Travaux souterrains : présentation et perspectives de développement

Juillet 2019

Les travaux souterrains permettent de réaliser, sous terre, des ouvrages destinés à la circulation des personnes, des véhicules et des marchandises (tunnels routiers et autoroutiers, tunnels ferroviaires, réseau de transport collectif urbain, métro-RER, voiries urbaines souterraines) ou des fluides (galeries et collecteurs d'adduction d'assainissement ou d'évacuation d'eau).

Les travaux souterrains

Ils concernent aussi les ouvrages de stockage des véhicules (parcs de stationnement souterrains) et d'eau (tunnels réservoir, bassins de stockage d'eaux pluviales), d'exploitation de mines (galeries), de production d'énergie (galeries souterraines d'usines hydroélectriques, galeries hydrauliques, conduites forcées) ainsi que de nombreux autres ouvrages (zones commerciales et gares ferroviaires souterraines, laboratoires souterrains de recherche, stockage industriel souterrain, puits de grande profondeur…).

Les ouvrages souterrains constituent la solution la mieux adaptée à la création de nouvelles infrastructures en zone urbaine et au franchissement des zones montagneuses.

En zone urbaine, le sous-sol devient une alternative quasi incontournable aux problèmes d'occupation et d'encombrement de surface. La réalisation des travaux en souterrain permet de s'affranchir des obstacles, d'utiliser au maximum l'espace souterrain quasi illimité et de libérer la surface au sol.

En zone montagneuse, le développement de moyens de transports ferroviaires à grande vitesse et des réseaux de communication autoroutiers qui ne peuvent épouser le relief (tracé nécessitant de grands rayons de courbure en plan et en **profil en long**, et de faibles pentes) impose la réalisation de tunnels.

Les techniques à base de coulis, de mortiers ou de bétons contribuent à la réalisation d'un grand nombre d'ouvrages souterrains. Elles sont utilisées soit pour permettre ou faciliter la réalisation des ouvrages (injection, soutènement en **béton projeté**, prévoûte en béton, calage de voussoirs en béton, etc.), soit pour constituer le revêtement définitif des tunnels et des galeries.

Perspectives de développement

Les travaux souterrains devraient, dans les prochaines décennies, se développer en France, en particulier pour répondre aux besoins considérables en équipement en matière d'eau et assainissement pour la réalisation :

- de stations d'épuration souterraines en site urbain ;
- de réseaux d'adduction et de collecte des eaux ;
- de tunnels réservoir ou de bassins d'eaux pluviales (pour lutter contre les inondations et retenir les pollutions dues aux matières en suspension, en cas d'orages).

L'urbanisation croissante, l'augmentation de la densité du tissu urbain et de la valeur de l'espace en zone urbaine, la raréfaction des espaces disponibles, le souci de réduire les nuisances des riverains lors des travaux, la sensibilité de la population à l'**environnement** vont imposer le développement de réseaux routiers urbains, de parkings et d'infrastructures de transports en souterrain.

Le recours aux techniques des travaux souterrains va s'imposer pour des raisons écologiques. D'abord par volonté de ne pas surcharger l'espace urbain, de supprimer les impacts sur l'environnement et de préserver les paysages naturels. Ensuite par souci de protection de l'environnement en surface, de réduction des nuisances en cours de travaux et de préservation des espaces verts.

Ces techniques permettent de répondre aux problèmes de plus en plus complexes posés par l'insertion d'ouvrages dans l'espace des grandes agglomérations urbaines, en utilisant la protection naturelle (mécanique, thermique, hydraulique) apportée par le sol et en concevant, sans aucun obstacle physique, des ouvrages en trois dimensions.

Les techniques de reconnaissances géotechniques préalables, de suivi en cours de chantier et le développement des outils d'analyses, permettent de limiter désormais les risques lors de la réalisation des ouvrages, de diminuer les incertitudes sur les coûts et de mieux maîtriser les aléas de chantier.

Les évolutions des techniques et des matériels de creusement (en particulier des tunneliers) permettent d'envisager la réalisation de tunnels de plus en plus longs dans des conditions géologiques de plus en plus délicates (terrain hétérogène, sol meuble et aquifère, etc.) avec des cadences d'excavation de plus en plus élevées, une plus grande fiabilité et une plus grande sécurité pour les ouvriers.

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

Article imprimé le 27/11/2026 © infociments.fr