



Les chapes à base de ciment présentent une durée de séchage, souvent difficile à réduire, qu'il faut respecter sous peine d'observer diverses dégradations des revêtements de sol (soulèvement du parquet, cloquage du revêtement résilient, ...). Le marché des adjuvants spécifiquement dédiés à l'accélération du séchage des chapes ne cesse toutefois d'évoluer. Différents produits ont ainsi été testés au cours de travaux de recherche menés au CSTC. Cet article apporte des précisions concernant le principe et les performances de ces adjuvants.

Adjuvants pour chapes à base de ciment : quel impact sur les délais de séchage ?

L'utilisation de ces produits offre de nombreux avantages :

- la **possibilité de réduire la teneur en eau initiale** pour une consistance similaire, laquelle entraîne :
 - un **accroissement significatif de la vitesse de séchage**
 - une **réduction des délais d'exécution** sur chantier
- un **accroissement des performances mécaniques**.

Avant de poser le revêtement de sol, il ne faut cependant jamais oublier de mesurer la teneur en eau de la chape et de vérifier l'adéquation avec les cri-

tères mentionnés notamment dans les NIT 189, 218 et 241.

Estimation du délai de séchage

Les chapes traditionnelles sont constituées de sable (plus ou moins humide), de ciment, d'eau et, éventuellement, d'adjuvants. Seule une certaine quantité d'eau contenue dans ce mélange est requise pour l'hydratation du ciment. L'eau résiduelle, nécessaire pour obtenir la consistance désirée (dite 'terre humide'), s'évaporerait quant à elle ultérieurement.

L'**élimination de cette eau résiduelle**, dont la teneur est mesurable sur chantier à l'aide d'une bombe à carbure (voir figure 1), prend un certain temps. En règle générale, le délai de séchage d'une chape est d'environ une semaine par centimètre d'épaisseur. Tout dépend cependant de sa composition et des conditions ambiantes (température, humidité, ventilation, ...). Malgré l'ensemble des efforts de ventilation et de chauffage pouvant être mis en œuvre sur le terrain, ce délai est habituellement de plusieurs semaines, voire plusieurs mois lorsque les conditions sont défavorables.

Solutions existantes

Il existe des **adjuvants** et des **mélanges adjuvés prêts à l'emploi** (*) visant à accélérer le séchage de la chape et par conséquent à réduire les délais d'exécution. Le principe des adjuvants, constitués notamment de lignosulfonate ou d'éther de polycarboxylate, repose en grande partie sur leur effet plastifiant qui permet de limiter la quantité d'eau du mélange tout en lui garantissant une consistance similaire.

(*) Les mélanges prêts à l'emploi combinent les différentes matières premières sous forme de poudre et ne nécessitent plus que l'ajout d'eau sur chantier.



1 | Exemple de bombe à carbure utilisée pour mesurer la teneur en eau.



Composition de la chape de référence.

Constituant	Quantité
Ciment CEM II/B-M (S-V) 32,5 N	250 kg
Sable du Rhin 0/4	1.600 kg (1 m ³)
Eau (dont celle contenue dans le sable)	158 l

Le CSTC a testé sur des petites dalles de chape à base de ciment (40 × 40 × 6 cm) les adjuvants, dans les dosages recommandés par les fabricants, ainsi que les mélanges prêts à l'emploi. Le séchage de ces dalles, dont seule la face supérieure était exposée aux conditions ambiantes, a ensuite été analysé durant plusieurs semaines. Les résultats obtenus ont été comparés à ceux d'une chape de référence (voir sa composition dans le tableau ci-dessus).

Concernant l'utilisation d'**adjuvants accélérateurs de séchage**, la teneur en eau initiale a pu être diminuée tout en permettant au mélange de conserver une consistance dite 'terre humide', indispensable à une mise en œuvre adéquate. Cette réduction peut être considérable, puisqu'elle peut atteindre 30 % (voir figure 2).

Des diminutions très sensibles du délai de séchage ont également été constatées en laboratoire avec les adjuvants de ce type. De manière générale, le comportement des dalles est similaire à celui de la chape de référence. Il est cependant possible d'écourter ce délai en réduisant la teneur en eau initiale. Le seuil de 2 % qui autorise la pose du revêtement résilient (linoléum ou PVC) est ainsi plus rapidement atteint. Dans des conditions identiques (température ambiante de 20 °C et taux d'humidité relative de 60 %), il faut compter six semaines pour que la chape de référence soit sèche et une semaine seulement, voire moins avec les adjuvants les plus performants (voir figure 2).

Les **mélanges prêts à l'emploi** visent à accélérer le séchage ont affiché un comportement différent, caractérisé

par une réduction drastique, dès les premiers jours, de la teneur en eau. Ces produits affichent les vitesses de séchage les plus élevées, et ce malgré une teneur en eau initiale pouvant être importante.

Les essais effectués sur des dalles conservées dans des conditions moins favorables (température ambiante de 10 °C et taux d'humidité relative compris entre 60 et 80 %) ont livré des conclusions semblables avec des délais toutefois allongés.

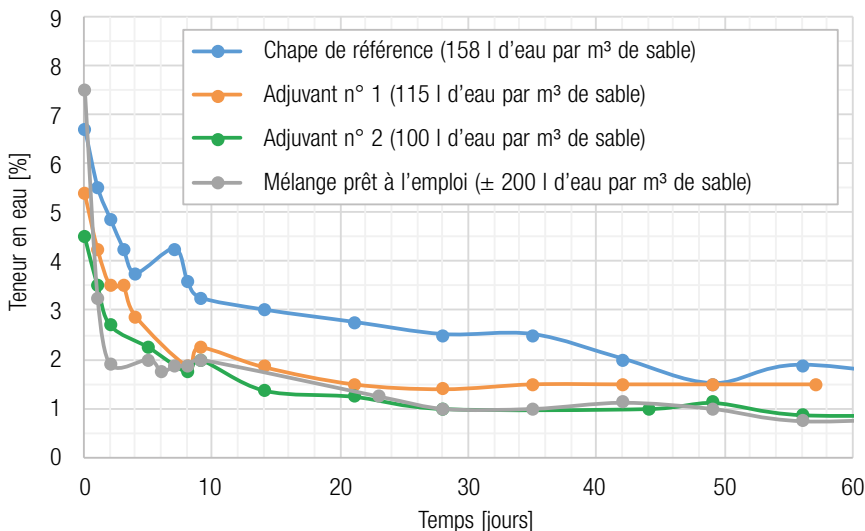
Performances mécaniques

Outre le suivi du séchage, il convient de s'assurer des bonnes performances mécaniques de la chape en réalisant des tests *in situ* ou en laboratoire.

Celles-ci dépendent notamment de la nature et de la technique de pose du futur revêtement. Les NIT 189 et 241 recommandent à 28 jours des valeurs minimales de 0,5 N/mm² pour la cohésion de surface (mesurée par l'arrachement de pastilles métalliques collées sur la chape) et de 8 N/mm² pour la résistance à la compression (mesurée sur des cubes de 50 mm de côté ou des carottes de 50 mm de diamètre).

Les résultats obtenus indiquent que ces seuils sont généralement atteints. Les mélanges à base d'adjuvants, prêts à l'emploi ou non, étant plus faciles à compacter, il faut s'attendre à ce que les performances mécaniques sur chantier s'améliorent à court comme à long terme. C'est ce qui a d'ailleurs déjà pu être constaté dans une moindre mesure avec les chapes confectionnées en laboratoire.

J. Piérard, ir., chef du laboratoire Technologie du béton, CSTC
E. Nguyen, ir., chef de projet,
et E. Cailleux, ir., chef de laboratoire adjoint, laboratoire Bois et coatings, CSTC



2 | Impact de quelques adjuvants sur le délai de séchage d'une chape lorsque la température ambiante affiche 20 °C et que le taux d'humidité relative est de 60 %.

Ces travaux cadrent dans un projet de recherche plus large, subsidié par le SPF Economie et le NBN, visant à étudier l'influence de la composition de la chape sur ses performances mécaniques et son séchage, à évaluer l'efficacité des coatings pare-vapeur et à revoir les critères d'humidité admissibles, en particulier pour la pose des revêtements de sol résilients.