

## Prévoir des joints de bétonnage

Chaque joint de reprise ou de retrait est en principe un point faible dans une construction. Sa nécessité doit être soigneusement examinée de concert entre l'architecte et l'ingénieur lors de l'élaboration des plans. Et avant le début des travaux, le plan des joints doit avoir fait l'objet d'une concentration entre les projeteurs et l'entrepreneur et en cas de CBA3 et CBAS être défini.

### Joint de reprise

Pour les joints de reprise il faut notamment prêter attention aux points suivants:

- La disposition des joints de reprise doit être prévue et optimisée de telle sorte que ceux-ci ne se trouvent pas dans une zone à sollicitations mécaniques élevées.
- Les joints de reprise doivent être si possible prévus en dehors des zones de béton apparent ou alors s'intégrer dans le plan des joints de coffrage.
- Quant à l'aspect que l'on donnera aux joints de reprise, il faut tenir compte du fait que le béton de la première étape doit être rendu rugueux sur celui de ses côtés sur lequel on coulera le béton de l'étape suivante. Mais, en bordure dudit côté, il faudra ménager une bande lisse de 3 cm de largeur, afin que le joint soit rectiligne. Pour traiter la surface à rendre rugueuse, on pourra se servir d'un marteau pointu et on se facilitera la tâche si l'on y applique au préalable un retardateur de prise. Mais il faut veiller à ce qu'un tel produit ne se n'étendent pas jusqu'à la surface de la façade en béton apparent, car cela provoquerait, sur cette dernière, des colorations non désirées.
- Le béton de la première étape doit être soigneusement apprêté avant que l'on reprenne le bétonnage. Cela signifie que sa surface doit être nettoyée et notamment libérée de toute trace de béton-détachable. Le lait de ciment doit être si possible enlevé. Cette surface de contact doit être arrosée d'eau environ 5 à 10 heures, de manière que les pores du béton soient saturés et ne risquent pas d'aspirer l'eau du béton de la prochaine étape,
- En bordure de la surface de contact, la pose d'une baguette de bois permettra d'obtenir un joint lisse et rectiligne. Sur les joints horizontaux, cette baguette doit être suffisamment large, pour que lors du post-compactage le béton ne dépasse par la limite supérieure de la baguette. Celle-ci est ensuite retirée après une première coulée de béton. On parvient ainsi à éviter qu'en cas de formation d'une éventuelle fissure dans le joint cette dernière soit irrégulière.
- Si les joints de reprise sont marqués d'une rainure par la pose d'une baguette, pour rendre moins apparente d'éventuelles irrégularités dans la planéité ou dans la teinte, il faut veiller à ce que les valeurs d'enrobage soient également respectées à cet endroit.
- Au moment du montage du coffrage pour la deuxième étape, il faut poser des bandes d'étanchéité pour éviter des pertes de laitance de ciment.
- Ce coffrage-là doit être étroitement accolé au joint de reprise afin d'éviter qu'il se décolle et que se forme ainsi un décalage à la surface du béton. Pour cela, les écarteurs du coffrage doivent être disposés à proximité immédiate des joints de reprise ou être incorporés au béton de la première étape par des ancrages. La pratique a montré qu'un étalement réciproque des coffrages (exemple : cage d'escalier) était une bonne solution.

- En bétonnant la deuxième étape, on veillera spécialement au bon compactage dans la zone des joints de reprise, car l'effet de la pervibration se trouve réduit à cet endroit par la présence du béton de la première étape.
- Si le béton de la première étape présente une température inférieure à 5° C, on ne doit pas continuer de bétonner sans préchauffer ledit béton (dans la zone de contact), le coffrage et l'armature. Il faut d'autre part s'assurer que le béton frais a une température suffisante.

### Joint de retrait

Si, pour des raisons techniques ou constructives, on ne peut renoncer à des joints de retrait, on prendra les mesures suivantes afin d'obtenir un bon résultat :

- Il faut en principe préférer la variante ne comportant ni feuille ni bande à l'intérieur des joints. S'ils sont correctement exécutés, de tels joints s'intègrent bien dans l'ouvrage, sur le plan visuel. Il ne faudrait cependant pas choisir des étapes de bétonnage trop longues, afin que l'ouverture de ces joints, sous l'effet du retrait et des variations de température (surtout grandes en hiver), ne dépasse par 1 – 2 mm. La dilatation due à la chaleur compense normalement le retrait et peut ainsi être négligée. La longueur des étapes de bétonnage dépend de la recette du béton, de la géométrie des éléments à construire, des ouvertures, des sollicitations de l'ouvrage, etc., et doit par conséquent être fixée de cas en cas par l'ingénieur civil d'entente avec l'architecte.
- Est déterminante pour la réalisation d'un joint de retrait propre, la bonne exécution de la surface de contact de la première étape de bétonnage. Il faut prendre, pour cela, les mêmes mesures que lors de la réalisation d'une arête en béton apparent. Cette dernière doit être droite, spécialement dans la région du bord de l'arête, et aussi lisse que possible. Contrairement au joint de reprise, il faut qu'il y ait le moins de liaison possible entre étapes de bétonnage au niveau d'un joint de retrait. Une surface de contact rugueuse à ce niveau conduirait à la formation de redents indésirables et par la suite à une fissuration incontrôlée dans la zone dudit joint, ce qui donne souvent des joints irréguliers.
- On devrait en principe renoncer à la pose de feuilles de plastique ou de bandes de bitume dans les joints d'un mur de béton apparent, car celles-ci resteront visibles et nuisent à l'aspect des joints.
- Si les joints de retrait d'éléments horizontaux sont laissés tels quels, on passera soigneusement à l'intérieur avec un outil tranchant, après le talochage de la surface, afin d'obtenir que leur ouverture soit bien régulière.
- Les joints d'éléments situés à l'extérieur devraient être rendus étanches par la pose, sur la face non visible, de bandes de joint de bordure ou, au milieu du mur, de bandes de joint noyées. De plus, en couvrant les couronnements de murs et de parapets, on évitera la pénétration d'eau dans les joints et par conséquent les concrétions de chaux et les colorations indésirables qui peuvent s'ensuivre.
- Pour éviter les décalages au niveau des joints, il est recommandé de poser des goujons ou d'autres redents résistant à la corrosion.
- Si l'on entend colmater les joints au mastic, on veillera à choisir le bon matériau, en tenant compte des éventuels mouvements, ainsi que de la nécessité d'obtenir une bonne adhésion latérale. Un tel colmatage doit être effectué aussi tard que possible, afin de réduire la sollicitation des joints par le retrait du béton.