

La pierre naturelle est un produit dont le processus de formation prend plusieurs millions d'années. Ce mode de production unique est dès lors à l'origine d'un large éventail de types de pierres, chacun avec ses propres variations de teinte et de texture (c'est-à-dire d'aspect extérieur). L'aspect d'une pierre naturelle utilisée comme élément de construction constitue donc un critère de sélection essentiel. Bien que ces variations naturelles plaisent au plus grand nombre, elles ne peuvent pas être trop importantes, car elles sont susceptibles de compromettre l'esthétique du sol ou de la façade. Cet article, qui complète Les Dossiers du CSTC 2015/3.13, souligne l'importance de procéder à une évaluation de l'aspect général de la pierre avant même d'effectuer une mesure de la teinte.

Les mesures de teinte pour faciliter la réception des pierres naturelles

Echantillons contractuels

Idéalement, toute livraison d'éléments en pierre naturelle devrait être contrôlée avant la mise en œuvre. Afin d'éviter des discussions relatives à l'acceptation de la livraison (lorsque l'entre-

preneur ou le maître d'ouvrage estime que l'aspect des carreaux livrés diffère fortement de celui des carreaux qui avaient été commandés, par exemple), les pierres doivent être comparées avec les échantillons contractuels, comme indiqué dans les normes de produit

NBN EN 1469, 12057 et 12058 (cette procédure ne s'applique pas aux travaux sur mesure).

Les échantillons contractuels consistent en une série d'éléments en pierre naturelle devant donner une idée de l'aspect général du matériau. Bien que la quantité minimale de carreaux ne soit pas précisée, une surface minimale de 0,01 m² est définie pour chaque carreau. Par aspect général, il faut comprendre la gamme de caractéristiques macroscopiques pouvant apparaître dans la pierre en question : teinte, veinage, texture, finition de surface, présence de concentrations minérales et de fossiles... Le maître d'ouvrage et l'entrepreneur doivent tous deux marquer leur accord concernant ces échantillons. Une fois cet accord donné, les écarts restant dans les limites établies par les échantillons contractuels ne peuvent plus être cités comme motifs de refus lors de la livraison des éléments en pierre.

Les variations de teinte sont en grande partie inhérentes aux pierres naturelles.

Exécution d'une mesure de teinte



Selon les normes de produit, l'évaluation de la différence d'aspect entre les échantillons de référence et les carreaux livrés ou à livrer doit être effectuée à la lumière du jour, à l'œil nu, à une distance de 2 m et à hauteur d'homme. Il faut néanmoins souligner que cette évaluation de l'aspect de la pierre ne constitue pas une mesure absolue. La perception visuelle de la teinte et de la texture d'un matériau est en effet



Nombre de mesures de teinte nécessaire en fonction de la taille des carreaux

Surface du carreau [cm ²]	Nombre de mesures de teinte
400	5
1.600	12
3.600	18
6.400	24
10.000	30
14.400	36

le résultat d'une interaction complexe entre la sensibilité à la lumière de l'observateur, le contexte spatial dans lequel le matériau est observé, les caractéristiques physiques du matériau et la structure spatiale et physique des autres surfaces environnantes.

Mesures de la teinte

Si des contestations devaient néanmoins avoir lieu après la pose quant à des différences d'aspect inacceptables aux yeux du maître d'ouvrage (en raison de facteurs internes ou externes) et/ou que l'évaluation de l'aspect ne peut pas être effectuée suivant les normes, cette dernière peut être réalisée de manière plus objective à l'aide d'un colorimètre. Cette méthode permet de déterminer les variations de teinte éventuelles entre les éléments en pierre naturelle indépendamment des paramètres précités (voir également [Les Dossiers du CSTC 2014/4.10](#)). Il est à noter que les mesures de teinte peuvent être faussées si elles ont lieu juste après la pose des carreaux, ceux-ci pouvant encore être humides.

Puisqu'il n'existe pas de critères normatifs sur lesquels se baser pour déterminer si une variation de teinte donnée est

acceptable ou non, il est recommandé de considérer la variation de teinte maximale entre les échantillons contractuels. La plupart des colorimètres disponibles sur le marché sont pourvus d'une fonction permettant de calculer directement la formule de variation de teinte demandée. Pour de plus amples informations quant à ce calcul, nous renvoyons le lecteur aux Dossiers du CSTC 2014/4.10.

La variation de teinte la plus importante mesurée entre deux carreaux provenant du lot d'échantillons contractuels fait fonction de **valeur critique**, c'est-à-dire d'écart de teinte maximal admissible au sein de ce type de pierre. Une fois cette valeur critique déterminée, la variation de teinte des éléments en pierre naturelle pour lesquels subsiste un doute peut être comparée à celle-ci. Si cette variation est supérieure à la valeur critique, la teinte du carreau ne peut plus être considérée comme une variation naturelle de ce type de pierre. Si plus de 5 % de la surface totale des carreaux présente une variation de teinte trop importante, la livraison peut être considérée comme non conforme.

Afin de déterminer le nombre de mesures à effectuer par carreau pour obtenir une valeur représentative, diffé-

rents essais ont été effectués et ont permis d'élaborer le tableau ci-contre. Ce dernier indique le nombre de mesures de teinte nécessaires en fonction de la surface des carreaux. Ces mesures ont été effectuées dans des zones du carreau prises au hasard. Afin que la procédure ait lieu de façon tout à fait aléatoire, le colorimètre doit être placé de préférence dans un pochoir. Cette manière de procéder permet d'éviter que les zones de mesure soient choisies subjectivement. Les mesures effectuées au droit des crapauds ou des grands fossiles qui ne constituent pas une particularité de la roche ne doivent pas être prises en compte.

Conclusion

Grâce aux mesures de teinte et à une comparaison avec les échantillons contractuels, il est possible d'évaluer objectivement l'aspect d'un carrelage en pierre naturelle. La pierre naturelle étant un produit naturel caractérisé par une certaine variation de teinte et de texture, il convient toujours d'en évaluer l'aspect général à l'aide d'échantillons contractuels. Si des doutes subsistent néanmoins, des mesures de teinte peuvent être effectuées afin de trancher (il convient toutefois de respecter le nombre de mesures nécessaires par carreau). Il est également à noter qu'il appartient à l'entrepreneur d'informer au préalable le maître d'ouvrage des éventuelles variations d'aspect au sein de la pierre naturelle qu'il a choisie. ■

V. Bams, m. sc. géol., chef de projet, laboratoire Minéralogie et microstructure, CSTC

Les mesures de variation de teinte et la comparaison avec les échantillons contractuels permettent d'évaluer objectivement l'aspect d'un revêtement en pierre naturelle.