resistant coatings on walls and textiles.
- Gives a certain grip to wax dispersions, the wax does not lose its gloss
- Clarification of wine and fruit juices
- Addition of 5 – 10 % Syton® X in pigment content, results in a much better thixotropical structure and lowers the pigment separation during storage.
- As a good stone substitution material: the values for strength and elasticity are favorable.

Syton® X 30 is not hazardous and non-toxic in water.

Dried Syton® X 30 in powder, e.g. as aerosol, may cause damage to the respiratory system – dust mask is recommended.

Syton® X 30 should not be allowed to freeze. If freezing occurs, the silica will be irreversibly coagulated.

#### Typical Properties:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Density (20°C):                 | 1.203 g/cm <sup>3</sup>                |
| pH Value (20°C):                | 10.0                                   |
| Residue:                        | 28.9 % m/m                             |
| Viscosity (20°C):               | 5.0 mPa.s                              |
| Na <sub>2</sub> O:              | 0.34 % m/m                             |
| Spec. Surface appearance - SSA: | 265 m <sup>2</sup> /g SiO <sub>2</sub> |
| Sediment:                       | 0.5 max % w/v                          |

**MATERIAL SAFETY DATA SHEET**  
 according to 2001/50/EC

**64550 Acetic Acid**

B0600 05.01.2005

Page 1 of 4

**1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/PREPARATION AND THE COMPANY/UNDERTAKING**
**Product Information:**

**Product Name:** Acetic Acid 85%  
**Article No.:** 64550  
**Application:** Artists' and Restoration Material

**Company:** Kremer Pigmente GmbH & Co. KG  
 Hauptstrasse 41-47, D - 88317 Aichstetten  
 Tel. +49 7565 91120 Fax. +49 7565 1626  
 www.kremer-pigmente.de, kremer-pigmente@t-online.de

**2. COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS**
**Chemical composition:**

| Substance Name | CAS No. | EINECS-No. | EC No.       | Content | Symbol | Risk Phrases |
|----------------|---------|------------|--------------|---------|--------|--------------|
| Acetic acid    | 64-19-7 | 200-580-7  | 607-012-01-3 | 60 %    | C      | 94, 43       |

**3. HAZARD IDENTIFICATION**

**C Corrosive**
**Particular information pertaining specific risk for humans / environment:**

**R 34:** Causes burns.  
**R 43:** May cause sensitization by skin contact.

**4. FIRST AID MEASURES**

**General information:** Remove contaminated clothing immediately. In case of complaints consult physician.  
**After inhalation:** Remove to fresh air and keep calm. In case of unconsciousness, transportation in a stable side position. If necessary give artificial respiration.  
**After skin contact:** Wash skin immediately with plenty of water. Consult physician.  
**After eye contact:** In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and consult physician immediately.  
**After ingestion:** Rinse mouth and give plenty of water to drink in small sips. Never give anything by mouth to an unconscious person. Do not induce vomiting. Consult physician immediately.  
**Advice to physician:** Give Gargleson-Spray as soon as possible.

**5. FIRE-FIGHTING MEASURES**

**Suitable extinguishing media:** Carbon dioxide, extinguishing powder or water spray. Extinguish larger fire with water spray or alcohol resistant foam.  
**Unsuitable extinguishing media:** None known.  
**Special protective measures:** Self-contained breathing apparatus.

**6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**

**Personal precautions:** Wear protective clothing. Keep contaminated persons away.  
**Environmental precautions:** Prevent product from getting into drains/soil/water/groundwater. Rest ground/fence/seasonal with water spray.  
**Methods of cleaning/absorption:** Contain with absorbent and neutralizing material (e.g. sand, universal binder, Oil Di). Place in container for disposal according to local regulations. Clean-up affected area with plenty of water and dispose accordingly. Provide adequate ventilation.

**7. HANDLING AND STORAGE**

**Handling:**  
**Instructions on safe handling:** Provide adequate ventilation. Avoid formation of aerosol. Keep away from alkali products.  
**Information of fire and explosion:**



## Présentation du système Keim Granital

### 3.1 Destination

Le système Granital est destiné à la réalisation de revêtements de peinture minérale sur enduits de façade. Il peut également être appliqué en décoration intérieure.

### 3.2 Classification

Revêtement décoratif de classe D2 ou D3 selon la norme NFP 84403. Revêtement minéral de famille 1 classe 1b1 selon la norme NFT 30808. Mise en œuvre selon les prescriptions du DTU 59.1.

### 3.3 Propriétés

- Aspect mat profond très lumineux, met en valeur les éléments architecturaux des bâtiments.
- Assure une protection de longue durée aux façades.
- Excellente perméabilité à la vapeur d'eau permettant de réguler les échanges hydriques des maçonneries.
- Revêtement hydrophobe, protège les enduits des eaux de ruissellements.
- Très grande résistance aux micro-organismes (algues, mousses, lichens, moisissures...), grâce à son pH alcalin.
- Stabilité absolue des couleurs aux UV liée à l'emploi exclusif de pigments minéraux (cf. garantie).
- Revêtement de peinture écologique, sans solvants et sans ajout de COV.
- Non filmogène, ne présente aucun risque de décollement ou d'écaillage.
- Plusieurs aspects de finition possibles en fonction de la couche de fond utilisée.

### 3.4 Produits du système Granital

- GRANITAL • GRANITAL GROB • CONTACT PLUS
- CONTACT PLUS GROB • FIXATIF SPÉCIAL
- CONCENTRÉS DE TEINTES

Peinture de finition Sous-couche pour supports faïencés Couche de fond pour supports microfissurés et pour anciens fonds peints Couche de fond pour supports très irréguliers et pour anciens fonds peints Diluant et régulateur de fond Teintes concentrées pour mise à la teinte des produits du système Granital.

### 3.5 Supports admissibles

- Travaux neufs et rénovation de supports non peints :
  - Enduits à base de chaux aérienne - Enduits à base de liant hydraulique chaux et ciment, enduits monocouches - Mortiers plâtre-chaux-sable (à l'exclusion des enduits de plâtre pur) - Maçonneries de briques - Enduits minéraux sur isolants (systèmes d'ITE).
  - Cas des supports en béton : les supports en béton devront être traités de préférence avec les Peintures ou les Lasures minérales du système Concretal. Pour une utilisation du système Granital sur béton, nous consulter.
  - Cas de la pierre de taille : les maçonneries de pierre apparente pourront être peintes avec le système Granital ou patinées avec Lasure minérale Restauro.

La présente fiche annule et remplace toute édition antérieure. Il appartient à notre clientèle, avant toute mise en œuvre, de vérifier qu'il s'agit bien de la dernière édition. Les renseignements techniques qui figurent dans cette fiche ne peuvent en aucun cas se substituer à un descriptif précis établi par nos services techniques.

9

FAÇADE - Edition Septembre 2008

- Cas du béton cellulaire : système spécifique d'enduits et de finitions Porosil, nous consulter.

Ne pas appliquer sur : - Bois, métaux et matières plastiques - Matériaux non absorbants (céramique, pâte de verre émaillée ...) - Surfaces horizontales ou inclinées de moins de 45° par rapport à l'horizontale.

• Rénovation de supports peints :

- Peinture minérale à la chaux ou au silicate de potassium - Peinture organique non élastique de type acrylique, siloxane ou pliolite
- Revêtement Plastique Epais (RPE) ou semi-épais (RSE) non élastique.

## 1. Description 3. Caractéristiques techniques

Peinture minérale au silicate de potassium prête à l'emploi, conforme à la norme AFNOR 30808 Famille 1 - Classe 1b1 (parts organiques <5%).

Destinée au ravalement de supports minéraux à base de ciment, chaux, chaux-ciment, plâtre-chaux-sable, brique, pierre naturelle.

Appliquée en finition sur elle-même ou sur une autre couche de fond du système Granital.

Classification AFNOR :

NFT 36 005 - Famille 1 - Classe 1b. Domaines d'emploi : extérieur / intérieur. Aspect : mat minéral profond. Conditionnement : seau plastique 5 et 25 kg.

## 2. Propriétés

- Permet la réalisation de revêtements d'une grande durabilité y compris en atmosphères polluées.
- Non filmogène : réagit chimiquement avec le support, permet de le consolider et de le protéger.
- Perméabilité à la vapeur d'eau exceptionnelle qui favorise l'évacuation de l'humidité des maçonneries.
- Hydrophobe, bonne protection aux eaux de pluie.
- Incombustible (M0 sur support M0) .
- Aspect mat minéral, grande luminosité.
- Très bon pouvoir couvrant, haut degré de

blan-

cheur. • Parfaitement résistant aux UV (pigments minéraux); aucune perte de teinte dans le temps. • Ecologique, sans solvant et sans ajout de COV. • Propriétés algicides et germicides. • Disponible dans toutes les teintes du nuancier

Keim Exclusiv. Teintes spéciales sur demande.

• Densité (à 20°C) : env. 1,45 g/cm<sup>3</sup>. • Perméabilité à la vapeur d'eau :  $V > 2000 \text{ g / (m}^2 \cdot \text{d)}$   $S_d < 0,01 \text{ m}$  Classe I selon norme NF EN 7783-2.

• Perméabilité à l'eau liquide (24h) :  $w < 0,1 \text{ kg / (m}^2 \cdot \text{h} \cdot 0,5)$

Classe III selon norme NF EN 1062-3. • Brillant spéculaire à 85° : 1,5.

#### 4. Application du produit

Préparation des fonds :

Les supports seront conformes aux prescriptions du DTU 59.1. Ils doivent être propres, sains, secs, et absorbants. Eliminer les particules non adhérentes, poussières, efflorescences, graisses, algues et mousses par grattage, brossage ou lavage haute pression ou par tout traitement adapté.

Sur les supports très absorbants, appliquer une couche d'impression régulatrice d'absorption avec le FIXATIF SPECIAL. Pour les surfaces fortement exposées aux projections d'eau, prévoir un complément d'hydrofugation SILANGRUND.

Sur les fonds peints avec une ancienne peinture organique bien adhérente, appliquer impérativement une couche de fond CONTACT PLUS. Il est recommandé de décaper les anciennes peintures très filmogènes peu perméables aux échanges de vapeur d'eau. Ne pas appliquer sur bois, métal et plastique.

Mise en œuvre :

La peinture GRANITAL s'applique en 2 couches à la brosse carrée, au rouleau de façade ou par projection Airless (buse 0,79 mm ou 0,031 inch). La couche de fond sera appliquée de préférence à la brosse ou au rouleau.

En fonction des supports, appliquer si nécessaire une couche de fond GRANITAL GROB (supports faïencés), CONTACT PLUS (microfissures) ou CONTACT PLUS GROB (surfaces irrégulières).

Dilution : 1ère couche : max. 20% de FIXATIF SPECIAL en fonction de l'absorption du support. 2ème couche : sans dilution. Ne jamais diluer à l'eau.

FT

Granital

Conditions climatiques :

Température ambiante et du support supérieure à 5°C. Hygrométrie max. 80%. Ne pas appliquer en plein soleil, sur support sur-chauffé et par vent fort. Protéger la façade de la pluie.

Temps de séchage (20°C) :

Recouvrable : 12 heures La couche de fond est à appliquer au maximum dans les 4 heures suivant l'imprégnation hydrofuge SILANGRUND.

Consommation :

Env. 350 g/m<sup>2</sup> (hors dilution) pour 2 couches.

Les consommations indiquées sont des valeurs de référence sur support lisse. Elles dépendent fortement de l'état du support, de sa capacité d'absorption, de la technique de mise en œuvre et devront être déterminées avec exactitude par essais sur chantier.

Nettoyage du matériel :

Nettoyer les outils à l'eau aussitôt après usage.

Mise à la teinte :

Toutes les teintes du nuancier KEIM EXCLUSIV sont disponibles. Teintes spéciales sur demande. Utiliser uniquement les CONCENTRÉS DE TEINTE KEIM. Ne pas employer de colorants universels.

La présente fiche annule et remplace toute édition antérieure. Il appartient à notre clientèle, avant toute mise en œuvre, de vérifier qu'il s'agit bien de la dernière édition. Les renseignements techniques qui figurent dans cette fiche ne peuvent en aucun cas se substituer à un descriptif précis établi par nos services techniques.

PEINTURES MINÉRALES KEIM

#### 5. Conservation

Sous abri, 1 an en emballage d'origine non ouvert, à une température comprise entre +5° et +35°C. Ne pas exposer en plein soleil et à la chaleur. Bien refermer les emballages entamés.

#### 6. Destruction

Ne recycler que les emballages vides. Code CED : 08 01 12.

#### 7. Hygiène et sécurité

Protéger les surfaces qui ne sont pas à peindre (vitrages, menuiseries, etc.) et éliminer immédiatement les projections de peinture avec une éponge humide. Tenir hors de portée des enfants.

Consulter la fiche de sécurité du produit.

ZAC Les Portes du Dauphiné 55, chemin de Mûre 69780 St Pierre de Chandieu

Tél. 04 72 09 05 09 Fax. 04 78 40 16 21 [www.keim.fr](http://www.keim.fr) [info@keim.fr](mailto:info@keim.fr)



conservation-restauration  
peintures murales  
sculptures polychromes

**InSitu**  
**CONSERVATION**