

Positionnement des panneaux

Enjeux



C'est, selon le Cabinet APTE®, dans cette phase de chantier que les gains de productivité les plus importants peuvent être réalisés.

D'un autre côté, les premières observations ont montré que cette phase de travail est délicate en terme de sécurité (manutention des panneaux, stabilisation) et semble fortement consommatrice de moyens et de main d'œuvre.

Ce sujet conditionne aussi le bon déroulement de la phase charpente et finitions pour laquelle il a des incidences en terme de productivité et de qualité.

Les aléas éventuels que constituent les mauvais réglages peuvent constituer des freins à la préfabrication des charpentes : pour compenser les défauts d'alignement, certaines entreprises se réservent sur site des opérations d'ajustement de la charpente et des sous faces qui pourraient être évitées.

Condition préalable

Bonne mise en œuvre de la lisse basse

La lisse basse doit être implantée avec le plus grand soin.

Elle constitue l'interface entre la dalle et les murs d'ossature. C'est cette interface qui permet de compenser les imperfections de la dalle. Aussi elle doit constituer une base de travail nette qui autorise ensuite la pose sans retouche de tous les autres composants préfabriqués en atelier.

En théorie, façade par façade, son linéaire est strictement identique à celui des panneaux. Appliquer ce principe permet de réduire les risques de décalages.

Il est donc conseillé de préparer les lisses basses en atelier en même temps que les panneaux. Dans le cas contraire où l'on choisit d'adapter la lisse basse aux dimensions de la dalle, il faut prévoir des fourrures et / ou des pièces re-taillables pour compenser les différences entre les dimensions des murs d'ossature et celles de la dalle. Ces opérations consomment du temps de chantier et doivent être évitées.

La planimétrie et l'altimétrie doivent être parfaites. Généralement ce nivelage s'effectue au rabot électrique avec mesure puis contrôle au niveau ou laser de chantier.



Afin de ne pas consommer inutilement les temps de l'engin de levage, cette opération de mise en œuvre et de nivelage doit être réalisée préalablement à la livraison des panneaux.



voir aussi « les dalles » pages 10 à 14

État des pratiques

Systèmes à petits panneaux

Les panneaux sont fabriqués avec un léger sous dimensionnement en largeur assurant un jeu fonctionnel au montage.

Il est conseillé de commencer la pose par deux panneaux d'angle qui posés de niveau sur les lisses, s'auto-règlent d'aplomb. Les monteurs positionnent ensuite au fur et à mesure les panneaux sur la lisse basse et les stabilisent temporairement à l'aide de chevrons cloués aux panneaux et bloqués sur la dalle.

Ce système est perfectible car il ne permet pas de réglage après fixation. De plus, sa précarité ne permet pas toujours de répondre aux efforts de vent et aux chocs qui pourraient survenir.



! Pour mémoire, sur un site situé en région 2 de vent, l'effort en tête sur un panneau de 120 x 250 h est de l'ordre de +/- 140 daN. C'est cet effort qui devra être transmis du panneau dans la barre oblique puis de la barre oblique dans la dalle.

Systèmes à grands panneaux

Les entreprises utilisent généralement des étais tirant-poussant qui assurent le maintien vis-à-vis des chocs et des efforts de vent et permettent par la suite le réglage aplomb.

Même s'ils permettent de travailler en sécurité, ces systèmes ne sont pas jugés entièrement satisfaisants dans la mesure où les opérations de fixation de l'étau au panneau à stabiliser et à la dalle retardent la libération de l'engin de levage.



De plus, ces outils conçus pour les ouvrages de gros œuvre n'ont pas la précision requise et le jeu conséquent entre la platine et la barre peut engendrer des imprécisions sur le réglage.

Un gisement d'économie et d'amélioration a donc été identifié par le cabinet APTE® et des recherches ont été menées par le groupe de travail.

Recommandations

Comme nous l'avons vu dans la présentation de la méthode APTE® deux questions se posaient.

La première question était :

« comment poser directement le panneau à sa place ? »

La solution couramment pratiquée consistant à laisser dépasser le panneau travaillant pour recouvrement sur la lisse basse constituait un premier guidage mais ne répondait que partiellement au problème posé.

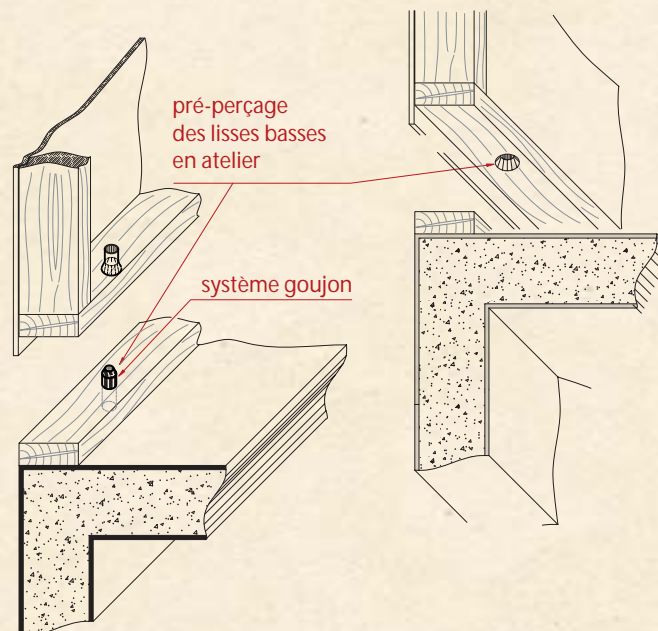
Il y a en effet deux sens dans chaque direction et cette languette n'était efficace que dans un seul sens et dans une seule direction. Plusieurs solutions ont été envisagées faisant intervenir : repères visuels, équerres, coulisses...



C'est finalement la solution du goujon de centrage qui a été retenue et expérimentée.

Proposition n°1

Un goujon chanfreiné préalablement posé sur la lisse basse permet au panneau préparé en conséquence de venir s'emboîter à sa place.



l'opération a donné satisfaction.

La deuxième question était

« comment poser directement le panneau aplomb ? »

La réflexion s'est donc portée sur la préparation de chantier et sur la géométrie de l'ensemble. Comment constituer une base de départ fiable et vérifiée au moment de l'implantation de la lisse basse, pour ensuite venir y relier les panneaux ?

Une première piste consistait à entretoiser ensemble les deux panneaux d'angle par une diagonale de longueur et position prédéfinie qui assurait le clavetage de l'ensemble qui constituait alors une base juste. Cette ébauche de solution n'était pas satisfaisante dans la mesure où elle n'assurait pas la stabilité provisoire du 1^{er} panneau et où elle ne convenait pas à tous les types d'architecture et notamment aux angles rentrant.

La seconde piste prévoyait d'implanter en attente quelques mats rigides fixés à la dalle et de venir ensuite y relier les panneaux par des entretoises clavetées de longueur et de position prédéfinies. Même si elle répondait au cahier des charges, cette solution avait pour principaux inconvénients l'encombrement du chantier et la lourdeur du matériel à poser et à déposer.

Proposition n°2



La troisième piste envisagée et qui a été expérimentée est une simplification de la précédente. Elle consiste à positionner à l'avance des attentes, sur le panneau et sur la dalle et à relier ces attentes par une entretoise. Le système est alors géométriquement juste et indéformable.

La platine du panneau a été posée en atelier, sa position est déterminée à l'avance.



La platine sur dalle a été préalablement réglée en position et en altitude par rapport à la lisse basse.



Après emboîtement du panneau dans les goujons, l'entretoise manipulable par un compagnon assure instantanément à la fois le maintien et le positionnement aplomb du panneau.

L'expérimentation a donné satisfaction.



Le conducteur de l'engin de levage, doté d'une télécommande radio a pu participer au guidage du panneau, l'expérience a été faite en économisant ainsi un des deux monteurs et elle s'est avérée concluante.



> 03 voir annexe « **fiches panneaux auto-plaçant** » pages 38 à 40

Ces fiches sont les plans de fabrication des ferrures utilisées et permettent aux entreprises de les faire fabriquer.