

Les problèmes de tachage constituent l'une des pathologies les plus courantes de la pierre naturelle. Depuis quelques années, le secteur connaît une augmentation constante du nombre de plaintes relatives à la décoloration des marbres. Le marbre de Carrare est fréquemment utilisé pour diverses applications et fait dès lors l'objet de nombreux différends. On rencontre toutefois des problèmes similaires dans le cas d'autres types de marbre blanc.

1 INTRODUCTION

En règle générale, le tachage se présente sous la forme d'un voile diffus brun-jaune qui apparaît quelques mois après la pose. Les différents cas de dégradation étudiés par le CSTC ne permettent pas d'établir un lien direct entre l'apparition des taches et :

- le type d'application (revêtement d'escalier, de mur ou de sol, appui de fenêtre, ...)
- la méthode de pose (mise en œuvre traditionnelle, collage sur chape durcie, pose sans mortier, ...). Même lorsque celle-ci est réalisée de manière rigoureuse, sur la base des recommandations existantes (§ 5.3 de la NIT 213 pour les dallages intérieurs, par exemple), on ne peut exclure le risque d'une telle décoloration.

Ces observations indiquent que d'autres facteurs influencent ce phénomène. Aussi, le CT 'Pierre et marbre' du CSTC a émis le souhait de poursuivre la recherche afin de se faire une meilleure idée des causes éventuelles et des solutions possibles de ce problème.

2 RECHERCHE DU CSTC

La recherche menée par le CSTC portait sur les différentes sortes de marbre véritable (les pierres marbrières n'ont pas été prises en considération) et a permis de confirmer que la cause de ce tachage était exclusivement liée à la présence de minéraux métalliques, principalement des cristaux de pyrite (FeS_2). La quantité et la concentration de ces cristaux dépendent du type de marbre. En s'oxydant, ces minéraux ferreux vont former un voile brunâtre à la surface du dallage. Il convient dès lors de différencier ce mécanisme de celui générant un tachage brunâtre sur des pierres blanches calcaires, provoqué par la dissolu-

✍ V. Bams, géologue, chercheur, laboratoire 'Minéralogie et microstructure', CSTC
F. de Barquin, ir., chef de la division 'Matériaux', CSTC

Décoloration des marbres



Décoloration brun-jaune typique d'un marbre de Carrare.

tion des matières organiques contenues dans la pierre.

Tous les marbres ne contiennent pas des pyrites et tous les cristaux de pyrite ne s'oxydent pas de la même façon. Les résultats de la recherche ont indiqué que ce sont les pyrites de très faible dimension (généralement de l'ordre de quelques dizaines de micromètres et invisibles à l'œil nu), finement dispersées dans la masse qui provoquent les taches les plus tenaces. Contrairement à ce qui est généralement admis, il n'existe aucun lien entre l'intensité du veinage d'un marbre et sa sensibilité au tachage.

□ DÉVELOPPEMENT D'UN ESSAI EN LABORATOIRE

Bien que l'oxydation soit un processus inévitable et naturel, la recherche a démontré qu'un milieu humide et basique constitue l'environnement le plus propice à une oxydation rapide de ces minéraux. Ces renseignements ont permis de mettre au point un essai en laboratoire reproduisant les conditions oxydantes les plus critiques susceptibles de survenir dans la réalité. Grâce à cet essai, basé sur la succession de cycles de chocs thermiques en milieu basique, il est possible de prédire, avec un niveau de fiabilité relativement élevé, la sensibilité d'un marbre à ce type de tachage. Une bonne corrélation a en effet pu être établie entre les résultats de cet essai et les observations *in situ*.

□ RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE POSE ET D'ENTRETIEN

Ces résultats permettent aussi de définir les conditions de pose et d'entretien qui, à défaut d'éliminer complètement le risque de développement trop intense de l'oxydation, permet-

tront toutefois de le minimiser. En ce qui concerne la pose, il est évident que, dans le cas d'un marbre contenant des pyrites, il convient de privilégier une technique de pose collée sur un support sec plutôt qu'une pose à plein bain de mortier ou en chape fraîche. Soulignons toutefois que ce type de pose nécessite le respect d'exigences supplémentaires (p.ex. au niveau de la planéité de la chape et des dalles). En outre, il importe d'éviter l'utilisation excessive d'eau et de produits basiques (généralement utilisés comme dégraissants) durant l'entretien.

□ TRAITEMENTS PRÉVENTIFS

La recherche a démontré que certains types de traitements préventifs, faisant usage d'hydrofuges à base de silanes en imprégnation de surface (soit lors de la production des dalles, soit après leur pose), permettent dans une certaine mesure d'isoler les pyrites d'un environnement propice à leur oxydation et donc de réduire les risques de tachage. Ces traitements comportent toutefois des limites et ne peuvent pas être mis en œuvre dans toutes les conditions.

□ TRAITEMENT DES TACHES

Le dernier volet de la recherche était consacré aux techniques les plus efficaces d'élimination de ce type de taches. La nature calcaire du marbre empêche l'emploi de produits acides, généralement utilisés pour l'élimination des traces d'oxydation. Une autre méthode, basée sur l'application d'un gel de dithionite, a fourni de bons résultats, mais elle nécessite néanmoins une légère recristallisation et un polissage afin de restituer au marbre son aspect d'origine. ■



www.cstc.be

Des informations complémentaires seront prochainement disponibles sur le site Internet du CSTC en ce qui concerne les types de taches possibles, le mécanisme de décoloration, les différents essais en laboratoire, les principaux facteurs influençant l'apparition des taches, les traitements préventifs, les recommandations en matière de pose et d'entretien, l'élimination des taches ainsi que la zone d'extraction et les différentes variétés de marbre de Carrare.