

Le Memento des Corporations

Titre : LA DECOHESION GRANULAIRE RAPPEL DTU	Référence : Inf-Prof 10 – 002
	Date : 06.2010

LA DECOHESION GRANULAIRE

1. Qu'est ce que la décohésion granulaire ?

La décohésion granulaire est une altération irréversible des marbres qui peut s'observer des années après la mise en œuvre des éléments. Elle se manifeste, par exemple, par un cintrage des éléments de revêtement ainsi que des fissurations à la périphérie et/ou au niveau des attaches. La structure microscopique de la pierre du marbre en est alors atteinte : les cristaux de calcite d'un marbre subissant une décohésion granulaire sont espacés entre eux par des vides.

La décohésion granulaire a pu être observée, par exemple, sur les éléments de pierres attachées en façade de la grande Arche de la défense : les plaques de marbre de Carrare ont alors commencé à se cintrer avec apparition de fissures périphériques.

La décohésion granulaire est une pathologie faisant intervenir une combinaison complexe de facteurs.

Compte tenu de la désagrégation du marbre à laquelle elle conduit, elle a été appelée la « maladie du sucre ».

2. Les causes de la décohésion granulaire

Les causes de cette pathologie sont longtemps restées méconnues. On a pu constater qu'une forte exposition au soleil et aux intempéries favorisait cette détérioration, souvent observée sur les façades sud et sud-ouest de bâtiments.

Les études tendent à montrer que ce sont en effet **l'humidité et les fortes variations thermiques** qui sont la cause de la décohésion granulaire. Cette pathologie peut-être aggravée par le froid et l'exposition, mais ce ne sont pas les facteurs déclenchant de ces désordres.

En ce qui concerne le type de marbre concerné, l'examen microscopique indique que les roches les plus touchées par ce désordre sont **composées quasi exclusivement de calcite** (carbonate de calcium). Les cycles d'échauffement et de refroidissement affaiblissent les liens entre les grains de calcite.

Ce sont donc les marbres souvent appelés « **vrais** » ou « **purs** », comme de nombreux marbres de Carrare, qui sont concernés.

3. Conséquences

La norme NF B 10-601 « prescriptions générales d'emploi des Pierres » exclut de fait ces marbres de la pose en revêtement muraux attachés ou collés à l'extérieur. Elle rappelle que les marbres « ne peuvent pas être utilisés à l'extérieur sauf s'ils peuvent justifier de leur tenue à la décohésion granulaire selon l'essai de la norme NF EN 14066. Soit, après 20 cycles :

- aucun changement dans l'apparence ;
- aucune perte de masse à 0,02 % près ;
- diminution du module d'élasticité dynamique < 6 % . »

Le DTU 55-2 « revêtements muraux attachés en pierres minces », qui sera bientôt rénové, cite cette norme et rappelle explicitement que « Les marbres cristallins ne peuvent pas être utilisés à l'extérieur sauf s'ils peuvent justifier de leur tenue à la décohésion granulaire. »

Le DTU 52-2 « pose collée de revêtements céramiques et assimilés – Pierres Naturelles » cite lui aussi la norme NF B 10-601 et rappelle explicitement pour la pose en murs extérieurs que « Les marbres cristallins ne peuvent être utilisés que s'ils peuvent justifier de leur tenue à la décohésion granulaire, conformément aux spécifications de la norme NF B 10-601 ».

4. Conclusion

On retiendra que la décohésion granulaire est un phénomène complexe du aux écarts de température et à l'humidité et qui touche les marbres cristallins. De ce fait, la mise en œuvre pour les murs extérieurs en murs extérieurs de ces marbres « vrais » ou « purs » est exclue aussi bien pose collée qu'en pierre attachée. Ce point sera, entre autres, évoqué, dans la réédition du guide entretien de la pierre à paraître sous peu.

DTU

Les normes DTU ne sont pas d'application obligatoire s'ils ne figurent pas dans les pièces écrites du marché. Néanmoins, ils font référence auprès des tribunaux et des assureurs.

Le tableau ci-dessous reprend les principales exigences concernant la mise en œuvre dans le bâtiment pour les métiers de la pierre. Nous ne traitons pas ici des réglementations sismiques, thermiques, acoustiques, d'accessibilité ou du marquage CE.

Utilisation	Spécification Matériau	Spécifications produits	Mise en œuvre
PRODUITS SEMI-FINIS	NF B 10-601 (Juillet 2006) Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles	NF EN 1467 juin 2004 Indice de classement B10-610 – Pierre naturelles – Blocs bruts – Spécifications NF EN 1468 juin 2004 Indice de classement B10-611 – Pierres naturelles - Dalles (tranches) brutes – Spécifications	
MURS EN PIERRE MASSIVE		NF EN 771-6 mai 2006 Spécifications pour éléments de maçonnerie Partie 6 : éléments de maçonnerie en pierre naturelle	DTU 20.1 (oct. 2008 / jan. 2009) - NF P 10-202-2 Travaux de bâtiment Ouvrages en maçonnerie de petits éléments Parois et murs
OUVRAGES EN PIERRE DE TAILLE HORS MACONNERIE		NF EN 12059 avril 2008 Produits en pierre naturelle – pierre de taille - Exigences	
REVETEMENTS MURAUX ATTACHES EN PIERRE MINCE		NF EN 1469 juin 2005 Produits en pierre naturelle - Revêtement mural - Exigences	DTU 55.2 (oct. 2000, bientôt en révision) NF P 65-202-1 Travaux de bâtiment Revêtements muraux attachés en pierre mince
REVETEMENTS MURAUX COLLES INTERIEURS ET EXTERIEURS		NF EN 1469 juin 2005 Produits en pierre naturelle - Revêtement mural - Exigences NF EN 12057 juin 2005 Produits en pierre naturelle - Plaquettes modulaires - Exigences	NF DTU 52.2 (déc. 2009) Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles
REVÊTEMENTS DE SOLS COLLES INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS		NF EN 12057 juin 2005 Produits en pierre naturelle - Plaquettes modulaires - Exigences NF EN 12058 juin 2005 Produits en pierre naturelle - Dalles de revêtement de sols et d'escaliers - Exigences.	NF DTU 52.2 (déc. 2009) Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles
REVÊTEMENTS DE SOLS SCÉLLES POUR BATIMENT		NF EN 12057 juin 2005 Produits en pierre naturelle Plaquettes modulaires - Exigences NF EN 12-058 juin 2005 Produits en pierre naturelle - Dalles de revêtement de sols et d'escaliers - Exigences.	DTU 52.1 (déc. 2003, en révision) - NF P 61-202-1 et 2 Travaux de bâtiment Revêtements de sols scellés Partie 1 : Cahier des clauses techniques Partie 2 : Cahier des clauses spéciales



Retrouvez le mémento des corporations, les archives et plein d'informations concernant votre profession sur le site Internet de votre corporation www.macorpo.com