

TECHNIQUE

Construction sans tranchée

Lors d'une récente conférence spécialisée de la Fédération Infra, différents spécialistes issus du monde de la recherche et de la pratique ont informé les participants sur les tendances les plus récentes enregistrées dans la construction sans tranchée.

Les avantages envers le génie civil conventionnel des méthodes de construction sans tranchée – fréquemment plus rapides et économiques – telles que le Microtunneling, le forçage hydraulique (pousse-tube) ou les percements horizontaux ont été démontrés très clairement.

C'est ainsi que les obstructions du trafic, les effets sur l'environnement et les risques de construction peuvent être nettement réduits dans de nombreux cas, les délais de réalisation étant

d'autre part significativement réduits. L'ensemble du territoire suisse dispose d'un réseau dense d'approvisionnement en eau, de même que d'élimination des eaux usées. Les 53 000 km estimés de conduites d'eau, complètement enterrés, représentent par exemple une valeur à neuf de 30 à 35 milliards de francs. Selon des recensements effectués par l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (IFAPE), la longueur totale du réseau des égouts se situe à 47 000 km et correspond à une valeur de quelque 55 milliards de francs. Plus de 10 000 km ou en gros 23% des conduites présentent toutefois d'importantes détériorations et devront être assainies ces prochaines années. Du fait des moyens financiers restreints des villes et des communes, des méthodes de construction novatrices et avantageuses aux fins d'assainissement des ouvrages de conduites existants sont recherchées.

Obstacles impopulaires créés par les chantiers de génie civil

Dans les zones urbaines précisément, les travaux d'entretien et d'assainisse-

ment de conduites d'approvisionnement et d'élimination imposent des entraves au trafic, leur lot d'émissions sonores, de poussière, irritant la collectivité, les commerçants et les clients à la fois.

Mais il ne s'agit pas d'une fatalité. Le remplacement ou l'extension de systèmes existants de conduites et de canalisations peut également être réalisé en recourant à des méthodes de construction à peine perçues matériellement par la population ou les usagers de la voie publique. Les routes et les places ne doivent plus être défoncées et restent au contraire intactes grâce à la construction sans tranchée.

Coûts élevés d'attente aux installations de signalisation

Guido Meier, d'Implenia Bau AG, qui construit actuellement, conjointement avec Brunner Erben AG, une nouvelle conduite d'évacuation d'eau météorologique directement devant les portes du Casino de Zoug en recourant à la méthode du Microtunneling, a calculé les coûts non couverts d'un chantier conventionnel exigeant une installation de signalisation lumineuse: pour une fréquence de 15 000 véhicules par jour, une durée d'attente de deux minutes et un chiffre de salaire moyen, il en résulte des coûts latents avoisinant 15 000 francs par jour, ou quelque 100 000 francs par semaine.

Ces coûts peuvent être évités en plus grande partie en recourant à des méthodes de construction sans tranchée.

De bonnes expériences faites en ville de Zoug

Selon Karl Linggi, ingénieur urbain suppléant de Zoug, le Microtunneling a déjà fait ses preuves à plusieurs reprises dans le périmètre de cette ville. Par rapport aux travaux conventionnels de génie civil, le Microtunneling représente un atout lorsque des canalisations doivent être construites à une grande profondeur ou dans la nappe phréatique. En pouvant renoncer à des



Les fouilles en tranchée en milieu urbain créent souvent diverses perturbations (entraves au trafic, nuisances sonores, etc.). D'autant plus si le chantier s'étend dans la durée. Dans ces cas-là, il est utile de recourir à d'autres systèmes, moins pénalisants.

rabattements sur de grandes surfaces et onéreuses de la nappe phréatique, il est possible non seulement d'économiser des coûts, mais également de prévenir des dommages aux constructions avoisinantes.

Génie mécanique et électronique vecteur d'innovations

Selon Werner Suhm de la société Herrenknecht AG, Schwanaue (D), leader dans le percement mécanique de tunnels, les méthodes de construction sans tranchée renferment encore un potentiel élevé d'innovations. Des développements dans le génie mécanique et les appareils électroniques de mesure et d'enregistrement dont on n'imaginait plus devoir se passer ont pour résultat des constructions de canalisations et de conduites de plus en plus rapides, précises et économiques.

Joints hydrauliques

Stefan Trümpi, directeur de Jackcontrol AG, une entreprise spin-off de l'ETH Zurich, a informé sur son idée novatrice de joint hydraulique entre les tubes de fonçage. Le type de joint à déformation, composé d'un flexible hydraulique, répartit régulièrement la surface de pression entre les conduites en béton armé, ce qui prévient des dommages aux conduites et contribue ainsi à une durée de vie prolongée des ouvrages. Cette technique est particulièrement avantageuse lors de percements en courbe, puisqu'il est possible de passer des rayons plus serrés et de réaliser des étapes de percement plus longues.

La recherche et le développement continuent

Markus Thewes, professeur de la Ruhr-Universität Bochum, a attiré l'attention sur le fait que la recherche et le développement continuent intensivement dans le domaine des méthodes de construction sans tranchée. De meilleures solutions sont recherchées notamment dans le domaine de la statique des tubes et leurs matériaux, des garnitures d'étanchéité, des moyens de transmission de la pression ou du pilotage de percements. L'objectif des activités de recherche consiste à construire grâce à des méthodes sûres et économiques des ouvrages de conduites de haute qualité garantissant d'une longue durée d'utilisation.

A.A.



Photos: Infra

Le «microtunneling» permet de limiter au minimum l'incidence du chantier sur le quotidien de la collectivité environnante.

Perfectionnement axé sur la pratique



Les participants à la conférence ont pu constater «de visu» les avantages de la méthode.

La Fédération Infra existe depuis le 1^{er} janvier 2007. Elle regroupe l'Association des entrepreneurs suisses de travaux publics (ASTP), l'Union d'entreprises suisses de travaux souterrains (VSU), l'Association suisse des entreprises de travaux spéciaux du génie civil (AETS) et l'Association Pousse-tubes Suisse (APS).

Son objectif est de pouvoir assister ses membres dans leurs activités en leur proposant notamment des prestations appropriées telles qu'un système de formation et de perfectionnement axé sur la pratique.

Infra est également membre de la Société suisse des entrepreneurs (SSE), de Constructionsuisse et de l'association Infrastructure Route.

A son calendrier:

27-28.11.08 Cours de droit de la construction (en français), Fribourg

04.02.09 Séminaire Infra 2009, Suisse romande, EPFL Lausanne.

Contact: Fédération Infra, Weinbergstrasse 49, Postfach, 8042 Zürich, tél. 044 258 84 90, fax 044 258 84 99, info@infra-schweiz.ch, www.infra-schweiz.ch/fr