



L'application d'une peinture sur un support en béton (préfabriqué ou coulé en place) peut avoir plusieurs objectifs. Dans tous les cas, il conviendra de tenir compte d'un certain nombre de points, afin d'obtenir un résultat durable et adapté au besoin. Cet article passe en revue les principales performances des revêtements pour béton. Il décrit également certaines dégradations et fournit quelques recommandations permettant de les éviter.

## Application de peinture sur des supports en béton

La mise en œuvre et la structure du béton autorisent différentes finitions. Il peut, par exemple, être laissé brut, subir un traitement de surface (béton lavé, ...) ou être recouvert d'un enduit ou d'une peinture. L'application d'un revêtement peut avoir pour but d'améliorer l'esthétique ou d'apporter des fonctionnalités supplémentaires (résistance aux agents biologiques, ...). Pour certaines applications intérieures ou extérieures, l'utilisation d'un revêtement vise surtout à apporter une certaine protection au béton et à accroître sa durabilité.

### Classification

Les revêtements pour béton sont couverts par la série de normes NBN EN 1062-1 à 11 et par la norme NBN EN 1504-2.

Les normes **NBN EN 1062-1 à 11** sont dédiées aux **revêtements extérieurs**.

Elles intègrent les systèmes à vocation décorative, mais comportent également des produits plus techniques (revêtements avec armatures, par exemple) pouvant notamment présenter des résistances élevées à la fissuration (supérieures à 2,5 mm) ou apporter certaines protections au béton (résistance au CO<sub>2</sub>, par exemple). Ces normes n'étant pas harmonisées, elles n'imposent pas l'obtention d'un marquage européen. Elles fournissent un système général de classification intégrant une identification du liant et du solvant ainsi que des caractéristiques d'aspect (brillance et dimension des plus gros grains) et de performance (généralement reprises sous la nomenclature EVWA; voir tableau).

La norme **NBN EN 1504-2** spécifie les exigences pour les **revêtements de protection des bétons**. Ces produits peuvent être utilisés en intérieur ou en

extérieur, mais présentent généralement un choix de coloris très limité. Ils visent en effet principalement à protéger le béton pour accroître sa durabilité face à des sollicitations physiques ou chimiques (érosion, gel/dégel, ...). Il s'agit d'une norme harmonisée pour laquelle l'obtention d'un marquage CE est obligatoire. Ces revêtements sont souvent utilisés de façon préventive en vue de limiter la pénétration d'éléments pathogènes dans le béton (CO<sub>2</sub>, chlorures, sulfates, ...). Dans le cas d'une corrosion des armatures due à une carbonatation du béton (pathologie très courante), l'application d'un tel revêtement permet de limiter fortement la corrosion en réduisant la pénétration d'eau dans le béton. Elle permet également d'améliorer la résistance du matériau au gel/dégel ou à des sollicitations chimiques spécifiques (environnement industriel, pollutions, acides, ...). Les exigences liées à cette norme sont

Performances des revêtements définies par la norme NBN EN 1062-1 (voir également l'annexe A de la NIT 249).

E : épaisseur du film sec [µm]	V : perméabilité à la vapeur d'eau (S <sub>d</sub> ) [m]	W : perméabilité à l'eau liquide [kg/(m <sup>2</sup> .h <sup>0,5</sup> )]	A : résistance à la fissuration <sup>(1)</sup> [µm]	C : perméabilité au CO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup> (S <sub>d</sub> ) [m]
<ul style="list-style-type: none"> <li>E1 ≤ 50</li> <li>50 &lt; E2 ≤ 100</li> <li>100 &lt; E3 ≤ 200</li> <li>200 &lt; E4 ≤ 400</li> <li>400 &lt; E5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vo (sans exigence)</li> <li>V1 (grande) : &lt; 0,14</li> <li>V2 (moyenne) : ≥ 0,14 et &lt; 1,4</li> <li>V3 (faible) : ≥ 1,4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wo (sans exigence)</li> <li>W1 (grande) : &gt; 0,5</li> <li>W2 (moyenne) : &gt; 0,1 et ≤ 0,5</li> <li>W3 (faible) : ≤ 0,1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ao (sans exigence)</li> <li>A1 : &gt; 100</li> <li>A2 : &gt; 250</li> <li>A3 : &gt; 500</li> <li>A4 : &gt; 1.250</li> <li>A5 : &gt; 2.500</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Co (sans exigence)</li> <li>C1 : &gt; 50</li> </ul>
<p>(1) Capacité du revêtement à résister sans se rompre à l'ouverture d'une fissure dans le béton. Le pontage de la fissure permet de conserver une certaine étanchéité.</p> <p>(2) Evaluation de l'influence du coating sur la carbonatation du béton. Le seuil de 50 m correspond à une réduction significative de la vitesse de carbonatation.</p>				



1 | Détérioration d'un revêtement alkyde sur un support en béton non carbonaté et en présence d'humidité.



2 | Phénomène de bullage en surface d'une peinture de couleur sombre appliquée sur béton.

Le cloquage s'explique généralement par un accroissement de la pression gazeuse dans les porosités de subsurface sous l'effet d'une augmentation de la température.

très nombreuses et généralement plus sévères que celles de la norme NBN EN 1062-1. On peut noter également que la norme NBN EN 1504-2 intègre des critères de durabilité (résistance au vieillissement, ...).

Signalons également qu'un marquage BENOR existe pour les revêtements de protection pour béton. Les exigences liées à ce marquage sont décrites dans les PTV 562. D'une façon générale, elles sont proches de celles de la norme NBN EN 1504-2. Des caractéristiques complémentaires sont toutefois mentionnées (stabilité de la couleur, lavabilité, ...) et, dans certains cas, les performances réclamées sont plus sévères que dans la norme européenne.

### Application

Pour les applications murales, les étapes de préparation et d'application de la peinture sont décrites au chapitre 5 de la NIT 249. Rappelons que, sur béton, il n'est pas possible d'atteindre le degré d'exécution III de la finition. En effet, l'aspect initial du support est essentiel pour le résultat final et les revêtements ne pourront pas masquer les imperfections du béton.

Si l'on désire obtenir un aspect lisse et uniforme, il faudra préalablement corriger la surface au moyen de mortiers et d'enduits spécifiques. Pour les applications sur le sol, il faut se référer à la NIT 216, actuellement en révision (voir [Les Dossiers du CSTC 2017/3.9](#)).

### Défauts spécifiques

Sur béton, les revêtements peuvent présenter des dégradations similaires à celles rencontrées sur d'autres supports minéraux. Les conditions d'application des peintures sur béton (température, humidité, ...) sont mentionnées au chapitre 5 de la NIT 249. Les principales pathologies sont également rappelées au chapitre 7. Certains désordres sont toutefois spécifiques à ce support. Il s'agit notamment :

- de l'**incompatibilité des revêtements alkydes** (voir figure 1). Sur un béton non carbonaté et en présence d'humidité, ces peintures se décomposent (saponification). Si l'on souhaite les utiliser, la meilleure solution consiste à appliquer préalablement un primaire insaponifiable permettant d'éviter un contact direct
- de l'**apparition de cloques ou de bulles** (voir figure 2). Les surfaces

lisses et les revêtements sombres sont le plus souvent impliqués. Le phénomène est généralement expliqué par un accroissement de la pression gazeuse dans les porosités de subsurface sous l'effet d'une augmentation de la température. La problématique liée aux peintures de couleur sombre et les remèdes pouvant être apportés ont été traités dans [Les Dossiers du CSTC 2015/2.13](#)

- du **cloquage des revêtements de sol époxydiques ou polyuréthanes**. Malgré des adhérences élevées, des cloques peuvent apparaître des semaines, voire des mois après l'application. Différentes théories sont actuellement avancées pour expliquer ce phénomène : pressions osmotiques, défauts d'adhérence et réticulations incomplètes du polymère. Dans les deux cas, l'humidité est responsable de pressions à l'intérieur du béton et constitue un élément à contrôler avant l'application du coating (voir [Les Dossiers du CSTC 2017/3.9](#)). |

*E. Cailleux, dr., chef adjoint du laboratoire Bois et coatings, CSTC*