

g é o t e c h n i q u e , f o r a g e e t f o n d a t i o n s

# SOLSCOPE

15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

## CHANTIERS À CREUSER

AIX-LES-BAINS SE DOTE D'UN BASSIN  
DE STOCKAGE-RESTITUTION POUR  
TRAITER SES EAUX POLLUÉES

page 46

PAROI MOULÉE ET BOUCHON  
INJECTÉ POUR UN PARKING  
ENTERRÉ À COLMAR

page 50

## DOSSIER GRAND PARIS EXPRESS

ZOOM SUR LA GARE  
EOLE DE LA DÉFENSE

PAGE 40



## ACTUALITÉS

La coupe du monde  
des micropieux  
remise en Pologne

page 16

Amiante : nouvelle  
réglementation  
avant travaux

page 18

# Ischebeck Titan Pologne reçoit la coupe du monde des micropieux

L'an passé sur la Côte d'Or en Australie s'est déroulé le 14<sup>e</sup> Congrès mondial des micropieux. Le thème portait sur la maîtrise des projets dans un cadre BIM, proposé par la Société internationale des micropieux, l'ISM, conjointement avec la fondation d'ingénieurs PCA d'Australie.

Le jury du concours a sélectionné des candidats venus du monde entier pour présenter les projets complexes sur lesquels ils ont opéré. Chacun d'eux a démontré son savoir-faire et sa maîtrise de gestion du projet pour atteindre les objectifs fixés dans les délais imposés et selon les contraintes techniques exceptionnelles de ces chantiers. Ischebeck Titan Pologne s'est positionnée en expert du marché des micropieux sur un projet d'envergure : la construction du Musée de la Seconde Guerre mondiale, situé à Gdansk en Pologne. Ce lieu a une image symbolique forte : c'est ici que débutèrent les hostilités de la Seconde Guerre mondiale, le 1<sup>er</sup> septembre 1939. La participation du directeur général, M. Björn Ischebeck, a certainement contribué à la réussite de l'entreprise lors de ce concours, puisqu'elle s'est vu attribuer la coupe du monde face à ses concurrents australiens, nord-américains et sud-américains. La coupe du monde a été remise à Natalia Maca, ingénieure et chef de projet, représentante d'Ischebeck Titan Pologne, la filiale polonaise du groupe mondial Ischebeck. Elle est fière d'arborer ce trophée décerné pour la première fois à une entreprise européenne. L'architecture de ce musée est hautement symbolique : il est divisé



Les représentants de la filiale polonaise du groupe mondial : Ischebeck Titan Pologne.



en 3 zones réparties dans un espace spatio-temporel qui matérialise les relations entre le passé, le présent et le futur de la période de la guerre. Ce musée historique, l'un des plus grands au monde, a 80 % de sa surface sous terre. Il est situé sur un terrain de 1 700 m<sup>2</sup>, entouré d'eau avec le canal de Radunia à l'ouest et la rivière Motlawa au sud.

## LA CONSTRUCTION DU MUSÉE DE GDANSK

Les fouilles se sont déroulées sur toute la surface du lot, soit une excavation jusqu'à une profondeur de 18 m. Atteignant 2 m sous le niveau du sol, le niveau des eaux a contraint d'effectuer les travaux de fondation et de sécurisation de la tranchée essentiellement sous l'eau. La première étape a été l'exécution de la fosse avec la construction des parois moulées ancrées, les travaux de terrassement dans une tranchée inondée, le bétonnage du radier, l'obturation et le pompage de l'eau.

Le poids propre de la structure ajourée du bâtiment s'est révélé insuffisant pour équilibrer la pression subhydrostatique ; il s'est avéré nécessaire



La coupe du monde a été remise à Natalia Maca, ingénieure et chef de projet, représentante de la filiale polonaise du groupe mondial : Ischebeck Titan Pologne.

d'utiliser les micropieux pour ancrer le radier en béton à la dalle de fondation.

Jusqu'à 914 micropieux furent utilisés dans cet environnement complexe pour une réalisation en deux étapes : une série de micropieux provisoires dimensionnés avec une charge de 2080 kN pour assurer la stabilité de la paroi moulée pendant le stade du terrassement ; et une série de micropieux définitifs dimensionnés avec une charge de 1 690 kN pour garantir une durée de vie de 100 ans à l'édifice.

L'ensemble du processus d'installation, de forage et d'injection a pu être



Musée de la Seconde Guerre mondiale situé à Gdansk en Pologne.



Le chantier en phase de travaux.



Le chantier est situé sur un terrain de 1700 m<sup>2</sup> entouré d'eau avec le canal de Radunia à l'ouest et la rivière Motlawa au sud.

effectué à partir de pontons. Les équipes de plongeurs sont intervenues dans des conditions de visibilité sous-marine très mauvaises. De surcroît : l'implantation des micropieux avec une longueur dévolue à la hauteur d'eau de 16 m, un calendrier très serré, le problème d'ancrage de la tête des micropieux dans le radier en béton, l'intervention en milieu subaquatique..., une succession de paramètres réunis ayant exigé la plus grande maîtrise d'une technologie de pointe, fer de lance du savoir-faire Ischebeck : le système de micropieux autoforant Titan.

### UN CHANTIER D'ENVERGURE POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS

- Des micropieux de type 103/51 avec un taillant de 220 mm de diamètre,
- Une profondeur de forage de 22 m,
- Une longueur dévolue à la hauteur d'eau 16 m,
- Une colonne de travail du micropieu de 40 m,
- Des essais préliminaires sur les micropieux, effectués avant le début des

travaux, ont déterminé une charge de 3 000 kN *in situ*,

- 100 à 120 m de micropieux étaient installés par jour et par groupe de travail pour atteindre, au total, près de 22 000 m de micropieux en 3 mois,
- Les équipes de plongée polyvalentes ont fixé et inspecté la qualité des opérations sous-marines. ■

*Claire Vigneron (Noddi Conseil) pour la société Ischebeck France*

## UN LEADER MONDIAL DE L'INSTRUMENTATION POUR LE FORAGE ET L'INJECTION



### Mines

#### Exploration



#### Minage

### Fondations spéciales



### Géotechnique



[www.lim.eu](http://www.lim.eu)