



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



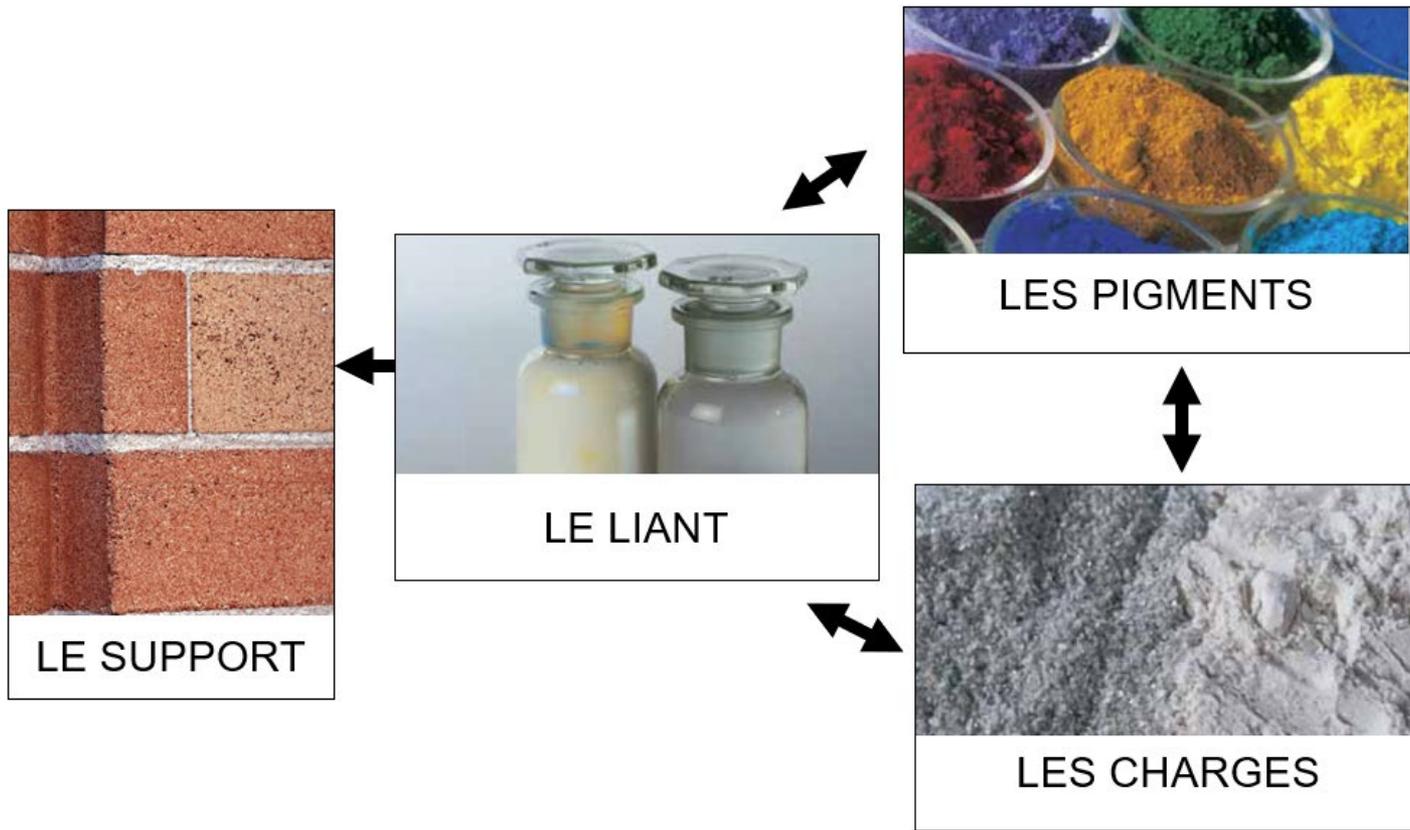
QUESTIONS / RÉPONSES



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



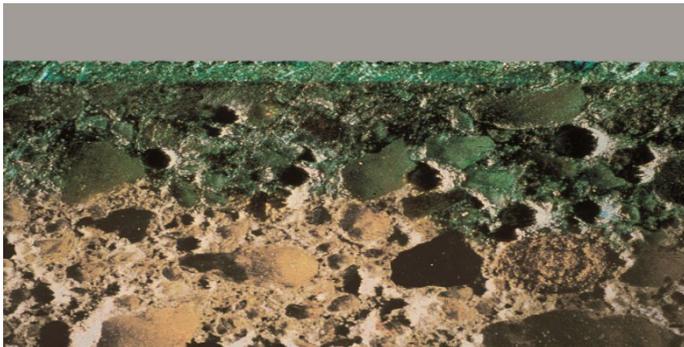
LIANTS MINÉRAUX

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 (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



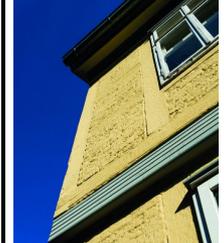
Hôtel de ville de Schwyz, Suisse

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**



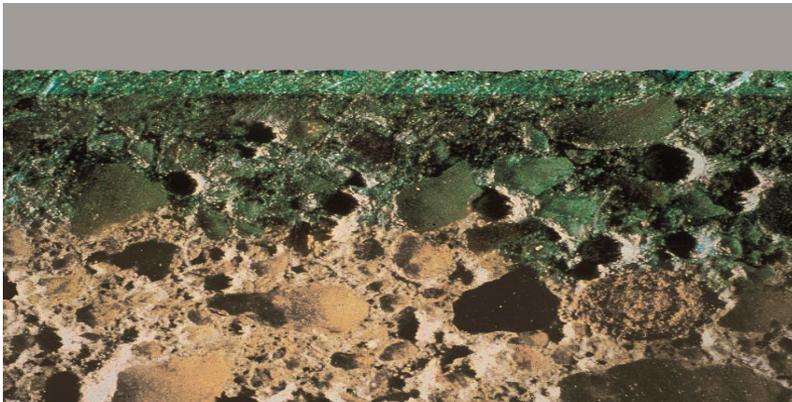
Goethe découvre le **verre de silicate de potassium**



FONCTIONNEMENT ET INTÉRÊTS DU SILICATE DE POTASSIUM

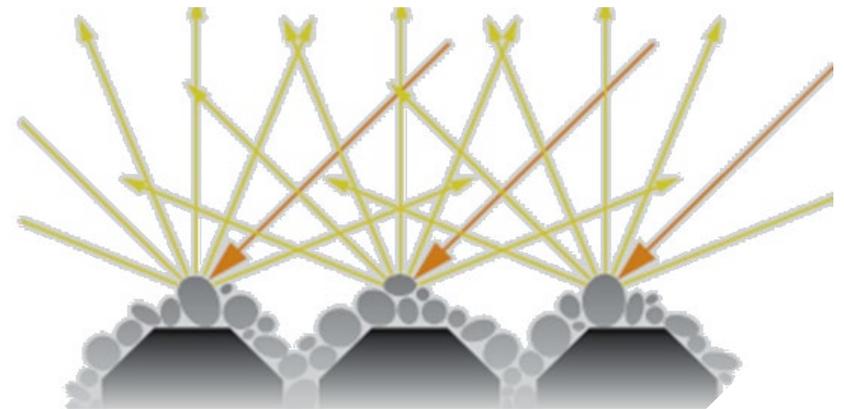
LA SILICIFICATION

- 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		
Guide relatif aux produits et systèmes de peintures pour façades		
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		
Fascicule de documentation		
publié par l'AFNOR en août 1997.		
Remplace le fascicule de documentation T 30-808, de décembre 1994.		
Correspondance À la date de publication du présent document, il existe des travaux européens traitant du même sujet.		
Analyse 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.		
Descripteurs Thésaurus International Technique : peinture, vernis, bâtiment, façade, revêtement, matière minérale, revêtement organique, support pour revêtement, choix, information, utilisateur, spécification, mise en œuvre, entretien, précaution d'emploi.		
Modifications 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».		
Corrections Par rapport au 1 ^{er} 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 ^e 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 Schyz, 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

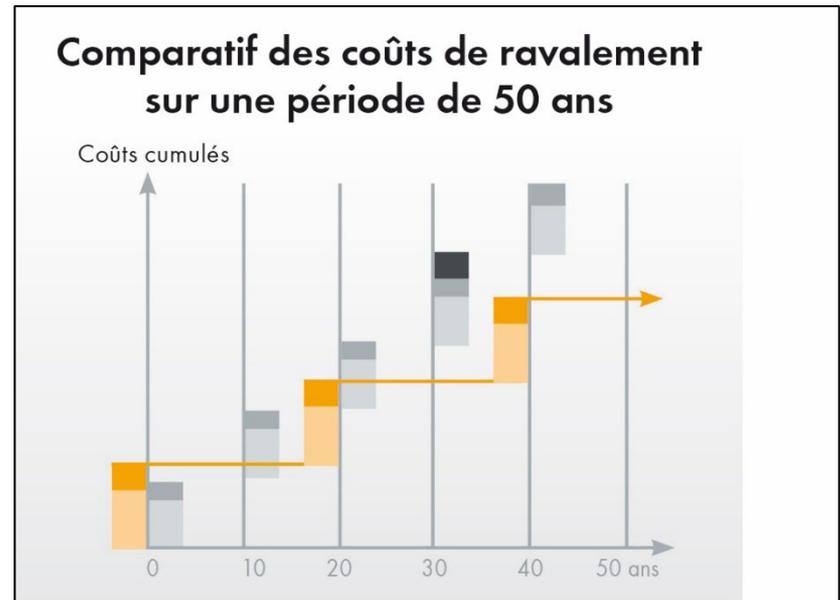


Seine Arche Nanterre, XTU Architectes



ÉCONOMIQUE

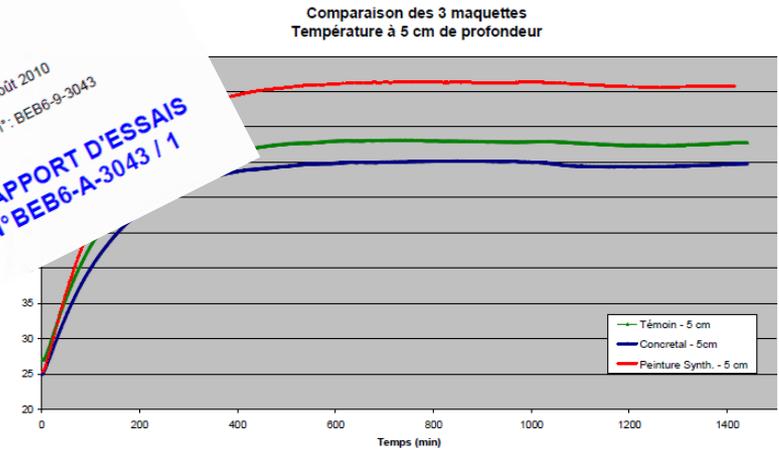
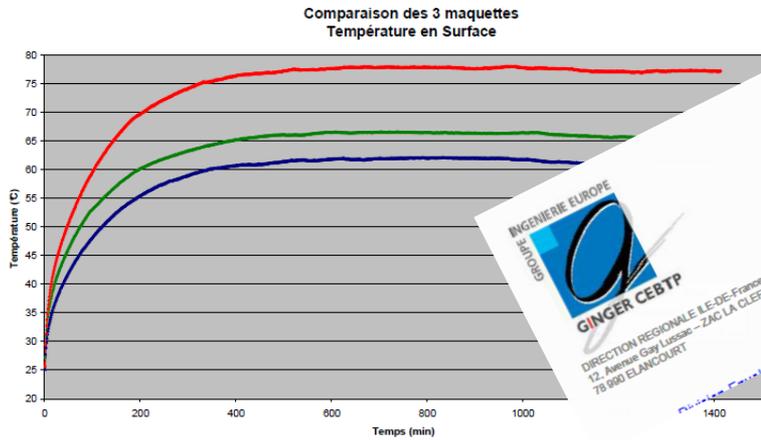
- ✓ Grande durabilité
- ✓ Application simplifiée : séchage rapide, fort pouvoir couvrant
- ✓ Réduction des intervalles de rénovation
- ✓ Résiste au nettoyage haute-pression et aux produits détergents
- ✓ Aucun décapage nécessaire sur supports déjà enduits
- ✓ Rénovation limitée à un nettoyage soigneux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

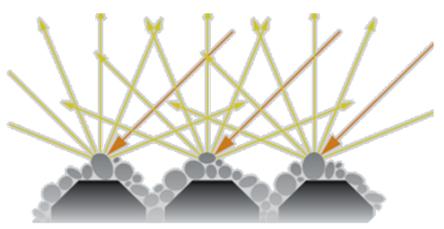
Date : 30 Août 2010
Dossier n° : BEB6-9-3043

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

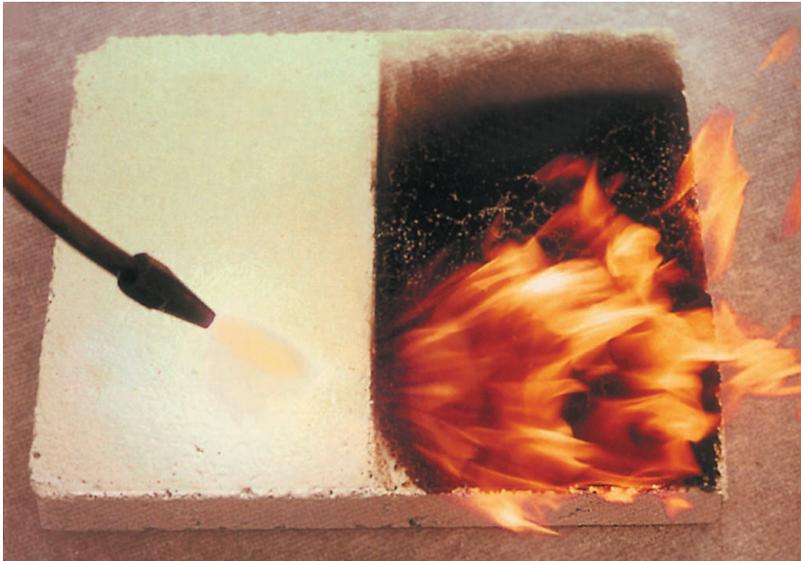
- ✓ Ingrédients et déchets naturels
- ✓ Sans produits toxiques ni solvants chimiques
- ✓ Faible émission de COV
- ✓ Sans odeur
- ✓ Part organique inférieure à 5%
- ✓ Etiquetage A+ pour les produits d'intérieurs
- ✓ Label européen Nature Plus





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 (TiO₂), 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.

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

SOURCE: AGIR POUR L'ENVIRONNEMENT LISTE COMPLÈTE
SUR INFONANOAGIRPOURL'ENVIRONNEMENT.ORG

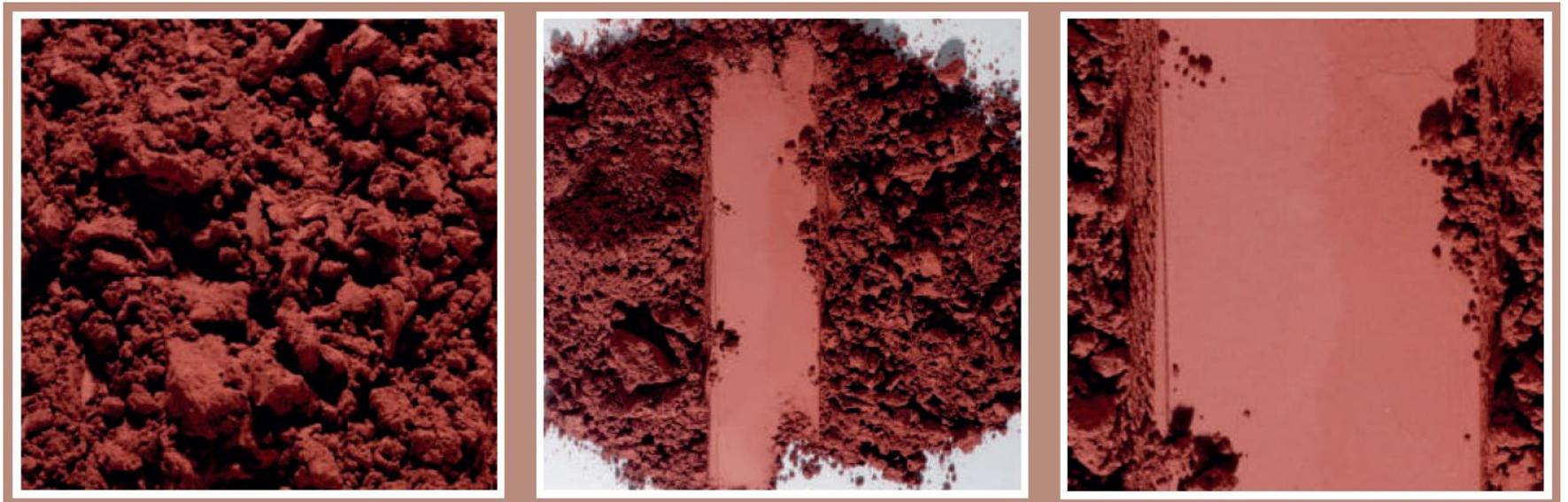
LP/INFGROPHIE: A. RENAUD

- 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

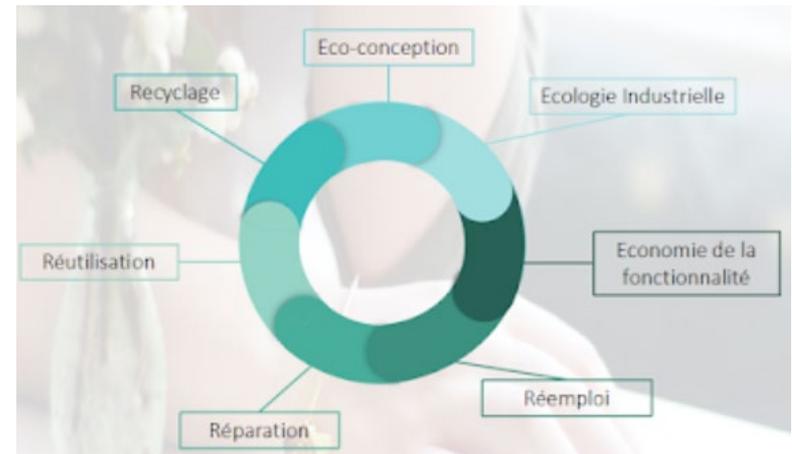


ECONOMIE CIRCULAIRE ET CERTIFICATION C2C

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