

# Les revêtements peintures pour sols

## 3<sup>e</sup> PARTIE

**C**ontrôle des revêtements existants :  
L'ancien revêtement peut-il rester sur le sol ou doit-il être enlevé ? Quelles actions de préparation sont nécessaires ?

- **Adhérence** : l'ancien revêtement doit parfaitement adhérer au support (adhérence 1.5 N/mm<sup>2</sup>).
- **Propreté** : l'ancien revêtement doit être exempt de toute salissure.
- **Rugosité** : poncer les anciens revêtements lisses jusqu'à ce qu'ils soient mats pour obtenir une liaison optimale avec le revêtement suivant.
- **Type de l'ancien revêtement** : p. ex. monocomposant ou bicomposant, aqueux ou solvanté. Tous les revêtements ne sont pas adaptés à tous les anciens revêtements.
- **Essai d'application** : réaliser et vérifier l'adhérence après le séchage.
- **En cas de doute** : si les résultats du test d'adhérence sont mauvais, il faut intégralement enlever le revêtement jusqu'au support porteur. Le grenailage, le ponçage avec une meule équipée d'un disque diamant avec l'aspiration des poussières sont recommandés alors que le lessivage et le décapage sont déconseillés (résidu dans le support).

Si les résultats du test d'adhérence sont mauvais, il faut intégralement enlever le revêtement jusqu'au support porteur.





Pour recouvrir un revêtement ancien, il est normalement recommandé de réutiliser une technologie similaire. Si le type de revêtement ancien est inconnu, il faut consulter le fabricant du nouveau revêtement. En présence de revêtements inconnus, il y a justement un risque de voir apparaître des dommages.

La plupart des anciens revêtements bicomposant se laissent aisément recouvrir après un ponçage et un nettoyage approfondi. Le recouvrement des anciens revêtements monocomposant, solubles au diluant nitrique, ne doit se faire ni avec des produits monocomposant solvantés, ni avec des produits bicomposant. Les revêtements à base de caoutchouc chloré, qui se dissolvent rapidement au diluant nitrique et deviennent visqueux au ponçage, ne peuvent être recouverts qu'avec le même revêtement. Dans tous les cas de revêtement inconnu, il faut effectuer un essai d'application et vérifier l'adhérence après le séchage avec un test de quadrillage pour assurer un résultat durable.

#### Aperçu des vérifications du support

**Stabilité à la surface:** test de grattage au couteau ou au tournevis.

Les caractéristiques sont les suivantes: détérioration de la surface suite à une pression modérée; rayures (admissibles uniquement sous faibles sollicitations).

Mesures à prendre: solidification avec une imprégnation incolore; éliminer mécaniquement les couches détachées et friables

**Résistance à la compression:** test avec le Scléromètre Schmidt.

Les caractéristiques sont les suivantes: déterminer la valeur sous sollicitations moyennes et fortes, au moins  $> 25 \text{ N/mm}^2$

Mesures à prendre:  $< 25 \text{ N/mm}^2$ , solidifier le support avec un produit de scellement spécial ou renouveler le support

**Force d'adhérence:** mesureur d'adhérence (p. ex. Proceq).

Les caractéristiques sont les suivantes: déterminer la valeur,  $> 1,5 \text{ N/mm}^2$  sous sollicitations moyennes et fortes.

Mesures à prendre:  $< 1,5 \text{ N/mm}^2$ , solidifier le support avec un produit de scellement spécial ou renouveler le support.

**Couche de laitance:** test de grattage au couteau et test par humidification avec de l'eau.

Les caractéristiques sont les suivantes: écaillage, surface brillante, faible capacité d'absorption; forte capacité d'absorption et coloration foncée au niveau des zones testées.

Mesures à prendre: élimination mécanique par sablage, grenailage ou ponçage.

**Capacité d'absorption:** test par humidification avec diluant nitrique, détection de résidus d'huile, de graisse, de silicone, de cire et de produits hydrofuges.

Les caractéristiques sont les suivantes: déterminer la capacité d'absorption.

Mesures à prendre: éliminer mécaniquement la surface, utiliser un système solvanté pour la couche de fond/solidification.

**Support farineux:** essayer à la main, frotter avec une brosse métallique.

Les caractéristiques sont les suivantes: résidu farineux.

Mesures à prendre: nettoyage approfondi, lessivage ou lavage.

**Absences de fissures:** test par humidification avec de l'eau.

Les caractéristiques sont les suivantes: marquage des fissures par coloration foncée, capacité d'absorption accrue au niveau des fissures.

Mesures à prendre: rebouchage des fissures, assainissement des fissures avec l'incorporation de treillis, fraisage des joints de dilatation.

**Revêtements de sol en béton, cavités:** tapoter légèrement au marteau.

Les caractéristiques sont les suivantes: son sourd au niveau des cavités.

Mesures à prendre: dégager, réparer avec des matériaux de rebouchage appropriés, renouveler tout le support.

**Humidité, humidité résiduelle:** test avec analyseur d'humidité (p. ex. Tramex/non destructif).

La plupart des anciens revêtements bicomposant se laissent aisément recouvrir après un ponçage et un nettoyage approfondi.



Les caractéristiques sont les suivantes : comparer la valeur maximale admissible (dépendant du matériau) avec le tableau.

Mesures à prendre : pour les sols fraîchement posés, respecter le temps de séchage correspondant; en cas de remontées d'humidité, le client doit prévoir des travaux d'assainissement.

**« La base pour des surfaces parfaites : la préparation du support »**

Beaucoup de dommages survenus sur les revêtements de sol sont dus à la qualité insuffisante de la surface. C'est pourquoi la préparation du support est une étape particulièrement importante lors de l'application d'un revêtement de sol. Seul un prétraitement réalisé dans les règles de l'art permet d'obtenir un résultat satisfaisant sur le long terme.



Sur des supports lisses, non ou peu absorbants, il est impossible ou difficile d'obtenir une bonne force d'adhérence. Pour rendre les surfaces lisses plus rugueuses ou pour éliminer les zones souples et les éléments friables, il existe un certain nombre d'options. Le balayage et l'aspiration font partie des opérations standard déterminantes pour la réalisation réussie d'un revêtement de sol. En présence de rugosités de surface supérieures à 0,5 mm, il convient, après la couche de fond, d'appliquer un produit d'égalisation, par exemple une peinture diluable à l'eau à base de résine époxy bicomposant et de sable de quartz.

**Grenaillage**

Le grenaillage est la méthode la plus répandue et la plus efficace en termes de prétraitement du support. Le grenaillage permet d'éliminer les graisses minérales comme les laitances de ciment, les impuretés et les zones souples sur toute la surface ainsi que d'ouvrir les pores. La grenailleuse utilisée pour cette opération projette des petites billes d'acier à haute vitesse sur la surface à traiter. Les particules fines de la surface se brisent sous l'impact des billes d'acier, ce qui rend la surface plus rugueuse. Ne dégageant pratiquement pas de poussière, ce procédé peut, dans de nom-

*Sol représentant toutes les complications qu'un applicateur peut rencontrer : sale, rugueux, absorption irrégulière, cavités, fissures, etc.*



*Grenaillage à sec avec billes d'acier.*



*Meulage ou fraisage au disque diamant.*

breux cas, aussi être utilisé sans interruption de la production quand il s'agit de sols industriels ou commerciaux.

Les bords doivent être fraisés, car l'appareil ne peut être utilisé qu'à une distance d'environ 10 cm par rapport aux éléments montants que peuvent être des murs ou des étagères. En présence de couches bitumineuses très importantes, il vaut mieux procéder au meulage, car la grande quantité de poussière peut provoquer l'endommagement du système d'aspiration. L'enlèvement des anciens revêtements d'environ





## CARAN D'ACHE, DES BAGUETTES DE BOIS COLORÉES

Fondée en 1915, cette société qui s'appelait la Fabrique genevoise de crayons a été rebaptisée Caran d'Ache en 1924 sous l'impulsion de son dirigeant de l'époque, Arnold Schweitzer. Il s'agit en fait d'une transcription phonétique du mot russe karandasch qui veut dire « crayon ».

Avant de le voir trôner dans la boîte métallique de notre enfance, sa fabrication est semblable à une longue et complexe recette qui ne compte pas moins de cinquante étapes et quelques ingrédients clés. Tout commence par la couleur. La centaine de pigments (de synthèse pour ne pas être toxiques) donnera une palette de 300 teintes. Les pigments, sous forme de poudre, sont tout d'abord mélangés à une charge minérale, comme du graphite, du talc, du kaolin ou du titane. Ensuite, un liant végétal est ajouté à cet amas poudreux afin de former une pâte. Celle-ci sortira en fins spaghettis colorés d'une presse, avant que les mines soient refroidies, séchées durant huit heures, puis recouvertes de cire. Le bois utilisé est le cèdre de Californie, bien que l'objectif de l'entreprise est d'utiliser à terme davantage de bois suisse. Le vernissage extérieur du crayon se fait en 6 couches, puis intervient enfin le marquage. Pour l'anecdote, le crayon le plus vendu est le blanc, indispensable pour tout artiste afin d'éclaircir ou de réussir le brunissage qui consiste à « joindre » deux zones de couleurs et éviter le halo blanc.

Pierre-Yves Correvon



1 mm et plus, qu'ils soient en PE ou PU, s'avère non rentable par grenailage. C'est pourquoi il est conseillé de préparer les supports avec un revêtement de plus de 1 mm à l'aide de fraiseuses ou meuleuses lourdes.

### Sablage sec/humide

Le sablage sec et le sablage humide sont en soi de bonnes techniques pour libérer la structure granulaire. La surface est ainsi parfaitement préparée pour le scellement suivant. Cependant, le procédé n'est plus que rarement employé à cause de la formation de poussière et des incidences environnementales qui en résultent.

### Décapage thermique

Cette méthode est employée lorsqu'il s'agit d'éliminer des impuretés organiques. Les efforts nécessaires sont toutefois importants. Les surfaces découpées thermiquement doivent être nettoyées mécaniquement avant la mise en peinture.

### Procédé par jet d'eau

L'eau est projetée à haute pression par des lances en acier sur la surface. La pression de l'eau se situe entre 200 et 500 bars. En règle générale, la charge d'humidité du béton est faible. L'utilisation de systèmes diluables à l'eau à base de résine époxy bicomposant permet une application au bout d'un à deux jours déjà, car ils tolèrent l'humidité superficielle.

### Ponçage

Le ponçage est effectué avec des machines comme les ponceuses à disque ou les ponceuses à main (meuleuse d'angle ou ponceuse vibreuse). L'emploi

de grains fins sur des supports minéraux implique un risque d'un polissage de la surface. L'adhérence des revêtements suivants en est affectée. Les revêtements bicomposant rigides et porteurs doivent être poncés jusqu'à obtenir une surface mate blanchâtre.

### Balayage

Le balayage convient pour le nettoyage grossier et l'élimination des éléments détachés. La poussière ne peut être enlevée que de manière limitée. En aucun cas, il n'est possible d'extraire efficacement la poussière des cavités et des pores avec un balai (d'où la nécessité d'aspirer). Les balais à poils souples sont les plus appropriés. Il convient de balayer aussi bien après les travaux de ponçage et de meulage qu'après le grenailage.

### Aspiration

L'aspiration permet notamment d'éliminer efficacement la poussière fine des pores. Les aspirateurs industriels sont les mieux adaptés à cette opération. Les travaux de ponçage ou autres opérations usuelles dans le bâtiment entraînent la rétention de poussières fines dans les pores et autres cavités du support. Ces pores n'empêchent pas seulement la bonne adhérence de la résine au support, ils déclenchent aussi, souvent, la formation de pores dans les revêtements. Lors de l'application de la résine synthétique, les nids de poussières ne sont recouverts que de fines pellicules de revêtement.

Immédiatement après l'application du revêtement, tout semble se passer normalement, mais après quelques minutes

déjà, voire quelques heures, la pellicule de résine développe avec le durcissement une tension et finit par éclater. Il en résulte des pores.

### Acidification/Fluatation

L'acidification avec de l'acide phosphorique dilué constitue une autre méthode pour rendre rugueuses les couches dures en surface. Le rinçage très soigneux à l'eau est de grande importance.

L'acidification avec des fluorures n'est que rarement fructueuse, car l'enlèvement et, donc, la valeur de la rugosité atteignable ne suffisent pas pour garantir une adhérence optimale.

Dans la mesure du possible, il convient d'éviter les méthodes mécaniques, car on ne peut pas exclure la présence de résidus d'acides dans le béton, ce qui peut causer des dommages.

### Assainissement des fissures

Les surfaces préparées doivent être contrôlées quant à la présence de fissures. Les éventuelles fissures peuvent être marquées. Selon les largeurs des fissures présentes et des mouvements prévisibles des fissures, il faut prendre des mesures de remise en état correspondantes ou choisir des systèmes de revêtement pontant les fissures.

La fissure est incisée en oblique le long de son développement environ tous les 20 à 25 cm à l'aide d'une meuleuse d'angle. Après l'aspiration de la poussière, il faut insérer des joints ondulés dans les fentes perpendiculaires, puis combler la fissure et, si nécessaire, enduire les inégalités. Cette opération doit être répétée jusqu'au remplissage au ras de la surface. Pour éviter tout

problème d'adhérence avec le revêtement suivant, il convient de sabler la surface et d'enlever le surplus de sable.

### Sols de garage (cas spécial)

Tous les garages ont un point commun : la voie de circulation se trouve pratiquement toujours au même endroit. Celle-ci est exposée à une sollicitation ponctuelle importante. En présence de sols de béton non scellés, les plastifiants contenus dans les pneus pénètrent avec le temps dans le support. L'abrasion des pneus, l'huile de moteur, le liquide hydraulique et l'antigel peuvent également contaminer le support. Les sols perdent assez rapidement leur belle apparence. Une peinture diluable à l'eau à base de résine époxy bicomposant présente de nombreux avantages. Avant la mise en peinture des sols de garages, il est indispensable de procéder à une vérification minutieuse du support et de le préparer en conséquence.

Les salissures huileuses doivent être traitées avec des détachants d'huile en vente dans le commerce. Pour les saletés plus tenaces, il faut éventuellement envisager un enlèvement mécanique de la surface. Dans la zone apparente de la voie de circulation, il est particulièrement important de veiller à éliminer les traces de pneu. La capacité portante au niveau de la voie de circulation doit être assurée, autrement la peinture risque de se détacher avec le trafic ultérieur dans cette zone.

### Application

Avant l'application des peintures bicomposant diluables à l'eau, il faut mélanger les deux

composants dans le rapport prescrit, tout en vérifiant si le fabricant indique les parts en poids ou en volume. Un écart de seulement 20 % sur les quantités peut conduire à une sous-réticulation ou à une réticulation excessive et changer ainsi les propriétés du produit. La peinture bicomposant est mélangée manuellement ou avec un brasseur à vitesse lente jusqu'à l'obtention d'une masse homogène, monochrome et sans grumeaux.

Dans l'idéal, il ne faut préparer que la quantité de matériau susceptible d'être traité dans la durée de vie en pot (pot-life) indiqué par le fabricant. La durée de vie en pot dépend de la réactivité du système, de la température, de la teneur en matières solides, des charges et du degré de dilution. Après le dépassement de la durée de vie en pot,

Selon les largeurs des fissures présentes et des mouvements prévisibles des fissures, il faut prendre des mesures de remise en état correspondantes ou choisir des systèmes de revêtement pontant les fissures.



Les fissures au sol : une analyse des fonds est recommandée avant le traitement.

▶▶▶ il ne faut plus appliquer le produit, car la teinte, la brillance et l'étalement se détériorent, et le durcissement chimique ne peut pas se dérouler correctement ou plus que dans une mesure insuffisante. De nos jours, il existe des produits qui indiquent la fin de la durée de vie en pot par une augmentation de la viscosité.

### Système de revêtement avec peinture diluable à l'eau à base de résine époxy

Le système de revêtement est expliqué ci-après à l'aide de l'exemple de la chape en ciment. Le support fait l'objet d'un prétraitement tel que décrit ci-dessus. Les chapes en ciment sèches très absorbantes sont, si nécessaire, humidifiées préalablement avec de l'eau. La peinture diluable à l'eau à base de résine époxy bicomposant (dilué avec 10-15 % d'eau) est appliquée comme couche de fond avec un rouleau à poil court. La consommation est d'environ 0,2 à 0,3 kg/m<sup>2</sup> en fonction de la capacité d'absorption du support.

La couche de finition est formée par une couche de peinture diluable à l'eau à base de résine époxy bicomposant non dilué (au maximum 5 % d'eau). Le revêtement est réparti de façon uniforme avec un rouleau à poil court, en évitant les surépaisseurs. La consommation est d'environ 0,2 à 0,3 kg/m<sup>2</sup>. Il peut s'avérer nécessaire d'appliquer une seconde couche de finition pour améliorer la résistance aux sollicitations mécaniques et chimiques (consommation environ 0,2 kg/m<sup>2</sup>).

### Tenir compte des conditions climatiques

Les conditions de séchage et de réaction sont essentielles pour la bonne formation du film ainsi que pour la réaction optimale entre la résine époxy et le durcisseur. Ainsi, il est indispensable de respecter les paramètres suivants :

- Humidité relative de l'air entre 35 % et 80 % - température du support du matériau et de l'air au moins + 10° ou encore mieux 15°.
- Epaisseur de la couche humide par opération au maximum 200 microns.
- Echange d'air suffisant pendant le séchage afin que l'humidité de l'air ne dépasse pas le seuil critique de 80 %.
- Ecart du point de rosée 3 °C.

### Une bonne ventilation empêche l'eau de condensation

Il est indispensable de prévoir une bonne ventilation pendant la phase d'application et de séchage. En revanche, il faut éviter les courants d'air. Une différence dans l'application du produit, une humidité de l'air trop élevée ou trop faible et de basses températures peuvent entraîner des dégradations visuelles et des dommages ultérieurs. Dans les pièces mal ou peu ventilées, l'humidité relative de l'air peut rapidement augmenter suite à l'évaporation d'eau due à l'application et au séchage. Le point de rosée est alors souvent atteint sur les surfaces plus froides et il peut y avoir condensation de la vapeur d'eau. C'est pourquoi il ne faut jamais amener de l'air chauffé dans des pièces plus froides, car cela peut générer un risque de formation de condensation.

En cas de mauvaises conditions de ventilation, il est conseillé d'utiliser des déshumidificateurs électriques. Ces dispositifs doivent déjà être mis en marche quelques heures avant le début des travaux et continuer à fonctionner encore quelques heures après la fin de l'application.

Les chapes en ciment brutes peuvent être humidifiées préalablement avec de l'eau lorsque l'humidité relative de l'air est très faible. Dans le cas de revêtements de rénovation, il est également possible d'humidifier l'air. Dans les espaces climatisés (musées, archives), l'humidité de l'air atteint souvent un seuil critique inférieur, ce qui a pour résultat qu'après séchage, la surface acquiert soudainement un aspect satiné ou mat au lieu d'un aspect brillant.

### Différences de teintes

Pour éviter toute différence de teintes, il faut veiller, dès la commande de matériaux, à commander suffisamment de matériaux de la même fabrication. En cas de produits provenant de lots différents, il est possible et presque certain, d'avoir des différences de coloris minimales, dues aux matières premières.

### Règles directrices relatives au séchage

Le séchage des peintures diluables à l'eau à base de résine époxy bicomposant se déroule dans le cadre temporel suivant :

- Hors poussière après 3 heures.
- Sec au toucher après 12 heures.
- Recouvrable après 16 heures.
- Pleine charge après 8 à 12 jours.

### La résistance

Le respect du temps d'attente jusqu'à la réutilisation des sols

Il est indispensable de prévoir une bonne ventilation pendant la phase d'application et de séchage.

est important, notamment pour les sols de garage. En règle générale, il faut prévoir, avec des températures de support de plus de 15 °C, 6 à 8 jours jusqu'au durcissement complet et jusqu'à l'obtention de la résistance définitive.

Les peintures diluables à l'eau à base de résine époxy bicomposant peuvent également répondre à des exigences en termes de protection antidérapante renforcée.

Il existe des qualités spéciales, des additifs ou des durcisseurs modifiés.

### Entretien et rénovation

De nos jours, l'application est souvent suivie d'un premier entretien. Il se fait au moyen de produits d'entretien incolores et diluables à l'eau, qui augmentent la résistance aux salissures et aux traces de circulation. Utilisables en intérieur comme en extérieur, ils réduisent aussi le farinage sur les surfaces soumises aux intempéries et préviennent les décolorations causées par les rayons UV. Cependant, ces produits ne sont pas résistants aux plastifiants et on ne peut pas les employer dans les garages ni sur d'autres surfaces de stationnement de véhicules. Les produits d'entretien sont particulièrement recommandés pour les teintes intenses et sensibles aux rayures.

En cas de rénovation, il faut entièrement éliminer les vieux revêtements monocomposant et les revêtements bicomposant non adhérents. Les anciens revêtements bicomposant doivent être bien nettoyés. Il convient de veiller tout particulièrement à ce que les surfaces

scellées entretenues avec des produits pour sols soient traitées avec un détergent universel approprié. En cas de doute, il faut poncer les surfaces scellées et préparer des zones d'essais pour déterminer l'adhérence.

### Sécurité au travail et protection environnementale

Certes, les peintures à base de résine époxy bicomposant diluables à l'eau sont souvent exemptes de solvant et ne polluent pas l'environnement avec des COV (composés organiques volatils). Cependant, les produits peuvent irriter les yeux et la peau s'ils sont mal appliqués ou manipulés. Ils peuvent aussi entraîner une sensibilisation par contact avec la peau. C'est pourquoi les parties affectées doivent être immédiatement lavées à l'eau et avec du savon.

Les travaux doivent être réalisés avec des gants et des lunettes de protection. Les fiches de données de sécurité respectives informent sur les risques possibles et les mesures de protection nécessaires. Il est évident que les résidus de produits ne doivent pas être déversés dans les canalisations. Il faut laisser durcir les matériaux résiduels.

Les outils doivent être lavés avec de l'eau traitée préalablement dans une installation de traitement.

### Il est très facile d'éviter les dommages

La plupart des dommages observés sur des sols scellés sont dus à une humidité trop élevée dans le support et à un état de surface inapproprié pour la peinture. Le fait de connaître les méthodes d'essai décrites et de bien les interpréter ainsi que de mettre correctement en œuvre les revêtements permet d'éviter efficacement les dommages. « Mieux vaut prévenir les dommages que les éliminer ».

Techno GR

Pierre-Yves Correvon

Source : Wolfram Selter,

Bosshard-Farben AG

Photos : PYC



En cas de rénovation, il faut entièrement éliminer les vieux revêtements monocomposant et les revêtements bicomposant non adhérents.