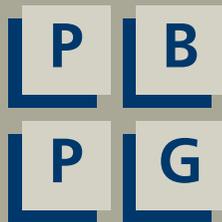


UNE PIERRE N'EST PAS L'AUTRE

Fédération des Carrières
de Petit Granit -
Pierre Bleue de Belgique a.s.b.l





UNE PIERRE N'EST PAS L'AUTRE

Malgré les richesses géologiques de la Belgique, nous voyons apparaître sur notre marché de plus en plus de pierres, marbres, granits en provenance de l'étranger. C'est bien normal, nous vivons à l'ère de l'ouverture des marchés et du libre échange

A condition que les règles soient respectées et que l'on compare des produits à performances identiques.

Or, que constatons-nous ? Profitant de la notoriété, de la qualité et du sérieux des carrières et transformateurs de pierre bleue, les importateurs de pierres chinoises tentent de les substituer à notre pierre alors que le cahier des charges stipule bien « pierre bleue dite petit granit » d'âge géologique tournaisien et ce, avec l'accord d'entrepreneurs pour qui la différence de prix est un des arguments déterminants.

Et cela, ce n'est pas normal.

Le concepteur ou le maître d'ouvrage, privé ou public, qui souhaite voir son projet se réaliser dans la pierre bleue de Belgique dont il connaît les propriétés esthétiques, les qualités de vieillissement et le savoir-faire des carriers ou transformateurs, est ainsi abusé, parfois même à son insu. Même si la pierre asiatique présente, à l'état neuf, des similitudes d'aspect, même si certains de ses composants sont similaires à la pierre bleue de Belgique,

S'agit-il pour autant du même matériau ?

Pour le savoir, il suffit de reprendre la définition de la Pierre Bleue dite Petit Granit qu'en donne le Centre Scientifique et Technique de la Construction dans sa N.I.T. 220 parue en juin 2001.

« La pierre bleue » ou « petit granit » est une pierre calcaire de teinte naturelle gris-bleu plus ou moins accentuée, caractérisée par la présence de très nombreux débris de crinoïdes. Son extraction se fait exclusivement en Belgique. La dénomination « petit granit » est consacrée par l'usage et s'explique par l'aspect scintillant des éclats de la roche qui rappelle celui des granits (roches plutoniques). On lui préfère celle de « pierre bleue de Belgique » afin de la distinguer des autres pierres bleues ayant un aspect similaire extraites à l'étranger (principalement en Irlande). En pétrographie, la pierre bleue de Belgique se définit comme un calcaire compact d'origine sédimentaire résultant de l'accumulation d'innombrables débris d'encrines ou de crinoïdes. Ils sont cimentés dans une gangue microcristalline contenant du carbone très finement divisé qui

confère à la pierre sa coloration bleue. Comme dans la plupart des pierres calcaires, le minéral dominant est la calcite (CaCO₂), avec une moyenne d'environ 96 % (avec un minimum de 88 % selon l'AOL)⁽¹⁾. La pierre renferme, outre les débris d'encrines, une faune riche et variée, constituée surtout de brachiopodes (coquilles) et de polypiers qui apparaissent parfois sur les tranches de pierre. »

Fin de citation.

Et la pierre chinoise ?

Nous avons tout naturellement demandé au même C.S.T.C. de procéder à une analyse pétrographique des échantillons de cette pierre que nous lui avons remis.

Et que constate-t-on ? Que dans la pierre chinoise, la calcite est présente à raison de +/- 30 % alors que le reste, soit **70 % est... de la dolomite (!)**.

« Au vu de l'analyse pétrographique, il s'agit d'un calcaire oolithique.⁽²⁾ Les oolithes ou plus précisément le ooides (ou pisolites) sont constitués de nombreuses couches concentriques en calcite micritique ou en dolomite. **AUCUN DEBRIS FOSSILE N'EST PRESENT OU NE SUBSISTE** ».

Conclusions du C.S.T.C. à propos de la pierre chinoise :

« D'un point de vue microscopique, il s'agit d'une roche sédimentaire carbonatée de type dolomie oolithique calcitique ou oosparite suivant la NBN EN 12670. La quantité de dolomite est d'environ 70 % dans l'échantillon MIC-402-1. On constate également la présence de calcite ferreuse dans l'échantillon MIC-402-1. La quantité de microfissures est très faible voire nulle. L'absence de microfissuration dans la pierre MIC402-1 permet de dire qu'il n'y a pas eu de dolomitisation secondaire. »

Fin de citation.

Il s'agit donc d'une pierre de formation essentiellement différente qui ne peut se substituer à la pierre bleue de Belgique. C'est un peu comme si le calcaire de Meuse ou la pierre de Tournai, qui sont également des pierres « bleues » étaient proposées en lieu et place du petit granit.



Mais quelles conséquences cette substitution peut-elle avoir sur le comportement dans le temps d'une réalisation architecturale ou d'un aménagement urbain ?

Pour le savoir, il nous a paru évident de demander au Prof. Dr CNUdde (Université de Gand), dont la compétence et l'impartialité ne peuvent être mises en doute, d'analyser des échantillons de pierre chinoise et de les examiner sous l'angle de leurs qualités esthétiques et de leur vieillissement.

En effet, il est de notoriété publique que les carriers belges sont fiers de la qualité des produits qu'ils mettent en œuvre. Mais qu'en est-il de la pierre chinoise ?

Le Professeur CNUdde a donc procédé aux essais suivants :

- résistance au SO_2
- détermination des minéraux Fe susceptibles de s'altérer.

Description des essais

Les échantillons ont subi des essais selon :

- NBN EN 13919 : 2003 – Méthodes d'essai pour éléments en pierre naturelle – Détermination de la résistance au vieillissement accéléré au SO_2 en présence d'humidité.
- NBN EN 14066 : 2003 – Méthodes d'essai pour éléments en pierre naturelle – Détermination de la résistance au vieillissement accéléré par chocs thermiques.

Justification des essais :

Ces essais sont des essais standardisés sur de la pierre naturelle selon des normes européennes et belges. Ils ont également été utilisés pour toutes les pierres homologuées par l'U.B.A.t.c. : tant pour toutes les sortes de Pierre Bleue de Belgique que pour la pierre bleue irlandaise (Erinstone) et les ardoises naturelles. En ce qui concerne l'essai d'acidité, il n'a été fait usage dans le passé que de l'exposition à la solution A.

L'essai de vieillissement accéléré selon la NBN EN 13919 (2003) donne une description détaillée de la procédure à suivre afin d'examiner la résistance relative de la pierre naturelle à l'action de SO_2 et de l'humidité. Il décrit en détail la façon d'établir le rapport d'essai. Ce rapport consiste en deux parties, à savoir :

1. quantification de la perte de poids des échantillons lors de l'exposition de 3 échantillons pendant (au moins) 21 jours à
 - solution A : 500 ml H_2SO_3 (dilué à 5-6 % dans de l'eau) et 150 ml H_2O
 - solution B : 150 ml H_2SO_4 (dilué à 5-6 % dans de l'eau) et 500 ml H_2O
2. le caractère visuel d'éventuelles altérations de couleur, de taches, de rouille, de gonflement, de fissures, de dépôts ou d'écaillages en surface, etc...

L'utilisation des 2 solutions a un but double :

D'une part, la solution B (qui est peu acide) peut simuler un vieillissement normal dans un environnement pas trop pollué, ce qui donne parfois un vieillissement suffisant pour des pierres qui consomment peu de SO₂ (p.ex. granit, grès, quartzite, gneiss, basalte, schiste ou ardoise). En effet, l'action de l'acide n'a ici d'influence que sur peu de minéraux.

La solution A (qui est plus acide) s'utilise lorsque l'on veut imiter un milieu industriel fortement pollué. Des centaines d'essais sur du schiste ardoisier et sur du granit, à l'occasion d'expertises, ont démontré que la solution fortement acide donne des résultats qui se vérifiaient dans la réalité quelques années plus tard. La solution A plus acide est également la plus indiquée pour des essais sur des pierres calcaires (elle a donc été effectivement utilisée lors de l'homologation des pierres bleues de Belgique et irlandaises). Du fait que les pierres calcaires ont normalement une haute teneur en calcite (et éventuellement en dolomite), elles consomment donc naturellement beaucoup de SO₂. Une solution peu acide n'aura donc qu'une influence réduite et très limitée dans le temps (relativement peu de SO₂ pour une grande quantité de minéraux à corroder).

Par une exposition de 21 jours à une plus forte concentration d'atmosphère acide, on parvient à imiter le vieillissement de plusieurs années d'exposition à une plus faible concentration d'acide. L'expérience nous apprend que ce que l'on peut retrouver sur les déchets de quelques années en carrière ou dans des réalisations qui datent de plusieurs années est comparable aux résultats des essais.

Commentaire général

Les résultats de l'action du SO₂ et de l'humidité sur les échantillons démontrent **une forte dégradation de tous les échantillons séparés**, surtout avec la solution A. Il est parfaitement clair que les minéraux présents eux-mêmes ont subi **une importante modification de couleur**. En regardant les échantillons de près, on constate que certaines parties des échantillons ont un caractère poreux.

De plus, **certaines stylolithes sont tellement dégradés qu'ils se sont ouverts, ce qui entraîne un risque certain de gélivité, d'autant plus qu'il y a bel et bien une présence d'argile** dans les stylolithes. **Ces stylolithes forment clairement des zones de faiblesse et retiennent l'eau, ce qui renforce le risque d'endommagement par l'action du gel.**



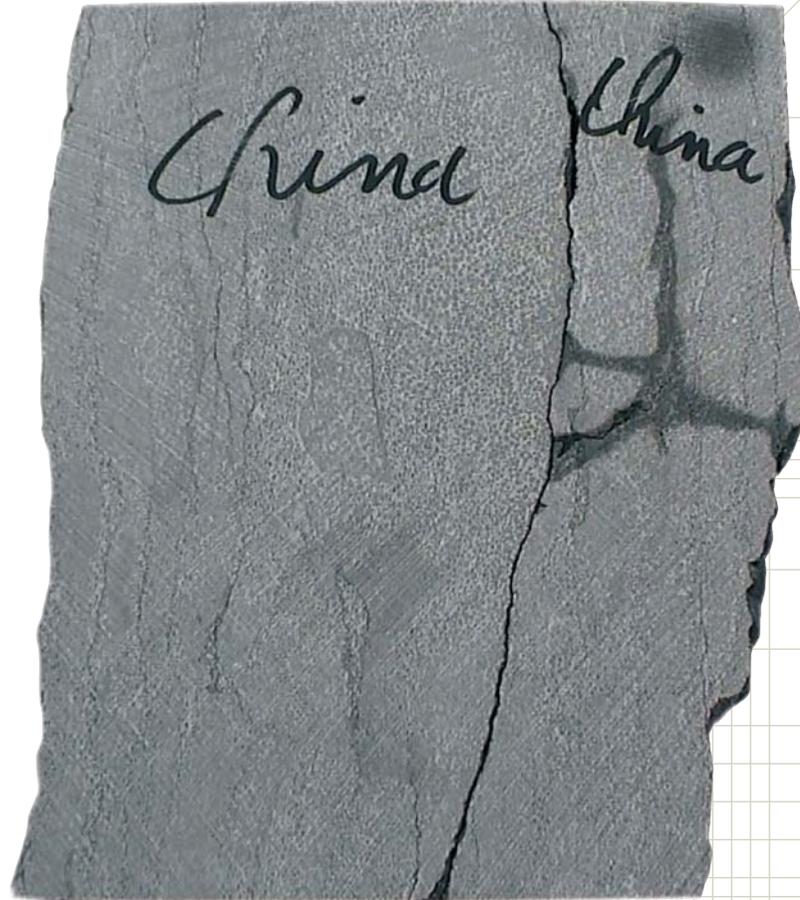
4 série 1

En bas : les échantillons de référence
En haut à gauche : les échantillons exposés à la solution A, à droite : les échantillons exposés à la solution B.



6 série 2
Deuxième du haut : l'échantillon de référence. Les autres échantillons ont été exposés à la solution A.

8 série 2
Deuxième du bas : l'échantillon de référence. Les autres échantillons ont été exposés à la solution B.



10 stylolithes et veines retenant l'eau
Les stylolithes contiennent de l'argile et sont très ouverts.

Conclusion générale du Prof. CNUUDE :

Les résultats de l'action du SO₂ et de l'humidité démontrent que les 2 séries d'échantillons ont un caractère très hétérogène, avec de **fortes modifications de couleur et une dégradation sélective des échantillons**. Il en résulte que la résistance finale à l'usure et les résultats des essais mécaniques préalables aux essais de vieillissement accéléré, peuvent éventuellement aussi être influencés.

Le vieillissement de cette pierre sous l'influence de la pollution, des pluies acides, éventuellement en combinaison avec le gel et le sel de déneigement, ne mènera pas à l'aspect traditionnel de la pierre bleue et peut poser problème quant à sa pérennité. Il est clair que sa dégradation (et particulièrement le vieillissement sous l'influence de circonstances polluées, entre autres, des sels de déneigement) aura une influence plus importante sur la pierre chinoise, plus hétérogène, que sur les pierres homologuées d'origine belge ou irlandaise.

Une plus grande altération sélective dans certaines zones ne mènera pas à une meilleure résistance générale, mais dégradera certaines zones de façon plus sélective.

Il est de notoriété publique que les pierres dolomitiques (en tant que pierres de construction) ont une qualité inférieure à celle des pierres calcaires et que leurs propriétés mécaniques diminuent plus rapidement.

Sans qu'il soit question de la problématique évoquée aujourd'hui, il y a au moins 10 ans, le C.S.T.C. a émis un avis négatif par rapport à la demande d'un investisseur qui souhaitait exploiter un marbre riche en dolomite.

Cette pierre chinoise convient plus à un **usage intérieur** ou, éventuellement, à un usage extérieur à des endroits peu fréquentés avec peu de pollution et à condition que l'aspect, ainsi que les caractéristiques mécaniques soient d'importance secondaire.

Fin de citation du *Prof. CNUUDE*.

Que penser de tout cela ?

Pour que les choses soient claires, il suffirait de soumettre la pierre chinoise à la procédure de l'Agrément Technique U.B.A.t.c. ⁽³⁾ que les carrières belges ont acceptée depuis de nombreuses années.

Mais si chez nous l'origine d'un bloc est facilement décelable (traçabilité ⁽⁴⁾), il n'en va pas de même en Chine où l'origine des pierres est généralement inconnue. Pourtant le M.C.I. Fédéral a prévu une procédure d'équivalence pour évaluer les performances des matériaux pierreux proposés en variante des cahiers des charges par les entrepreneurs.

Le projet existe. Noir sur blanc.

Les règles sont établies. Pourquoi ne l'applique-t-on pas ?

Proximité et service après-vente

Les carrières belges sont situées à proximité de n'importe quelle réalisation en Belgique, des artisans tailleurs de pierre sont installés dans toutes les régions du pays et réalisent un chiffre d'affaires important grâce à leur savoir-faire et aux qualités de la pierre bleue de Belgique. Cette dernière ne contient pratiquement pas de fer, ce qui lui permet un vieillissement parfait, cette pierre a été conçue par la nature sous nos latitudes et convient parfaitement à notre climat, elle a fait ses preuves. Le moindre petit problème est réglé par des gens compétents, une pierre manquante ou cassée peut être fournie dans un délai très bref pour un coût de transport insignifiant.

Respecter les cahiers des charges

Comment peut-on accepter que, pour une même adjudication, certains soumissionnaires respectent les prescriptions du cahier des charges et d'autres pas ? Comment les entrepreneurs évincés n'ont-ils pas encore réagi ?

Conclusion de la Fédération des Carrières de Petit Granit - Pierre Bleue de Belgique

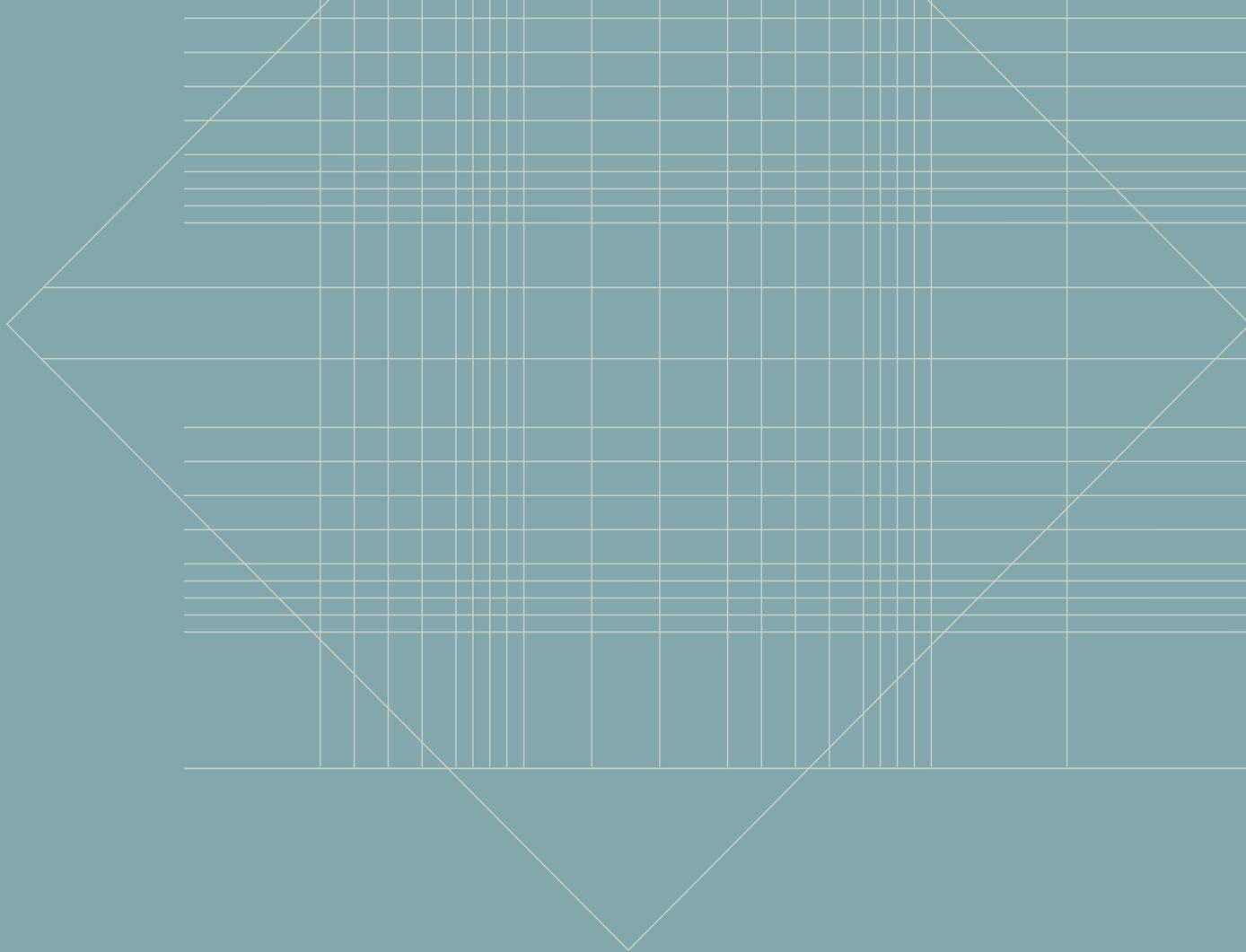
Chaque maître d'ouvrage, chaque concepteur est libre de prescrire le matériau qu'il souhaite utiliser dans son projet. Et nul ne songe à le contester.

Ce que nous ne pouvons pas admettre, c'est le non-respect du cahier des charges et le remplacement d'un matériau par un autre qui, à l'évidence, n'a pas les mêmes propriétés et n'offre pas les mêmes garanties de pérennité.

09.08.2004

Notes

- (1) A.O.L. : Appellation d'origine locale Cette appellation insiste sur les qualités d'un produit en fonction de son terroir d'origine, terroir tant au sens physique et géographique qu'humain. Depuis 1999, la pierre bleue de Belgique bénéficie d'une Appellation d'Origine Locale (AOL) sous la dénomination précise « pierre bleue dite petit granit d'âge géologique tournaisien)
- (2) oolithe : petite concrétion sphérique de la taille d'un œuf de poisson formé de couches concentriques précipitant autour d'un noyau. Pour rappel, la pierre bleue dite petit granit est un calcaire crinoïdique (fossiles)
- (3) A.T.G. : L'Agrément Technique est délivré par l'Union Belge pour l'Agrément technique dans la construction (UBAtc), qui réunit le bureau de contrôle SECO et le Centre Scientifique et Technique de la Construction, sous la tutelle du « Service Qualité » (Direction de l'Agrément et des Spécifications) au Ministère Fédéral des Communications et de l'Infrastructure. L'Agrément Technique donne des informations géographiques et géologiques sur le matériau, détaille ses caractères pétrographiques et lithologiques, présente une liste des produits exécutés par la carrière, fournit une méthode de réception des pierres façonnées et montre un tableau de paramètres techniques (masse volumique, porosité, dilatation thermique, résistance à la compression et à la flexion, vitesse du son, résistance à l'usure, module d'élasticité statique, largeur de rayure et résistance au gel) . Ces informations permettent d'apprécier si le matériau est apte à l'usage auquel on veut le soumettre. L'Agrément Technique des carrières belges est délivré avec certification, ce qui signifie que toutes les caractéristiques décrites dans le document d'agrément sont contrôlées et certifiées pendant toute la durée de validité de l'agrément.
- (4) traçabilité : marquage des blocs permettant de retrouver l'origine d'une pierre : la carrière qui l'a extrait, le banc dont il provient et le bloc dans lequel elle a été découpée.



La version intégrale des rapports du C.S.T.C. et du Professeur Cnudde peut être consultée sur le site de la Fédération

www.federationpierrebleue.be



A.S.B.L. Fédération des Carrières de Petit Granit - Pierre Bleue de Belgique
Chemin des Carrières 1 B-7063 NEUFVILLES