

Bien que les chapes fluides à base de sulfate de calcium – également appelées chapes à l’anhydrite – soient disponibles sur le marché belge depuis de nombreuses années, celles-ci sont encore peu courantes sur les chantiers. L’objectif de cet article est d’apporter à l’entrepreneur en revêtements de sols des informations relatives aux propriétés de ce type de chapes.

Chapes fluides à base de sulfate de calcium : les chapes du futur ?

Avantages des chapes à base de sulfate de calcium

La mise en œuvre de chapes à base de sulfate de calcium présente de nombreux avantages. Celles-ci sont en effet caractérisées par une résistance mécanique élevée, elles sont de qualité homogène et ne sont (presque) pas sensibles au retrait (voir [Infofiche 58](#)). De plus, leur qualité s’est considérablement améliorée au cours des dernières années. Il convient néanmoins de tenir compte des mouvements thermiques dus aux variations de température. Par ailleurs, l’application de la chape fluide se faisant debout, elle est moins éprouvante et peut être terminée plus rapidement. Le support doit néanmoins être préparé avec soin : toutes les ouvertures et trémies diverses (cage d’escalier, gaines techniques, ...) doivent être rendues étanches pour éviter les fuites. En cas de pose sur membrane, les bandes doivent être assemblées au moyen de rubans adhésifs, afin d’assurer l’étanchéité à l’eau.

Lorsqu’elles sont réalisées dans les règles de l’art, la plupart des chapes à base de sulfate de calcium aujourd’hui disponibles en Belgique ne forment plus de pellicule de laitance à la surface. Il n’est donc plus nécessaire de les poncer.

Résistance mécanique élevée

Les [Notes d’information technique 189](#) et [193](#) relatives aux chapes prescrivent



Mise en œuvre d’une chape à base de sulfate de calcium.

une résistance mécanique minimale de 8 N/mm². Elles ne posent cependant aucune exigence concernant la résistance en flexion et la cohésion de surface.

Les mortiers de chape à base de ciment bien compactés et appliqués à la main ont généralement une résistance en flexion de l’ordre de 1 à 2 N/mm² et une cohésion de surface comprise entre 0,5 et 1 N/mm². Moyennant un bon compactage et une quantité de ciment de 200 à 250 kg par m³ de sable, ces chapes répondent à l’exigence minimale

de 8 N/mm² relative à la résistance en compression. Il ressort de la littérature et des essais récemment menés par le CSTC et l’université de Gand que les chapes fluides à base de sulfate de calcium présentent généralement une résistance en compression entre 20 et 30 N/mm², une résistance en flexion entre 4 et 8 N/mm² et une cohésion de surface entre 1 et 1,8 N/mm². Les propriétés mécaniques des chapes fluides sont donc sensiblement plus élevées que celles des chapes à base de ciment traditionnelles appliquées à la main, technique la plus fréquente en Belgique.



Le compactage influence fortement la résistance finale des chapes traditionnelles alors que, concernant les chapes fluides, il n'est pas vraiment question de compactage, mais plutôt de désaération à l'aide d'une lissarde ou lisseuse à béton, ce qui influence moins la résistance finale. Cette phase est toutefois nécessaire, car bien que les chapes fluides soient souvent décrites comme autonivelantes, elles ne le sont pas...

La résistance mécanique élevée et, en particulier, la cohésion de surface des chapes fluides de ce type en font les supports les plus appropriés pour l'application d'un revêtement de sol résineux ou collé tel que le parquet, le PVC ou le linoléum. Dans la révision de la NIT 218 consacrée aux parquets, il est en effet demandé que la cohésion de surface soit de 0,8 N/mm². Quant à la révision de la NIT 216 consacrée aux applications industrielles et désormais résidentielles également, des sols résineux, elle exige au minimum une résistance en compression de 20 N/mm² et une cohésion de surface de 1 N/mm².

Épaisseurs à mettre en œuvre pour les chapes flottantes

Depuis quelques années, en Allemagne et aux Pays-Bas, les épaisseurs prescrites pour les chapes flottantes sont fonction de leur résistance en flexion, tel que l'établissent les normes DIN 18560 et NEN 2742 (voir tableau ci-dessous). Plus la résistance en flexion du matériau de la chape augmente, plus l'épaisseur

de la chape diminue. Étant donné que la résistance en flexion des chapes fluides à base de sulfate de calcium est élevée, celles-ci peuvent, pour une même application, être mises en œuvre avec des épaisseurs moins importantes que lorsqu'il s'agit de chapes traditionnelles.

La NIT 189 formule certaines recommandations relatives à l'épaisseur minimale des chapes en fonction de leur liant et de leur type (adhérente, non adhérente, flottante ou pour sol chauffant). Dans la NIT 193, l'épaisseur des chapes flottantes dépend de la compressibilité de l'isolant. Les recommandations issues des normes allemande et néerlandaise rejoignent celles de la NIT 193. Le rapport entre l'épaisseur à mettre en œuvre et la résistance en flexion du matériau de la chape à proprement parler n'apparaît toutefois pas dans les NIT précitées.

Sensibilité à l'humidité

Par nature, les chapes fluides à base de sulfate de calcium sont plus sensibles à l'humidité que les chapes à base de ciment. Si les travaux de parachèvement de la chape fluide sont effectués trop tôt ou si celle-ci est à nouveau humidifiée après ces travaux (humidité ascensionnelle, humidité de construction ou infiltrations, par exemple), le risque de rencontrer des problèmes d'adhérence du revêtement de sol est particulièrement élevé. Le taux d'humidité résiduelle de la chape, mesuré au moyen d'une bombe à carbure, doit dès lors être inférieur à des valeurs

seuils bien spécifiques pour que l'on puisse procéder aux travaux de parachèvement. Il faut également veiller à ce que la chape reste sèche une fois les mesures effectuées. Les valeurs seuils varient en fonction du type de matériau de parachèvement.

Si l'on utilise une colle à carrelage à base de ciment pour poser des carreaux céramiques sur une chape fluide à base de sulfate de calcium, il convient tout d'abord d'appliquer un primaire adéquat. Ceci permet de réduire fortement le risque de formation d'ettringite (sel expansif qui se développe à l'interface de la chape et de la couche de mortier-colle) et les problèmes d'adhérence qui en résultent. Les colles à carrelage à base de plâtre constituent une bonne alternative aux mortiers-colles. En effet, ces matériaux étant tous deux constitués de plâtre, ils sont davantage compatibles entre eux. Il ne faut dès lors pas appliquer de primaire et, d'après les prescriptions des fabricants de colles, le taux d'humidité résiduelle de la chape avant la pose peut généralement être un peu plus élevé que les valeurs seuils figurant actuellement dans la NIT 237 (plus précisément 1 % au lieu de 0,5 %). La fiche technique de la colle à carrelage doit pouvoir renseigner sur ce dernier point.

*T. Vangheel, ir., chef adjoint du laboratoire
Matériaux de gros œuvre
et de parachèvement, CSTC*

Épaisseur de chape exigée selon les normes DIN 18560 et NEN 2742.

Classe de résistance en flexion	Résistance en flexion [N/mm ²]	Épaisseur sans chauffage par le sol [mm]	
		Immeuble d'habitation	Immeuble de bureaux
		Charge concentrée 1,5 kN ou charge linéaire 5 kN/m	Charge concentrée 3,0 kN ou charge linéaire 10 kN/m
F1	1,0	70	95
F2	2,0	50	70
F3	3,0	40	55
F4	4,0	35	50
F5	5,0	30	45
F6	6,0	30	40
F7	7,0	25	35