

Les parois moulées sont des ouvrages de fondations en béton armé, utilisées comme structure définitive pour la réalisation de nombreux ouvrages.

Parfois Moulées

Ancrées dans une couche résistante étanche, elles permettent d'excaver en toute sécurité sous la nappe phréatique. Les parois moulées assurent simultanément trois fonctions : soutènement, portance et **étanchéité**.

La technique se prête à la réalisation d'une grande diversité d'ouvrages dans des sites et des conditions géotechniques très variés. Elle permet de réaliser des ouvrages de formes et de dimensions diverses jusqu'à des profondeurs très importantes :

- Parois de soutènement pour murs latéraux de tranchées couvertes, de parkings souterrains, de murs de **quai**.
- Parois circulaires pour la réalisation de bassins d'orage, de puits de ventilation de tunnels.
- Grandes fouilles en site urbain en présence ou en absence de nappe phréatique.
- Puits et enceintes cylindriques de grand diamètre à forte profondeur.
- Tranchées en site urbain à l'air libre ou enterrées : voies autoroutières ou routières, voies ferrées ou collecteurs.
- Gares souterraines
- Fondations profondes et porteuses.
- Bassins de rétention d'eaux pluviales (paroi circulaire ancrée dans un **substratum** étanche).

La technique de réalisation de la paroi moulée comprend plusieurs phases :

- La réalisation d'une prétranchée (protégée par une « murette » guide de 1 m à 1,50 m de hauteur) qui garantit le **nivellement** de la paroi, assure la stabilité des terres en surface et sert de guide à l'outil de perforation.
- La perforation du sol sous boue bentonitique à l'aide de bennes suspendues à un **câble** ou à un « kelly » ou bien à l'aide de fraises hydrauliques.

Les dimensions des panneaux vont de 0,50 m à 1,50 m d'épaisseur, quelques mètres de largeur (3 à 7 m) et de 10 à 100 m de profondeur. La boue ou fluide de forage (coulis à base de **bentonite** et d'eau) est produite par une centrale de fabrication installée sur le chantier. Elle est déversée en continu dans l'excavation au fur et à mesure de son avancement pour en assurer la stabilité. On opère généralement par panneaux juxtaposés, en alternant panneau primaire et panneau secondaire (panneau primaire perforé en terrain vierge, panneau secondaire perforé entre deux panneaux primaires déjà perforés).

- Le curage du panneau par dessablage de la boue en circulation.
- La mise en place des cages d'armatures et des dispositifs de **joint** (joint watershop) : Les cages d'armatures sont **préfabriquées** par éléments de 12 à 14 mètres de longueur.
- Le bétonnage par tube plongeur : le béton est mis en place à l'aide d'un tube plongeur (en continu sans interruption) à partir du fond de la tranchée. Le tube plongeur est remonté au fur et à mesure du remplissage.

La boue est simultanément extraite par **pompage** et recyclée.

Les matériels modernes de réalisation des parois moulées permettent de contrôler en continu l'épaisseur, la verticalité et le déplacement latéral de la tranchée en cours d'excavation.

La réalisation de parois moulées dans le sol implique un bétonnage au tube plongeur sous la boue, ce qui entraîne un certain nombre de contraintes :

- La densité d'armatures ne doit pas être trop élevée, de manière à en garantir un bon enrobage ;
- Le béton doit conserver son **ouvrabilité** pendant toute la durée du bétonnage.

*Nota : Il est recommandé d'utiliser un dosage en **ciment** supérieur à 350 kg/m² pour conférer au béton une meilleure rétention d'eau.*

Lorsque la paroi ne doit pas assurer un rôle structurel mais plutôt une fonction d'étanchéité, le béton utilisé est un béton plastique obtenu par incorporation de bentonite (dosage courant en ciment 100 à 200 kg/m³ et en bentonite 25 à 100kg/m³). La bentonite permet de produire un béton déformable, sans **ségrégation**, avec des coefficients de perméabilité faibles (inférieurs à 10-8 m/s).

Auteur

Patrick Guiraud



**Retrouvez toutes nos publications
sur les ciments et bétons sur
infociments.fr**

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet