

Veillez à la sécurité sur vos chantiers

La sécurité des travailleurs sur chantier, en particulier lors de travaux de transformation ou de rénovation, nécessite fréquemment la mise en place de dispositifs provisoires de stabilisation (établiement, stabilisation générale) et de protection (garde-corps, échafaudages). Le présent article rappelle quelques obligations issues des normes en vigueur et fournit quelques conseils pratiques pour leur mise en œuvre.

J.-F. Rondeaux, dr. ir.-arch., chef de projet, laboratoire 'Structures et systèmes de construction', CSTC

Un **étalement localisé** est le plus souvent nécessaire :

- pour soulager provisoirement des planchers ou autres éléments porteurs et éviter de générer des déformations (flèches) excessives
- pour reprendre des charges importantes liées à l'exécution des travaux ou au stockage temporaire de matériaux
- pour permettre des travaux de démolition localisés qui modifient la descente de charge dans les maçonneries et les ouvrages porteurs existants (voir l'article de la page 21).

Dans le cas de constructions simples (*), on mettra en œuvre un étalement approprié aux charges à reprendre (voir l'article de la page 4). Il s'agira généralement d'un ensemble d'**étais télescopiques réglables en acier** dont la capacité portante individuelle est définie en fonction, notamment, de leur longueur d'extension maximale (voir norme NBN EN 1065). À titre d'exemple, pour une dalle de béton de 20 cm d'épaisseur coulée *in situ*, on pourra prévoir des rangées d'étais de classe A40. Ces rangées seront alors espacées d'environ 1,5 m et l'écart entre les étais sera de 1 m au sein de chaque rangée.

Par ailleurs, on veillera tout particulièrement à la **stabilité du support des étais**. Dès lors, si le support est constitué de pièces de bois superposées, ces pièces devront être de plus en plus larges du sommet à la base. Elles seront indissociables les unes des autres de sorte que la structure ainsi formée soit stable.

Il est également essentiel que les charges véhiculées par les étais soient **correctement transférées vers les supports prévus** (sous-structure spécifique, sol indéformable,

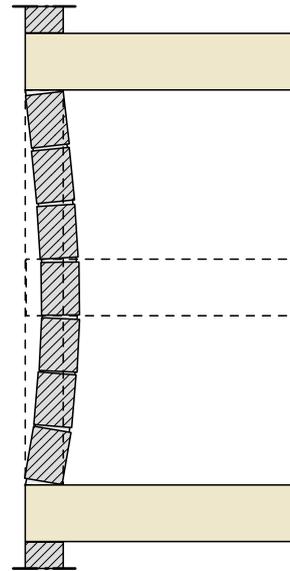
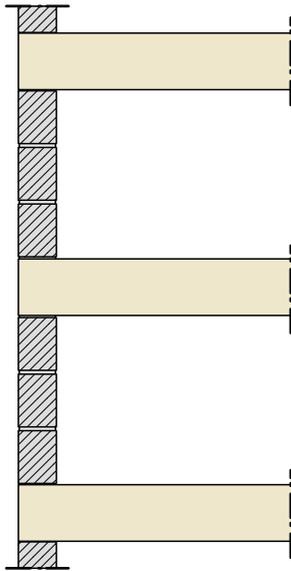
fondations, ...). Ainsi, les étais se superposeront d'étage en étage pour éviter de solliciter des planchers ou des dalles intermédiaires. En cas de décalage d'une file d'étais ou de réduction du nombre d'étais par file, il est possible de recourir à des lisses de redistribution. Celles-ci devront être suffisamment rigides (profilés en acier, par exemple), afin de ne pas poinçonner le plancher.

L'étalement sera installé dans sa totalité, sur tous les étages, et ajusté avant le début des travaux de stabilisation, de remplacement ou de construction. Lorsque ceux-ci seront terminés et que l'on s'est assuré de la capacité portante de l'ouvrage, les étais seront retirés de haut en bas.

Pour la stabilisation d'ouvrages de plus grande ampleur, un bureau d'études spécialisé effectuera un calcul structural complet.

En cas de travaux de démolition ou de transformation, un **étalement général des structures à maintenir** – typiquement des maçonneries – s'avère souvent nécessaire pour garantir la bonne tenue de l'ensemble de l'édifice durant les travaux. En effet, une fois certaines parties du bâtiment démolies, les façades (éventuellement classées) ou les murs mitoyens de l'édifice peuvent se trouver isolés et en situation d'instabilité potentielle en raison de la disparition provisoire des éléments de refend. Si l'on démolit un plancher intermédiaire, par exemple, la hauteur libre (hauteur entre deux planchers successifs) du mur de la façade ou du mur pignon se voit doublée (voir figure 1 à la page suivante). Le mur est alors environ quatre fois plus sensible au flambage et environ seize fois plus déformable

(*) Constructions constituées de dalles pleines d'une épaisseur inférieure à 30 cm, de poutres d'une section inférieure à 0,5 x 1 m, d'une portée inférieure à 6 m et situées à moins de 3,5 m de hauteur.



1 Instabilité potentielle d'une façade lors de la suppression d'un plancher de refend.



2 Stabilisation d'un mur mitoyen à l'aide de profilés métalliques ancrés dans les façades attenantes.

sous l'action du vent. On assurera un étauçonnement à l'aide de **profilés métalliques** (poutrelles UPN, épingles; voir figure 2) ancrés dans les murs transversaux ou les planchers existants s'ils sont suffisamment rigides. Lorsque ceux-ci sont inexistantes ou ne peuvent être utilisés comme éléments porteurs, d'autres solutions spécifiques sont envisageables (structure triangulée externe, éventuellement lestée, tripodes métalliques, tours d'étaie, ...). Vu les risques matériels et humains encourus, il est recommandé de faire appel à un bureau d'études ou à une entreprise spécialisée en cas de travaux de grande ampleur.

La sécurité des travailleurs sur le chantier est également assurée par la **mise en place et l'utilisation correctes d'échafaudages et de garde-corps temporaires**. Ces dispositifs sont imposés par le Règlement général pour la protection du travail lorsque la hauteur de travail dépasse 2 m. L'utilisation d'équipement pour des travaux temporaires en hauteur est régie par l'Arrêté royal du 31 août 2005.

Des études récemment menées par le CSTC ont révélé que les attaches permettant de maintenir le parement en briques à la maçonnerie portante étaient particulièrement sensibles au flambage. Le parement peut alors s'avérer instable lorsqu'il est sollicité par des échafaudages ou des garde-corps. Il est donc préférable d'ancrer ces derniers directement dans les parois porteuses ou dans des éléments en béton. Il convient également de respecter les recommandations des fabricants, notamment en ce qui concerne la longueur d'ancrage dans la maçonnerie. Enfin, les conditions de prise du mortier (température, humidité, durée) influencent de manière non négligeable la stabilité de la maçonnerie. ◆