



Les mortiers de chape « rapides » sous Avis Technique

Séchage accéléré, rapide acquisition des performances mécaniques, mise en service en moins de 48 heures : les fortes exigences des supermarchés en matière de sols carrelés ont conduit à placer les mortiers de chape habituellement employés pour leur réparation/rénovation sous la procédure de l'Avis Technique, pour pouvoir aussi les utiliser en construction neuve.

Le temps, c'est de l'argent. Telle est manifestement la devise des gestionnaires de supermarchés et d'hypermarchés qui n'imaginent pas pouvoir conserver inoccupé plus de 48 heures le moindre m² de leurs surfaces de vente. Si le sol carrelé d'une zone doit être réparé, c'est la course contre la montre. La première nuit, purge des zones défailtantes (carrelage et mortier), nettoyage du support et application d'un mortier de chape rapide. Quelques heures plus tard, collage du nouveau carrelage. Et dès 24 heures plus tard, chariots élévateurs et transpalettes lourdement chargés reprennent du service.

Habités à une telle rapidité d'intervention, ces mêmes gestionnaires de supermarchés et d'hypermarchés supportent mal les délais imposés par le DTU 52.1 (NF P61-202) *Revêtements de sols scellés* (décembre 2003) pour la pose traditionnelle de carrelages lors de la construction ou de l'agrandissement de leurs locaux, soumis par nature à une sollicitation intense (U4P4S selon le classement UPEC).

« Résultat : les délais d'attente préconisés par ce DTU avant la remise en service du carrelage sont rarement respectés sur les chantiers. En effet, sous la pression des délais imposés, les autres corps d'état interviennent trop tôt. Il en est de même pour la circulation des transpalettes ainsi que pour la mise en place et le chargement des rayons. Or, pour un roulage lourd, il faut normalement attendre deux semaines... Au final, même avec une mise en œuvre irréprochable, les pathologies sont



nombreuses et les litiges également», explique Gilles Bolle-Reddat, directeur technique de Mapei. « Sur ce type de chantier, de nombreux corps d'états interviennent simultanément, dans des délais très courts, sans pouvoir respecter le travail des autres. Il n'est pas rare de constater que des escabeaux sont installés sur des carreaux tout juste posés. La pose scellée convient plutôt mal à ce genre d'exercice ! », ajoute Joaquim Correia, responsable marketing Produits de pose de carrelages et de préparation des sols chez Saint-Gobain Weber France. De son côté, Christine Peltier, coordinatrice technique de Cégécol (groupe Akzo Nobel) pense qu'il existe en plus des circonstances aggravantes : « Les carreaux cérame sont de plus en plus "fermés" car porcelainés. Une très bonne adhérence est donc plus difficile à obtenir avec une simple barbotine. En parallèle, l'évolution vers des plus grands formats, des 30 x 30 cm plutôt que des 20x20 cm, dans les supermarchés

Photo Mapei :

La chape avec liant hydraulique Mapecem s'utilise en travaux neufs ou en rénovation sur les supports suivants : supports en maçonnerie, planchers béton, dallages sur terre-plein, anciens carrelages (en P4S, pose désolidarisée uniquement).



Les mortiers de chape « rapides » sous Avis Technique



Photo Mapei:
Mapecem Pronto est un mortier sec à base de liant hydraulique et de granulats. Dans cette version, seule l'eau est à ajouter.

et hypermarchés U4P4S ne facilite pas les choses. Surtout lorsqu'on sait que ces carrelages vont très rapidement subir un fort trafic, de lourdes charges, des chocs... »

Sortir volontairement du cadre du DTU

Pour faire face à cette exigence forte de mise en service rapide et éliminer la plupart des litiges qui en découlent, les carreleurs se sont mobilisés pour faire évoluer les choses dans le bon sens. L'Unceb-FFB (Union nationale des entrepreneurs céramistes du bâtiment de la Fédération française du bâtiment) s'est donc rapprochée du CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) et du SNMI (Syndicat national des mortiers industriels), pour lancer l'idée d'instruire une procédure d'Avis Technique pour les mortiers de chape à prise rapide, et aboutir à une meilleure assurabilité de ces travaux. « *Tout est parti du constat que la pose scellée ne convient pas ou plus à ce type de chantier particulier. D'autre part, il existe des liants hydrauliques pour chapes à séchage rapide acquérant rapidement leurs performances mécaniques. La conjonction des deux*

a donné naissance à l'idée de sortir certains locaux U4P4S – uniquement ceux de type supermarché/hypermarché – du cadre du DTU 52.1 pour les placer sous une procédure d'Avis Technique, aussi bien en réparation/rénovation qu'en construction neuve », commente Christine Gilliot, responsable du département Enduits, mortiers et colles du CSTB. Pour tenir compte de cette évolution, le DTU 52.1 est d'ailleurs en cours de révision (il en est aujourd'hui au stade de l'enquête).

Même si peu de nouveaux supermarchés et hypermarchés se construisent actuellement en France, en raison de la crise et de la loi Royer de 1973, l'emploi de ces produits à haute valeur ajoutée va logiquement se développer au niveau des extensions de magasins existants et/ou des opérations de rénovation lourde.

Déjà utilisés depuis une vingtaine d'années

À ce jour, trois Avis Techniques ont déjà été délivrés par le CSTB : *weber.niv rapid* de Weber, *Mapecem* de Mapei et *Cégésol MCR* de Cégécol (1). Une telle rapidité s'explique

(1) Tous les trois sont inscrits sur la Liste Verte de la C2P de l'AOC.

Les mortiers de chape « rapides » sous Avis Technique



notamment par le fait qu'ils ne concernent pas des produits vraiment nouveaux. En effet, les mortiers de chape à prise rapide sont utilisés en réparation/rénovation depuis une bonne vingtaine d'années et ont donc déjà largement fait leurs preuves. L'élargissement de leur domaine d'emploi à la construction neuve ne donne pas naissance à des difficultés supplémentaires particulières. Ces liants hydrauliques sont composés d'un ciment rapide, le plus souvent alumineux, d'adjuvants spécifiques et de résines.

« L'objectif de ce "cocktail" est d'obtenir un temps de prise à la fois rapide mais très régulier, une rapide montée en performances et un retrait compensé pour éviter l'apparition ultérieure de fissures », précise Joaquim Correia.

Le dosage classique est de 350 kg de liant pour 1 m³ de sable de granulométrie 0-4 mm, avec la quantité d'eau juste nécessaire pour atteindre la consistance voulue après un malaxage de quelques minutes. Il ne faut pas oublier que la quantité d'eau à ajouter dépend de l'humidité des granulats.

⚠ Attention, un excès d'eau allonge le temps de prise et ne permet pas un bon damage de la chape.

La résistance à la compression d'une chape ainsi réalisée est égale ou supérieure à 20 MPa à 24 heures, soit l'équivalent de celle d'une chape traditionnelle mais... à 28 jours. Et à 28 jours, cette chape « rapide » atteint une résistance caractéristique de 40 à 50 MPa.

Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire de surdoser la préparation. En ce qui concerne le Mapecem par exemple, dont le dosage en liant peut varier de 350 à 450 kg pour 1 m³ de granulats, la résistance à la compression à 24 heures varie de 33 à 47 MPa selon la quantité de liant utilisée. Elle atteint respectivement 47 à 57 MPa à 28 jours. Quel que soit le dosage choisi, ce liant s'emploie avec un mélange de sable de granulométrie 0-4 mm et de gravillons 4-8 mm pour les chapes de forte épaisseur.

Soigner la préparation du support

Les supports doivent être conformes à la norme NF DTU 26.2 et à l'Avis Technique du produit. Le support doit donc être sec, résistant à la compression, exempt d'impuretés, d'agents de démoulage, de produits de cure... Il faut enlever mécaniquement les souillures, les parties friables, etc., et bien dépoussiérer. Les tuyaux et canalisations doivent être recouverts par un treillis métallique de renfort. Si l'on intervient sur un sol chauffant, le chauffage doit être arrêté au moins 48 heures auparavant.

Dans le cas d'une chape flottante ou désolidarisée, il faut aussi prévoir l'interposition d'un film étanche. Dans le cas d'une chape adhérente, le support doit être grenailé, dépoussiéré et humidifié avant l'application d'une barbotine d'accrochage.

Sur le périmètre du local et le pourtour des éventuels piliers, il est nécessaire d'interposer un matériau de désolidarisation d'environ 1 cm d'épaisseur.

Si le chantier est interrompu plus d'une heure, il convient d'insérer des fers à béton dans l'épaisseur de la chape, espacés régulièrement, pour assurer une liaison parfaite lors de la reprise. Cela évitera l'apparition ultérieure de fissures.

« Avec ces produits, il faut avant tout rester dans les Règles de l'art. Il faut garder présent à l'esprit que le liant n'est qu'une partie du tout, les charges étant sélectionnées selon la localisation du chantier. Il faut donc bien contrôler les granulats choisis, la méthode de réalisation, le compactage (damage) de la chape... Le respect de l'Avis Technique implique de faire une planche d'essai de 1 m² sur le chantier pour tester la solution complète – chape, colle, carrelage, joint –, et de pratiquer un essai d'adhérence. La valeur mesurée doit être d'au moins 0,7 MPa pour que la cohésion des différents composants

Photo Cégécol:

Pour les locaux P4S, au démarrage des travaux, une planche d'essais de surface minimale 1 m² doit être réalisée sur le chantier, dans l'épaisseur maximale prévue pour ce chantier. Elle a pour but de valider le sable choisi ainsi que la mise en œuvre (dosage, compactage...).



Les mortiers de chape « rapides » sous Avis Technique



Photos Cégécol

Photo de gauche :

Le liant *Cégésol MCR* est mélangé avec les granulats, avant d'ajouter l'eau jusqu'à obtention d'un mélange homogène de consistance adaptée. Modes de malaxage : à la bétonnière ou au malaxeur-transporteur pendant deux à trois minutes.

Photo de droite :

La chape est étalée comme un mortier de chape traditionnel, damée, réglée et talochée. Les épaisseurs nominales minimales de mise en œuvre sont précisées dans l'Avis Technique.

soit assurée de façon pérenne. Le cas échéant, le mode de rupture révélera l'origine du problème», souligne Joaquim Correia. Sinon, dans les grandes lignes, ce mortier « rapide » s'utilise comme un mortier traditionnel pour chape : étalement, réglage, damage, talochage, sans oublier de prévoir les joints de fractionnement (cf. NF DTU 26.2). Rappelons aussi que la consistance ferme de ces mortiers permet de réaliser des formes de pente, des zones de raccordement à un siphon... « Il n'y a pas d'obligation mais la bonne logique serait d'associer le liant, la colle et le mortier de jointoiement venant d'un même fabricant. Ainsi, le sol carrelé obtenu résistera parfaitement à l'usage qui en sera fait, aussi bien sur le plan mécanique que chimique, car il ne faut pas non plus oublier que les contraintes d'entretien sont élevées dans les supermarchés et hypermarchés », signale Joaquim Correia.

Des gâchées prévues pour une demi-heure

La rapidité de prise de ces mortiers impose fort logiquement de ne préparer que la quantité pouvant être mise en œuvre en une demi-heure. Ensuite, le délai pour le talochage est de l'ordre de quinze minutes. Le temps d'attente avant une circulation piétonne est d'environ trois heures. Selon les produits et les dosages, le collage du carrelage peut commencer trois à six heures après la mise en œuvre du mortier. La remise en service, même sous charge lourde, intervient 24 heures plus tard.

« La mise en œuvre de ce produit est quasi traditionnelle à ceci près que le temps d'utilisation de la gâchée se limite à une demi-heure. Il faut donc bien évaluer les capacités de l'équipe chargée

de sa mise en œuvre, sans oublier que par temps chaud la prise est encore plus rapide », rappelle Gilles Bolle-Reddat. « À cela s'ajoutent les précautions habituelles avec les produits à prise rapide : un nettoyage régulier de la bétonnière, éviter les temps morts pour ne pas boucher les tuyaux... », signale Christine Peltier. « Il faut aussi protéger le chantier du vent et des courants d'air car il y a sinon un risque de dessiccation prématurée de la surface par rapport au corps de la chape. D'où un risque de faïençage voire de fissuration. C'est un facteur presque plus important que la température », complète Joaquim Correia.

Vers des produits prêts à l'emploi

Parallèlement à ces mortiers « rapides », il existe aussi quelques autres produits un peu moins rapides (mise en service dès 36 heures à 5 jours) mais qui conservent néanmoins un certain intérêt par rapport aux produits traditionnels (deux semaines). Sous Avis Technique, le *Cégésol MCN*, par exemple, autorise un roulage lourd dès 36 heures. Il s'emploie principalement dans les galeries commerciales, dont les exigences sont moins sévères en terme de délais que les supermarchés et hypermarchés.

La tendance à la simplification des chantiers a aussi conduit à la mise au point de mortiers rapides « prêts à l'emploi ». Le mélange liant/granulats étant déjà préparé, il suffit alors de juste ajouter la quantité d'eau indiquée et de malaxer le temps préconisé, ce qui réduit les risques d'erreur. Le *Mapecem Pronto* est le premier d'entre eux à avoir fait l'objet d'un Avis Technique. ■

Franck Gauthier