

# Protection des façades

## (partie 2)

**E**n principe, quel que soit le support, sa solidité, sa structure de surface, sa capacité d'absorption, son humidité et sa résistance chimique, ils doivent être de nature à supporter durablement le revêtement prévu.



### CONTRÔLES

#### Critères

#### Détection

#### Conseils techniques et mesures

#### HUMIDITÉ

Examen visuel et grattage  
Test du film  
Mesure d'humidité

Humidité, taches  
Auréoles, décoloration  
Coloration sombre  
Eau de condensation  
Mesures à l'eau/à sec

Déterminer la cause.  
Faire sécher.

#### RÉSISTANCE SUPERFICIELLE

Grattage au couteau ou  
Spatule  
Frottage à la main

Surface endommagée  
par une pression modérée  
Faible abrasion  
Abrasion importante et  
profonde

Retirer à la main ou à la machine  
les parties détachées ou friables.  
En cas de faible abrasion à la  
surface de l'enduit, traiter avec un  
fixateur ou remplacer l'enduit.

#### COUCHES DE FRITTAGE

Gratter ou poncer, puis  
effectuer un test de  
mouillage à l'eau.

A sec, surface brillante,  
faible absorption. Après le  
mouillage, coloration  
sombre des rayures ou des  
traces de ponçage

Retirer à la main ou à la machine  
et le cas échéant, traiter par  
fluatage.





CONTRÔLES (suite)

Critères

Détection

Conseils techniques et mesures

**POUVOIR ABSORBANT**

Test de mouillage à l'eau

Pas de pénétration dans la surface, ou bien absorption lente et coloration sombre. En cas de forte absorption, pénétration et coloration rapide.

Identifier et éliminer la cause. Eliminer les anciens revêtements instables. Les supports, avec une capacité d'absorption élevée, irrégulière ou variable, doivent être égalisés par une couche de fond.



**TACHES**

Examen visuel

Taches de rouille ou de cuivre isolées

Identifier et éliminer les causes.



**ATTAQUES DE MOUSSE, D'ALGUES OU DE MOISSISSURES**

Examen visuel

Végétation vert-rouge ou sombre  
Traitement ultérieur par une solution biocide

Traitement chimique/mécanique ou nettoyage à haute pression.



**PARTIES ENDOMMAGÉES**

Examen visuel et test au marteau

L'enduit non adhérent sonne creux.

Réparer les points endommagés, remplacer l'enduit ou assainir le béton.



**EFFLORESCENCES**

Examen visuel

Sels blancs ou efflorescences de carbonate de calcium

Eliminer les facteurs d'humidité puis laisser sécher et retirer les sels à sec (brossage).

**FISSURES**

Examen visuel  
Humidification

Apparition de fissures  
Aspect sombre

Selon le type et l'importance des fissures, effectuer un assainissement adéquat (fibre ou revêtement souple).

**ALCALINITÉ**

Papier indicateur (déteint)  
Solution de phénolphtaléine

Comparer le changement de couleur, l'indicateur tourne au rouge dès 8,5 > PH

Neutralisation, isolation

**ANCIENNES PEINTURES**

Grattage, quadrillage,  
test à l'adhésif

Dentelure, la peinture se fixe à l'adhésif.

Retirer les anciens revêtements instables.



Couches de fond

Une solution optimale pour toutes les situations

C'est seulement lorsque le support répond à certaines conditions qu'il est possible d'appliquer un revêtement de façade durable et à l'aspect parfait. Les fonds garantissent ainsi une préparation optimale des supports pour des revêtements durables.

Exigences des fonds envers les fonds pour façades

- Les fonds régulent l'absorption des fonds.
- Le fond doit pénétrer dans le matériau et former une couche sèche et hydrophobe sous la peinture.
- La couche de fond doit posséder des propriétés de consolidation et d'adhérence des matériaux pour garantir la tenue de la peinture.

Principes et propriétés

Les propriétés des peintures pour façades sont décrites dans les normes applicables, par ex. la norme DIN EN 1062-1 qui indique quels critères sont à respecter pour le choix des peintures afin d'obtenir une qualité adaptée aux conditions pratiques tout en intégrant les souhaits individuels de mise en œuvre.

Classification de la diffusion de vapeur d'eau

Classe	Exigence	
	g/m <sup>2</sup> x d	valeur sd
V 0	aucune exigence	aucune exigence
V 1 élevée	> 150	< 0.14
V 2 moyenne	< 150	> 0.14
	>15	< 1.4
V 3 faible	< 15	> 1.4

Classification de la perméabilité à l'eau

Classe	Exigence	
	kg ( m <sup>2</sup> x h 0.5)	
W 0	aucune exigence	
W 1 élevée	> 0.5	
W 2 moyenne	< 0.5	
	> 0.1	
W 3 faible	< 0.1	

Peintures au siloxane ou silicone

Ce sont des peintures pour façades à base aqueuse pour les bâtiments neufs ou anciens, adaptées également aux bâtiments classés. Tous les supports minéraux conviennent, des enduits frais ou anciens aux crépis plastiques en passant par les anciennes peintures adhérentes.

Le revêtement hydrofuge, mais microporeux garantit une excellente perméabilité à la vapeur d'eau et à l'oxyde de carbone.

L'effet hydrofuge du liant au silicone réduit l'absorption d'humidité par la maçonnerie lors des précipitations ainsi que l'encrassement. D'autre part, la porosité du revêtement permet à l'humidité du bâtiment de s'échapper sous forme de vapeur d'eau. Un enduit relativement frais peut se carbonater et durcir sous la peinture.

La structure chimique du liant à base de résine de silicone donne des revêtements extrêmement résistants à la lumière et aux intempéries ainsi qu'aux micro-organismes.

Propriétés

- Surface mate semblable aux peintures à la chaux.
- Effet autonettoyant aux UV.
- Hydrofuge capillaire: protection optimale contre l'humidité et l'encrassement, particulièrement sur les façades exposées aux intempéries.
- Protection maximale contre les attaques biologiques (champignons et algues).
- Fortement hydrofuge et perméable à la vapeur d'eau selon la norme DIN EN 1062.

Algues et champignons

De nombreux objets sont menacés lorsque les conditions suivantes sont réunies:

- présence d'algues ou de champignons
- substrat susceptible d'être colonisé
- nutriments exploitables
- humidité
- facteurs ambiants favorables



L'effet hydrofuge du liant au silicone réduit l'absorption d'humidité par la maçonnerie lors des précipitations ainsi que l'encrassement.



### ►►► Conditions préalables pour une attaque

La colonisation des façades par les algues et les champignons est toujours un signe que les supports présentent une humidité excessive des matériaux et/ou des surfaces, et que ces surfaces ne sèchent pas ou trop lentement. La température de surface des façades a une influence décisive sur la croissance et le type de micro-organismes. Une variation de température minime peut être responsable d'une prolifération. Le pH du support détermine le type d'organismes qui colonisent la façade, ceux-ci ne pouvant pas survivre dans les milieux très alcalins.

### Un phénomène environnemental

L'environnement et la situation de l'objet ont également un impact sur une éventuelle colonisation. La proximité de cours d'eau, de lits de rivières, de terres agricoles, d'arbres

et de buissons à proximité des façades, les ombres et les brumes favorisent la prolifération d'algues et de champignons. D'autres facteurs connus sont les avant-toits trop courts ou inexistantes, les gouttières insuffisantes (absence de goutte pendante), les raccords non étanches (renvois d'eau des fenêtres) et la condensation sur les façades pourvues d'une isolation thermique.

L'utilisation croissante des façades pourvue d'une isolation thermique renforce les effets secondaires indésirables. Les conditions traditionnelles telles que les murs pleins ou doubles sans isolation extérieure laissent toujours une certaine quantité de chaleur s'échapper. Par contre les façades pourvues d'une isolation extérieure peuvent, selon les conditions climatiques, se refroidir sous l'influence de la température ambiante, ce qui peut entraîner la formation de condensation à la surface. Les façades orientées au nord ou nord-ouest risquent de sécher lentement, voire pas

du tout lorsque les conditions sont défavorables. Comment éviter la prolifération d'algues et de champignons sur les façades?

### Mesures constructives

Un avant-toit suffisant protège la façade contre une exposition excessive à l'humidité. Le mur extérieur ne refroidit pas autant pendant la nuit, ce qui protège de la condensation.

### Façades lisses

Les façades lisses réduisent l'encrassement et empêchent ou ralentissent la croissance d'algues et des champignons. Les surfaces irrégulières emmagasinent plus d'humidité et offrent souvent un terrain favorable aux micro-organismes.

### Séchage insuffisant

Les bâtiments neufs, en particulier, doivent pouvoir sécher correctement. L'humidité présente dans les murs et les plafonds provoque fréquemment des attaques de champignons dans les pièces d'habitation.

### Matériaux de façade adaptés

En principe, seuls les matériaux de façade présentant une faible absorption par capillarité doivent être utilisés. L'eau doit être tenue à distance des façades. Les enduits à base de résine de silicone et les peintures spécifiques pour façades avec un usage ciblé d'actifs biocides ont fait leurs preuves.

L'utilisation croissante des façades pourvue d'une isolation thermique renforce les effets secondaires indésirables.



## Peinture au silicone renforcée en biocide

Depuis de nombreuses années, ce type de peinture a fait ses preuves sur le marché suisse. De nombreux bâtiments ont reçu une protection optimale grâce à cette peinture spéciale pour façades. L'utilisation de biocides a été gérée selon l'adage: «autant que nécessaire, aussi peu que possible».

Dès sa fabrication, ce sont exclusivement des actifs microencapsulés qui ont été utilisés. Cette technologie libère les substances de manière progressive et contrôlée. Ainsi, on évite une pollution supplémentaire due à l'usage excessif de biocides.

### Un progrès supplémentaire

Un autre progrès a été réalisé pour limiter l'émission de biocides dans l'environnement grâce au développement de primer actif. Habituellement, les façades touchées par les algues et les moisissures sont traitées à l'aide de solutions contenant des biocides. L'utilisation globale de ces solutions d'assainissement n'est pas toujours nécessaire et efficace.

### Active primer

Il s'agit d'une couche de fond aqueuse à base de siloxanes, sans solvants, pour le traitement hydrofuge et consolidant des supports minéraux absorbants. L'emploi de liants micro-fins permet d'obtenir un très bon pouvoir de pénétration et une consolidation optimale. Le produit est protégé contre les algues et les moisissures. Il



est miscible avec les peintures pour façades diluables à l'eau (sauf pour les organo-silicates). En ajoutant 10 % à la première couche, le pouvoir d'adhérence sur les anciennes peintures et les supports peu absorbants peut être amélioré.

### Peinture pour les isolations extérieures

C'est une peinture aqueuse pour façades, à base de silicone, pour les façades pourvues d'une isolation extérieure et d'autres supports de façade courants. Elle donne un revêtement sans tensions internes, résistant à la fissuration, qui égalise bien les fissures du support. Elle protège contre les algues et les champignons avec une efficacité limitée dans le temps, dépendante de la structure du bâtiment et des conditions ambiantes. Elle forme un revêtement hydrofuge, mais microporeux qui garantit une excellente perméabilité à la vapeur d'eau et à l'oxyde de carbone. L'effet hydrofuge du liant au silicone réduit l'absorption d'humidité par la maçonnerie lors des précipitations ainsi que l'encrasse-

ment. D'autre part, la porosité du revêtement permet à l'humidité du bâtiment de s'échapper sous forme de vapeur d'eau. Un enduit relativement frais peut se carbonater et durcir sous la peinture. La structure chimique du liant de base de résine de silicone donne des revêtements extrêmement résistants à la lumière et aux intempéries ainsi qu'aux micro-organismes.

### Propriétés

- Hydrofuge capillaire.
- Non filmogène, microporeux.
- Extrêmement résistant aux intempéries.
- Fortement hydrofuge d'après DIN EN 1062.
- Fortement perméable à la vapeur d'eau d'après DIN EN 1062.
- Egalise les fissures capillaires, de réticulation et de retrait, en particulier dans les enduits appliqués sur systèmes d'isolation extérieure.
- Très bonne perméabilité au CO<sub>2</sub>.
- Film de protection contre les algues et les champignons.

Les bâtiments neufs, en particulier, doivent pouvoir sécher correctement.







### Peintures aux silicates

Les peintures minérales se distinguent par leur grande résistance aux intempéries et à la durabilité des revêtements avec d'excellentes propriétés de diffusion et d'adhérence.

Leur efficacité repose sur le processus de silicification, où la peinture minérale se lie directement au support de manière chimique.

Dans les peintures aux silicates, le liant principal se combine au support minéral pour former une surface solide, mais microporeuse, à pores ouverts. Ainsi, la vapeur d'eau peut s'échapper de l'intérieur vers l'extérieur sans entrave, ce qui est particulièrement important pour la rénovation des bâtiments anciens et classés aux monuments historiques.

Les peintures aux silicates à liants microfins pour une application extérieure sont des combinaisons spéciales de liants polymères de sols et de silicate. Elles assurent, outre le séchage purement physique, une liaison chimique avec le support minéral. Seuls des pigments inorganiques avec une tenue absolue

à la lumière conforme à la fiche technique BFS N° 26, groupe 1 sont utilisés. Les silicates sont des revêtements de façade mate fortement couvrants présentant une excellente résistance aux intempéries.

#### Principaux domaines d'utilisation

Supports minéraux de type enduit ou peinture. Convient particulièrement à la rénovation des anciens bâtiments, des objets historiques, des enduits minéraux d'isolation thermique et des maçonneries silico-calcaires.

#### Propriétés

- Bonne adhérence par silicification du support.
- Silicification en deux phases.
- Résistance aux intempéries et au farinage.
- Résistance aux pluies acides
- Perméabilité au CO<sub>2</sub>.
- Très forte perméabilité à la vapeur d'eau.
- Faible absorption d'eau.
- Maniabilité aisée.
- Coloris hautement résistants aux UV par nuancement aux pâtes de pigments inorganiques.
- Couleurs très brillantes.

### Le pouvoir des couleurs

#### Stabilité des coloris

La couleur est réputée pour être un élément économique et efficace de mise en valeur des bâtiments. Un concept de couleurs réussi augmente la valeur de l'habitat, améliore l'orientation et confère une identité propre au bâtiment.

Le choix des coloris fait souvent l'objet d'âpres discussions. La couleur, en tant qu'élément de mise en valeur, domine les échanges, tandis que les aspects techniques importants de la mise en couleur des façades ne sont que rarement abordés sérieusement.

#### Fiche technique BFS N° 26

La fiche technique N° 26 éditée en juin 2007 par l'organisme allemand BFS (Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz), intitulé « Modifications de couleur des revêtements d'extérieur » informe sur les variations de couleur des revêtements résultant du temps, de l'utilisation et des facteurs environnementaux. Elle décrit un système de classifications qui peut être utilisé pour pronostiquer la stabilité des coloris. Cette fiche technique a été conçue en collaboration avec des spécialistes de l'Association suisse des entreprises en plâtrerie-peinture et s'applique donc sans réserve pour notre pays.

Un concept de couleurs réussi augmente la valeur de l'habitat, améliore l'orientation et confère une identité propre au bâtiment.



Techno-GR  
Pierre-Yves Correvon



Sources : Bosshard AG,  
photos PYC