

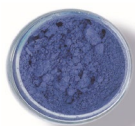


# LES PEINTURES MINÉRALES

Par Leny SOY, Directeur Général KEIM France

WEBCONFÉRENCE PRATICO-PRATIQUE :  
PEINTURES ET ENDUITS : COMMENT LES CHOISIR ?  
29 JUIN 2023

# SOMMAIRE



QU'EST-CE QU'UNE PEINTURE MINÉRALE?



LES VERTUS DES PEINTURES MINÉRALES EN FAÇADE



PEINTURES MINÉRALES: SANTÉ ET ENVIRONNEMENT



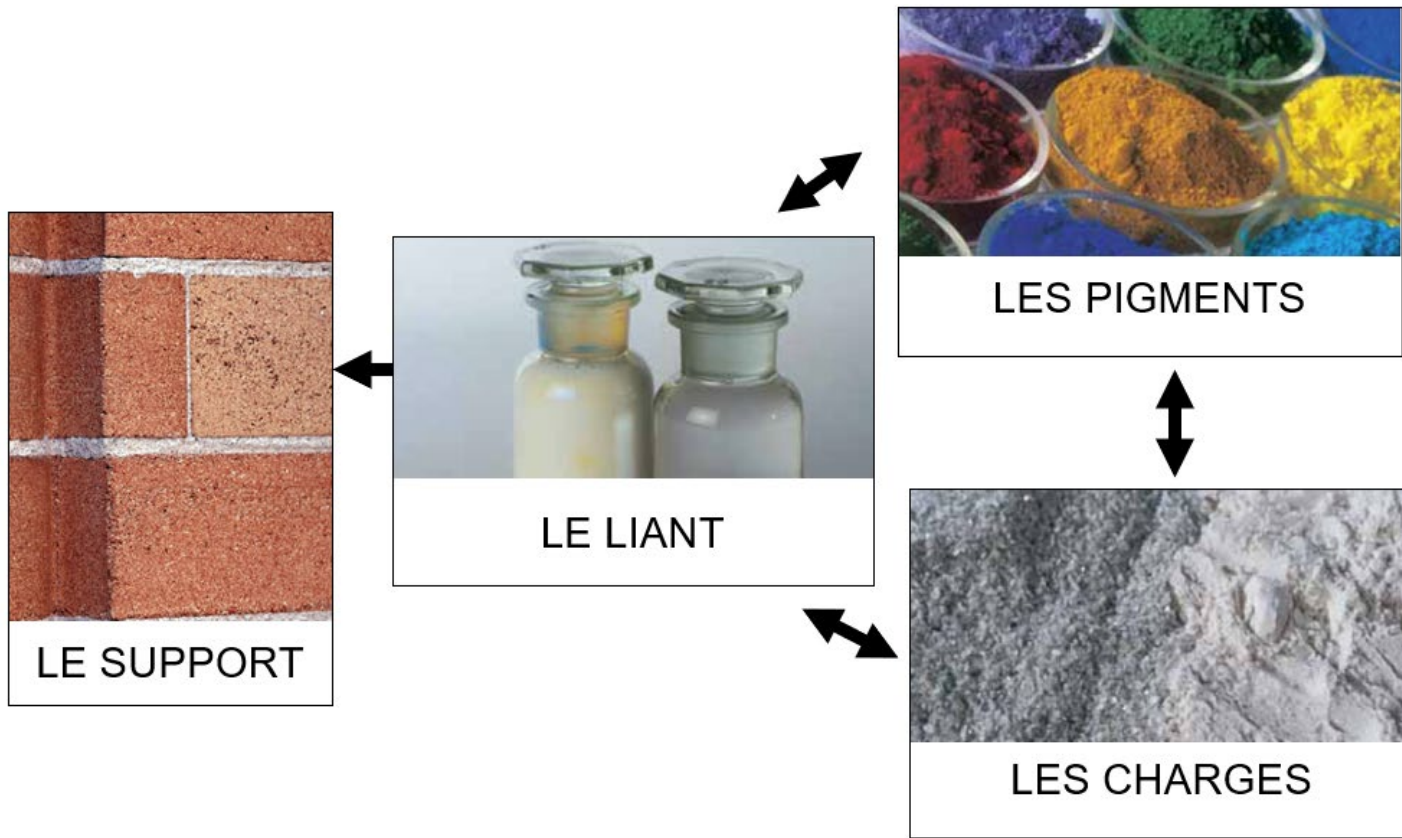
QUESTIONS / RÉPONSES



**QU'EST-CE QU'UNE PEINTURE MINÉRALE?**

# COMPOSITION D'UNE PEINTURE

## RÔLE DU LIANT



# LIANTS ORGANIQUES ET MINÉRAUX

## Liants « naturels » ou de circonstances historiques (végétaux, animaliers)

Huile de lin, caséïne, blanc d'œuf, algues, etc.

- Filmogènes
- Effet de collage avec le support
- Sans conservateurs, solvants,
- COV?
- Ressources inadaptées
- Conservation difficile
- Peu de perspiration
- Inflammables
- Connotation écologique positive

## Issus de la pétrochimie

Acrylique, vinyli, pliolite, siloxane, glycéro...

- Excellente disponibilité industrielle avec la généralisation du pétrole
- Substances filmogènes peu perspirantes
- Effet mécanique de collage
- Contiennent COV, solvants, additifs nocifs, ...
- Inflammables
- Contraire à Transition écologique



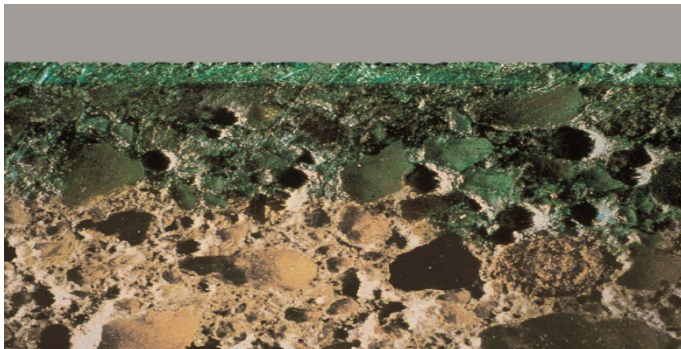
# LIANTS MINÉRAUX

## Chaux, silicate de potassium,

- Géosourcé
- Non filmogènes, micro-cristallins
- Liaison chimique avec le support
- Sans conservateurs, solvants ou COV
- Ininflammables

## argile, Craie, Silicate de sodium,

- Géosourcé
- Liaison chimique avec le support
- Sans conservateurs, solvants ou COV
- Ininflammables
- Fabrication industrielle difficile
- Nocif pour le support –Silicate de Sodium
- Application restreinte



# ORGANO-MINÉRALE???

Chaux

Minérale

Liant  
Calcaire ( $\text{CaCO}_3$ )

Silicate

Minérale

Liant  
Quartz + Potasse  
( $\text{SiO}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3$ )

Siloxane

Organique

Liant  
Silicone + Acrylique

# COMPOSITION DE BASE D'UNE PEINTURE MINÉRALE



**Le liant**  
naturel dérivé du quartz

**Pigments minéraux**  
tel que l'ocre, les oxydes, les  
terres naturelles

**Charges minérales**  
de carrière



# L'HISTOIRE DES PEINTURES MINÉRALES

15,000 BC

On retrouve des minéraux dans les premières peintures



1878



**Adolf Wilhelm Keim** utilise le verre de **silicate de potassium** pour créer des **peintures minérales**

**1ère génération :**  
Verre liquide & Poudre

**3ème génération :**  
Formulation double liant **sol-silicate**



2002

1768



Le Roi Louis I de Bavière veut faire reproduire **des fresques à la chaux**

1891



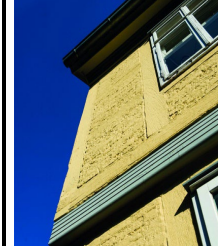
**Hôtel de ville de Schwyz, Suisse**

1962



**2nde génération :**  
Formulation d'une **peinture prête** à l'emploi à base d'**un seul composant**

2013



**4ème génération :**  
peinture au silicate de potassium pour le **bois**



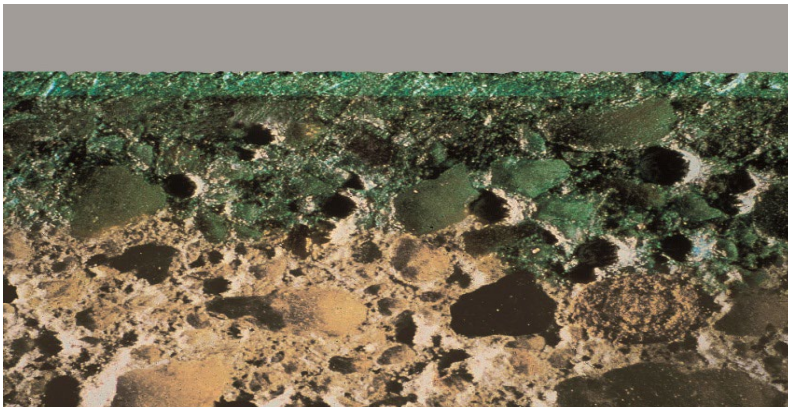
Goethe découvre le **verre de silicate de potassium**



# FONCTIONNEMENT ET INTÉRÊTS DU SILICATE DE POTASSIUM

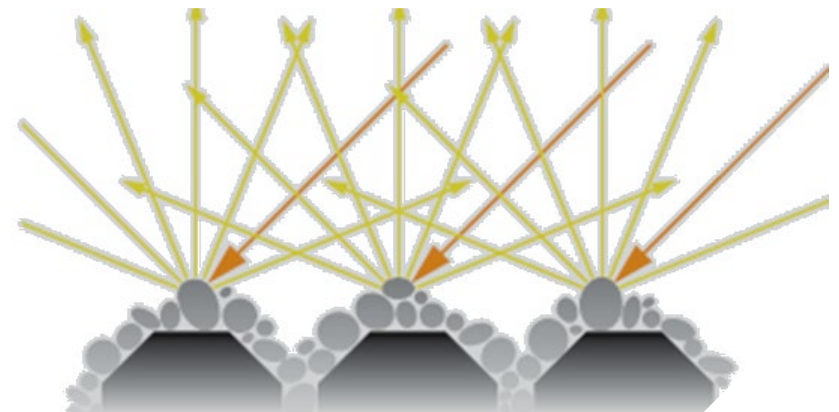
## LA SILICIFICATION

- Réaction avec le support ainsi qu'avec les pigments et les charges
- Pas de film sur la surface du support mais une liaison chimique solide, non soluble
- Extrême durabilité, caractère hautement respirant et imperméable



## LA RÉFLEXION CRISTALLINE

- Structure cristalline
- Grande réflectivité de la lumière
- Apparence lumineuse
- Diffusion maximale de la lumière disponible
- Réduction de la dépendance aux lumières artificielles



# SUPPORTS ADMISSIBLES

- Pour de la préservation de patrimoine ou de l'architecture moderne
- Pour de la construction neuve ou de la rénovation
- ✓ Enduits minéraux et à base de chaux
- ✓ Plâtre / Plaques de plâtre
- ✓ Béton (tous types)
- ✓ Pierre
- ✓ Brique
- ✓ Carreaux de verre et de faïence
- ✓ Tout autre support minéral
- ✓ Ancienne peintures/RPE organiques non élastiques
- ✓ Bois



# Définition selon norme NFT 36005

normalisation française		ISSN 0335-3931
FD T 30-808		
Août 1997		
Indice de classement : T 30-808		
		ICS : 87.040
Peintures et vernis pour le bâtiment		
<b>Guide relatif aux produits et systèmes de peintures pour façades</b>		
Revêtements minéraux, revêtements organiques		
E : Paints and varnishes for civil engineering and building activities — Guide relating to paint products and systems for façades — Mineral coatings, organic coatings		
D : Anstrichstoffe für das Bauwesen — Leitfaden für das Bauwesen — Leitfaden für Fassademalereiprodukte und -systeme — Minerale Beschichtungen, organische Beschichtungen		
<b>Fascicule de documentation</b>		
publié par l'AFNOR en août 1997.		
Remplace le fascicule de documentation T 30-808, de décembre 1994.		
<b>Correspondance</b> À la date de publication du présent document, il existe des travaux européens traitant du même sujet.		
<b>Analyse</b> Ce document présente des critères de choix entre produits de peinture pour revêtements organiques ou minéraux, en fonction des supports admissibles, en vue de travaux de peinture de façades.		
<b>Descripteurs</b> <b>Thésaurus International Technique</b> : peinture, vernis, bâtiment, façade, revêtement, matière minérale, revêtement organique, support pour revêtement, choix, information, utilisateur, spécification, mise en œuvre, entretien, précaution d'emploi.		
<b>Modifications</b> Par rapport au document remplacé, précision des critères d'application de la norme expérimentale T 34-720:1986 dans l'article 4 «Systèmes de revêtement — Spécifications».		
<b>Corrections</b> Par rapport au 1 <sup>er</sup> tirage, correction de l'indice du fascicule de documentation remplacé.		
Édité et diffusé par l'Association Française de Normalisation (AFNOR), Tour Europe 82049 Paris La Défense Cedex Tél. : 01 42 91 55 55 — Tél. International : + 33 1 42 91 55 55		
© AFNOR 1997	AFNOR 1997	2 <sup>e</sup> tirage 97-09-F

## Peinture minérale

- Peinture à base de chaux ou à base de silicates
- Contenant au maximum 5% de composés organiques
- « *Un système de peinture ne pourra être dénommé minéral que si tous ses composants sont conformes à ces teneurs limites* »



## **LES VERTUS DES PEINTURES MINÉRALES EN FAÇADE**



## DURABILITÉ et RESPECT DU BÂTI

- ✓ Liaison chimique durable avec le support
- ✓ Composants stables aux intempéries
- ✓ Tenue deux fois supérieure aux revêtements organiques
- ✓ Pas de cloquage ni écaillage
- ✓ Perspiration



Fresque originale de l'Hôtel de Ville de Schwyz, en Suisse, en 1891.



Décoration de cette habitation à Walenstadt en Suisse en 1890.



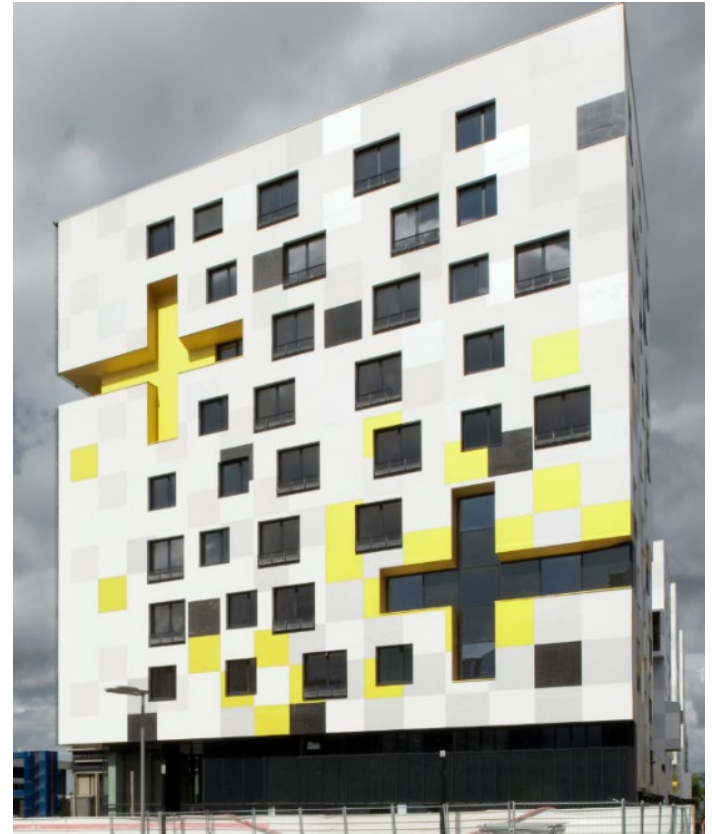
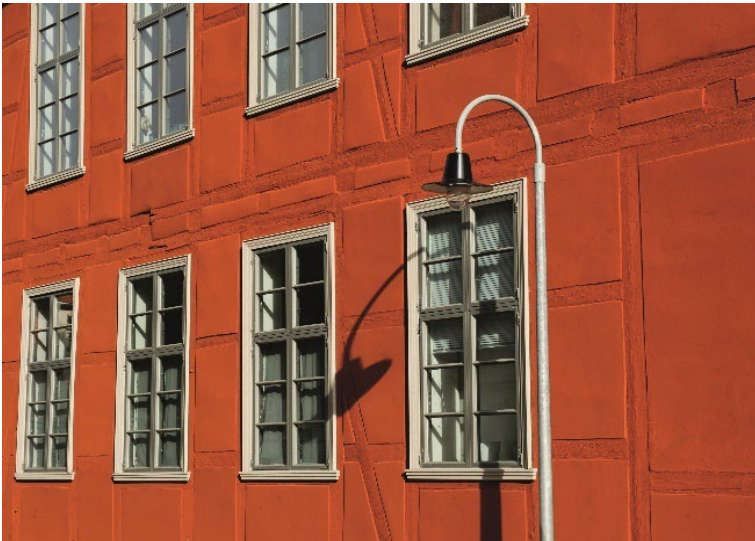
## PROPRETÉ DES FAÇADES

- ✓ PH élevé qui freine le développement de micro-organismes
- ✓ Résistance à la moisissure, aux champignons, aux attaques acides et alcalines
- ✓ Réduction de l'attraction de la poussière et de la saleté
- ✓ Non thermoplastiques
- ✓ Faciles à nettoyer, propreté durable



## ESTHÉTISME

- ✓ Large palette chromatique
- ✓ Architecture des bâtiments et des matériaux soulignée
- ✓ Adaptées aussi bien aux façades qu'aux murs intérieurs, qu'ils soient massifs ou en bois, historiques ou modernes

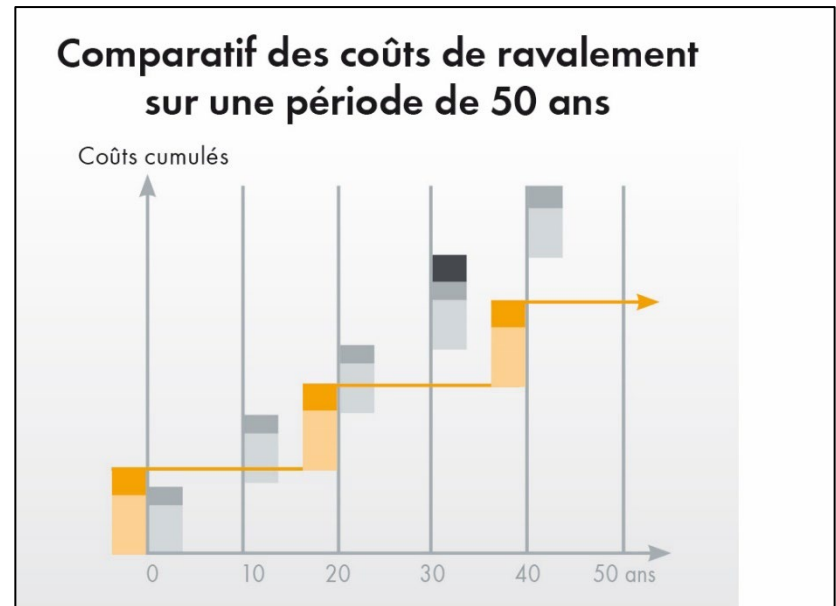


Seine Arche Nanterre, XTU Architectes



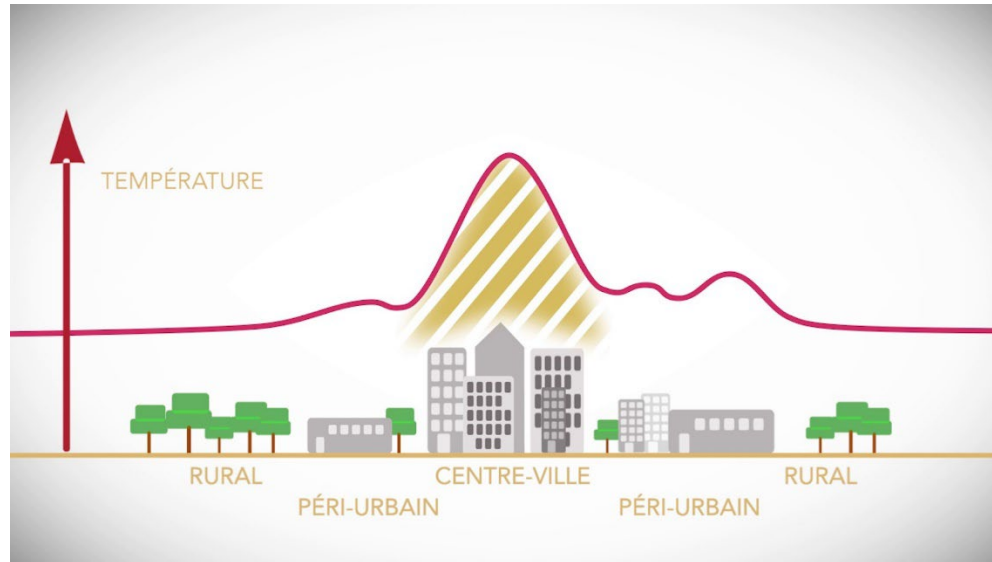
## ÉCONOMIQUE

- ✓ Grande durabilité
- ✓ Application simplifiée : séchage rapide, fort pouvoir couvrant
- ✓ Réduction des intervalles de rénovation
- ✓ Résiste au nettoyage haute-pression et aux produits détergents
- ✓ Aucun décapage nécessaire sur supports déjà enduits
- ✓ Rénovation limitée à un nettoyage soigneux suivi d'une nouvelle application

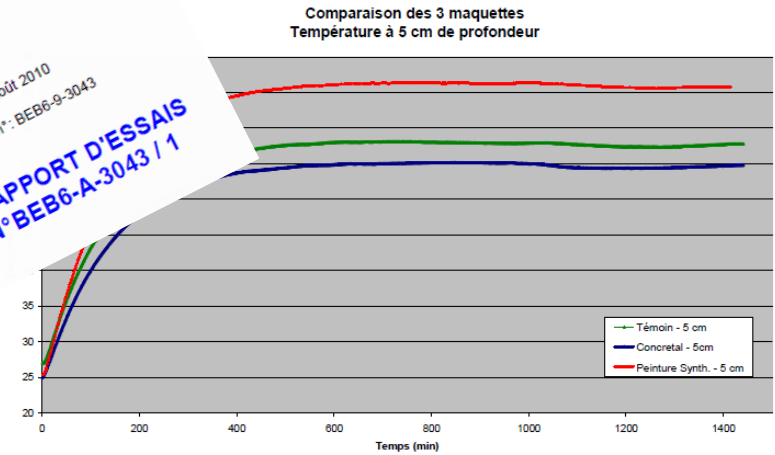
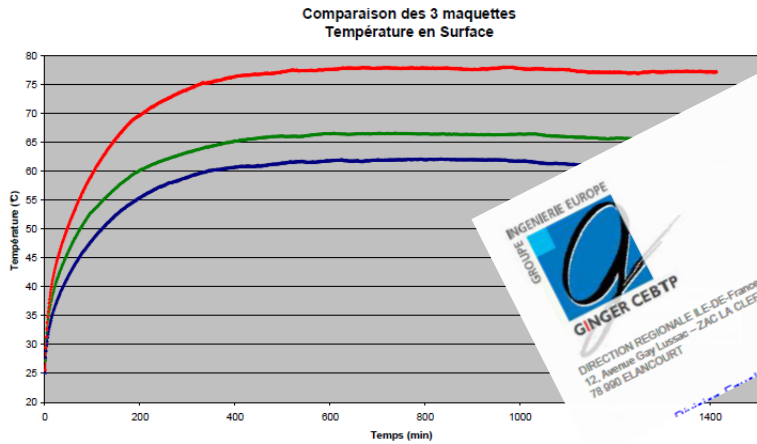




## Focus : Ilôts de Chaleur Urbains (ICU)



La Peinture Minérale pour limiter les effets de la... minéralisation des centres-villes



INGENIERIE EUROPE  
à JARNOIS  
**GINGER CEBTP**  
DIRECTION REGIONALE ILE-DE-FRANCE  
12, Avenue Guy Lussac - ZAC LA CLEF SAINT PIERRE  
78 990 ELANCOURT

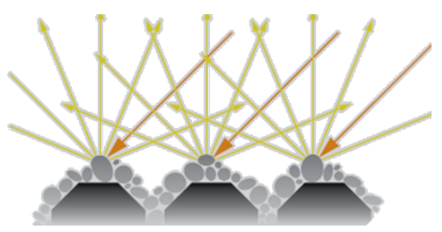
Date : 30 Août 2010  
Dossier n° : BEB6-9-3043

**RAPPORT D'ESSAIS**  
N° BEB6-A-3043 / 1

- Environ 15°C de moins grâce à une peinture d2 minérale vs une peinture organique équivalente,
- et près de 5° de moins qu'un béton brut, avec une teinte anthracite!!

LA RÉFLEXION CRISTALLINE

- Structure cristalline
- Grande réflectivité de la lumière
- Apparence lumineuse
- Diffusion maximale de la lumière disponible
- Réduction de la dépendance aux lumières artificielles





## PEINTURES MINÉRALES: SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

# LES VERTUS EN INTÉRIEUR



## ÉCOLOGIQUE ET SAIN

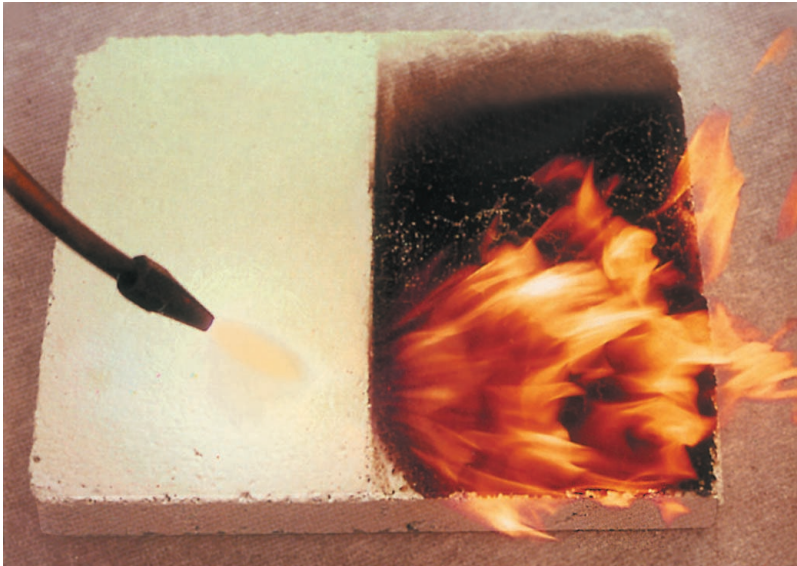
- ✓ Ingrédients et déchets naturels
- ✓ Sans produits toxiques ni solvants chimiques
- ✓ Faible émission de COV
- ✓ Sans odeur
- ✓ Part organique inférieure à 5%
- ✓ Etiquetage A+ pour les produits d'intérieurs
- ✓ Label européen Nature Plus





## ININFLAMMABLE ET SÛRE

- ✓ Incombustibles
- ✓ Pas de fumées toxiques
- ✓ Fréquemment utilisées dans les lieux publics



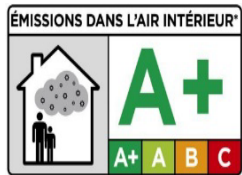
## APPLICATION ET ENTRETIEN

- ✓ Lessivables
- ✓ Application ordinaire
- ✓ Pas de primaire d'accrochage
- ✓ Non thermoplastiques
- ✓ Faciles à nettoyer, propreté durable



# COV : TENEUR ET EMISSION

- Teneur : en g/L, la quantité de COV contenus dans un seau
- Emission : en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  d'air, la quantité de COV qui émane lors du séchage et que nous ingérons en respirant



- 11 COV recherchés
- Valeur limite à 3 jours :  $10\,000\mu\text{g}$
- Valeur limite à 28 jours :  $1\,000\mu\text{g}$

- 160 COV recherchés
- Valeur limite à 3 jours :  $3\,000\mu\text{g}$
- Valeur limite à 28 jours :  $300\mu\text{g}$

- Teneur jusque 30g/L
- Emissions non prises en compte

# DIOXYDE DE TITANE (TiO<sub>2</sub>), LE PIGMENT BLANC DEPUIS PLUS D'1 SIÈCLE



## Où trouve-t-on du dioxyde de titane ? Le Parisien

Liste des marques commercialisant des produits avec du dioxyde de titane, identifié ou suspecté. Liste non-exhaustive.

 <b>DENTIFRICES</b> Signal (baby 0-3 ans...), Vademecum (bio, fraîcheur thé vert), Elmex, Aquafresh, Colgate, Auchan, Oral-B, Sensodyne...	 <b>BONBONS</b> Mars (Skittles), Zed Candy, Little Extra, Hema, Fini, Trolli...
 <b>CHEWING-GUM</b> Malabar (Tutti Frutti...), Airwaves, Freedent, Hollywood...	 <b>CHOCOLATS</b> Mars (M&M's), De Neuville, Jeff de Bruges, Cofféa, Leonidas...
 <b>GÂTEAUX / BISCUITS</b> Milka (choco-mix Oreo), Intermarché, Auchan, Ikéa...	 <b>DÉCO. ALIMENTAIRES</b> Vahiné (sucre doré, pâte à sucre, déco crayon...), Belbake...
 <b>DESSERTS SURGELÉS</b> Tipiak (coffret mignardises), Magnum, Pilpa, Forcy Pâtissier...	 <b>PLATS PRÉPARÉS</b> William Saurin (blanquette de veau, colin d'Alaska...), Petit Jean...

SOURCE: AGIR POUR L'ENVIRONNEMENT LISTE COMPLÈTE  
SUR [INFONANOAGIRPOURL'ENVIRONNEMENT.ORG](http://INFONANOAGIRPOURL'ENVIRONNEMENT.ORG)

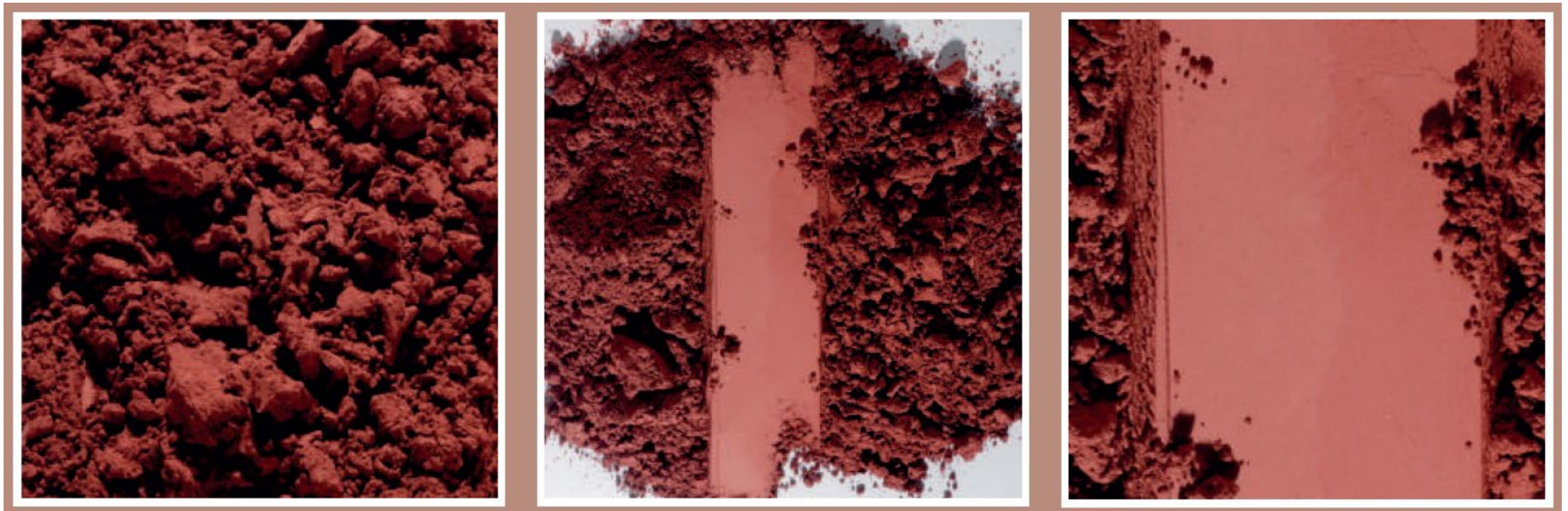
LP/INFGROPHIE: A. RENAUD

- En 2020, le Parlement Européen confirme son classement comme cancérigène potentiel
- Le dioxyde de titane contenu dans les peintures liquides est-il dangereux pour la santé ?

Non, il n'est pas volatile et, que ce soit pour les utilisateurs finaux comme pour les applicateurs, sous la forme liquide il ne peut pas y avoir d'exposition des poumons à des particules de poussière.

# LE LITHOPONE, ALTERNATIVE AU DIOXYDE DE TITANE

- Le lithopone, blanc de lithopone ou blanc de Comines, est un pigment blanc composé notamment d'un mélange de sulfure de baryum et de sulfate de zinc.
- Certaines peintures minérales sans dioxyde de titane



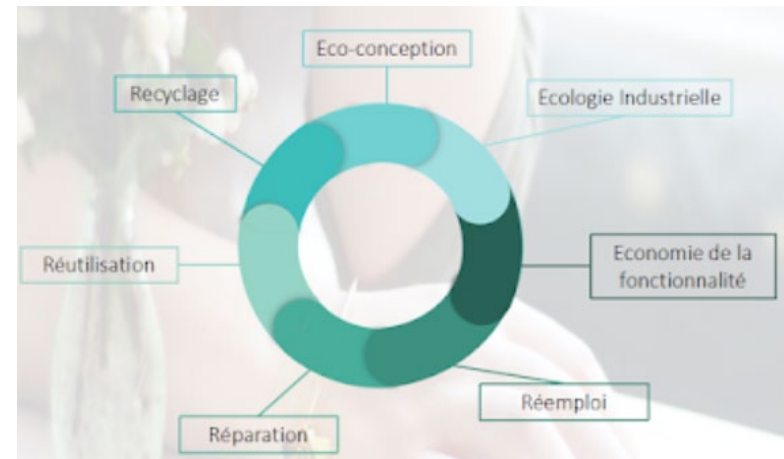


# ECONOMIE CIRCULAIRE ET CERTIFICATION C2C

## Qu'est-ce que l'économie circulaire?

- Modèle économique dont l'objectif est de produire des biens et des services de manière durable, en limitant la consommation et les gaspillages de ressources (matières premières, eau, énergie) ainsi que la production des déchets.

❓ Rompre avec le modèle de l'économie linéaire (extraire, fabriquer, consommer, jeter) pour un modèle économique « circulaire ».



## « C2C »



- Le **Cradle to Cradle Certified Product Standard** est la norme la plus ambitieuse et la plus applicable au monde pour la conception et la fabrication de produits permettant un avenir sain, équitable et durable.
- Le **C2C Certified Material Health Certificat** : matériaux sains de la Cradle to Cradle Certified Product Standard™ est un certificat autonome délivré aux produits qui répondent uniquement aux exigences



**material health**

Matériaux sains



**product circularity**

Circularité produits



**clean air & climate protection**

Protection air et climat



**water & soil stewardship**

Gestion eau et sol



**social fairness**

Equité sociale



**natureplus**  
Association internationale pour la construction durable





# QUESTIONS / RÉPONSES