

LES MATÉRIELS

COFFRAGE-ETALEMENT

COFFRAGE

Les matériaux qui présentent un état pâteux lors de leur mise en œuvre in situ (ex : le béton), dans les constructions de bâtiment, de génie civil ou encore de travaux publics, nécessitent l'utilisation de moules rigides pour les maintenir, dans la géométrie souhaitée par l'architecte, durant leur maturation. Ces moules sont connus depuis fort longtemps sous le nom de coffrage.

On distingue ainsi différents types de coffrages sur les chantiers.

Coffrage vertical plan : Coffrage qui sert à construire des murs en béton plan, de dimensions variables tant en hauteur qu'en longueur.

On distingue 3 familles :

- le coffrage à composants intégrés, équipé à la sortie d'usine de tous les dispositifs techniques et de sécurité nécessaires à son exploitation,
- le coffrage à composants séparés, de fabrication industrielle, composé de panneaux indépendants pouvant s'associer entre eux,
- le coffrage manuable, à composants séparés dont la caractéristique principale est la légèreté.

Coffrage vertical cintrable : Coffrage qui sert à construire des murs en béton verticaux et courbes dans leur longueur. Ce type de coffrage nécessite obligatoirement une étude réalisée par l'utilisateur suivant les instructions de la notice du fabricant.

Il est également possible de prolonger un coffrage courbe avec un coffrage plan moyennant une pièce d'adaptation propre à chaque fabricant.

Coffrage de poteaux : Cas particulier de coffrage vertical permettant de réaliser des colonnes en béton de forme : carrées, rectangulaires, circulaires, ... Une étude de mise en œuvre doit être faite à l'initiative de l'utilisateur en tenant compte de la notice du fabricant. Cette étude doit définir le type et les dimensions du coffrage, la hauteur du poteau à réaliser ainsi que la vitesse d'élévation du béton dans le coffrage.

Coffrage horizontal : Coffrage destiné à la réalisation de planchers, généralement constitué d'une surface coffrante reposant sur des supports (ex : étais, tours étais, tours d'étalement) qui transmettent

les efforts sur les niveaux inférieurs. On retrouve également dans cette catégorie :

- la table de coffrage : ensemble auto stable comprenant à la fois la surface coffrante et l'étalement. Elle nécessite des moyens de manutention appropriés ;
- le coffrage « tiroir » : table de coffrage dont les appuis se font sur des consoles fixées aux murs existants ;
- le coffrage « tunnel » : Ce type de coffrage réunit à la fois le coffrage vertical (mur) et le coffrage horizontal (plancher).

Coffrage de poutres : Coffrage horizontal qui se compose généralement d'un fond de moule (surface coffrante horizontale ou peu inclinée) et de 2 jouées (surfaces coffrantes verticales ou tendant vers la verticale). Ce type de coffrage, par nature situé en hauteur et porté par des étalements, transmet souvent des charges importantes sur les surfaces d'appui qui les reçoivent. Celles-ci doivent être résistantes et préparées en conséquence.

Les équipements connexes aux coffrages : Des plateformes de travail sont nécessaires pendant la construction d'un ouvrage pour assurer la circulation du personnel, la réception des matériaux, un support aux coffrages et divers matériels, dans les zones normalement vides de tout plancher. A l'intérieur d'un ouvrage, on parlera de podiums. A l'extérieur, en porte à faux, on distinguera les plateformes de travail en encorbellement (PTE) ou plus communément « Consoles pignon ».

Notons qu'il existe d'autres types de coffrages, tels que les coffrages pour joint de dilatation, les coffrages pour cages (d'ascenseurs, d'escaliers, ...) permettant de réaliser 4 murs fermés, ou encore les coffrages inclinés.

ETAIEMENT

Les étalements sont des poteaux provisoires, destinés à soutenir les charges dues à un ouvrage en construction ou en restauration et à les transmettre à des points d'appui stables préparés à cet effet, jusqu'à ce que l'ouvrage ait une capacité portante suffisante par lui-même.

On distingue différents types de matériel.

Etai métallique télescopique : Poteau provisoire destiné plus particulièrement aux chantiers de

bâtiment, pouvant être :

- réglable, soit généralement composés de 2 tubes coulissants l'un dans l'autre, capables de transmettre uniquement des charges axiales de compression,
- à double effet, c'est-à-dire pouvant recevoir à la fois des efforts axiaux de compression et de traction.

Etai métallique pour forte descente de charges : Poteau provisoire, généralement utilisé sur les chantiers de génie civil, composé de de profilés réunis par un treillis, pouvant atteindre des hauteurs importantes (plus de 10 m) et transmettre des charges de plusieurs centaines de kN.

Tour étais : Ensemble qui réunit les étais entre eux afin de reconstituer un ensemble stable et d'éviter le renversement.

Tour d'étalement : Structure autostable de section triangulaire ou quadrangulaire composée de poteaux et associée à des contreventements qui reçoivent des charges provisoires (ex : tour échelle, multidirectionnelle, ...). Lorsque plusieurs tours sont reliées entre elles, on parlera de palée (ou « tour en plots d'étalement »).

Les matériels et techniques mis en œuvre lors des opérations d'étalement, associés ou non à la mise en œuvre de coffrages, ainsi que les règles de sécurité et les réglementations spécifiques sont assez proches de ceux de l'échafaudage : travail en hauteur, calcul de charges et contraintes, matériels parfois similaires, etc.