

Air comprimé

La technique des caissons pressurisés est, certes, toujours employée dans certains pays (Angleterre, Japon...) mais son emploi est marginal et tend à disparaître. D'autres moyens, plus sûrs et plus économiques, l'ont avantageusement remplacée.

Avec l'invention des boucliers, on continue logiquement à utiliser l'air comprimé. Les premiers apparaissent dans les années 1870 (Tunnel de Tower Hill, Londres). La chambre, où est extrait le terrain est sous pression, ce qui confine l'eau devant le front de taille, qui s'en trouve renforcé. Le terrain meuble est soutenu par le bouclier, puis par un revêtement étanche de type voussoirs.

Attention toutefois à ne pas trop pressuriser la chambre sous de faibles recouvrements : des "coups d'air" peuvent avoir lieu et gravement compromettre la poursuite du chantier (l'air s'échappe et traverse la zone aquifère pour ressortir à la surface). Pour ne pas avoir de fuites d'air, les sols traversés ne doivent pas être trop perméables.

On mécanise le système avec l'arrivée des tunneliers. Mais ceux-ci sont de moins en moins utilisés en creusement hyperbare. De nos jours, l'air comprimé est réservé aux interventions de réparation et de changement d'outils de coupe. On préfère largement la pression de boue (cf. paragraphe suivant).