

# POMPES SUBMERSIBLES POUR LE NOUVEAU RÉSEAU FERROVIAIRE À GRANDE VITESSE DE HONG KONG

**RÉFÉRENCE:** MTR CORPORATION | CHINE

HOMA fournit des pompes spéciales pour l'assèchement de tronçons pour des sous-sols particulièrement humides

contestation:

**Drainage d'un sol extrêmement humide**

Composants intégrés :

**Pompes spéciales à roue à canal unique avec passage de billes minimum de 80 mm pour les roues en bronze**

milieu pompé:

**Mélange d'eau douce, d'eau salée et d'eau usée**

domaine des affaires:

**Technologie industrielle et des eaux usées**

## APERÇU DU PROJET

Dans le cadre de la connexion des Nouveaux Territoires au centre de Hong Kong, MTR Corporation construit actuellement un nouveau réseau ferroviaire à grande vitesse souterrain et aérien pour améliorer les connexions infrastructurelles des banlieues. Le sous-sol extrêmement humide impose cependant des exigences élevées en matière de planification et en ce qui concerne les matériaux et machines utilisées. Afin d'assurer le drainage permanent des voies ferrées et donc la stabilité des voies nouvellement construites, les pompes de HOMA sont installées sur environ cinq tronçons du réseau. En raison du fluide de pompage particulièrement agressif, des matériaux spéciaux tels que le bronze, par exemple pour les roues, sont utilisés. Grâce au système modulaire, il est également possible de combiner plusieurs types de moteurs et de systèmes hydrauliques, ce qui permet une bonne adaptation flexible aux paramètres hydrauliques, par exemple en cas de modification imprévue du tracé. Jusqu'à présent, 479 pompes du fabricant allemand ont été installées. Le projet devrait être achevé d'ici 2020.

Actuellement, le réseau ferroviaire public de la MTR comprend neuf lignes d'une longueur totale de 218 km desservant les trois principales zones de Hong Kong (notamment l'île de Hong Kong, Kowloon et les Nouveaux Territoires) et reliant la Chine continentale, en particulier la province de Guangdong et le réseau à grande vitesse chinois vers Pékin et Shanghai. D'ici la fin de la décennie, cinq lignes d'extension aériennes et souterraines devraient être achevées, y compris l'extension de la West Island Line de 3 km et la Kwun Tong Line de 2,6 km. La nouvelle ligne South Island Line, qui aura une longueur d'environ 7 km, reliera le réseau MTR au district sud de l'île de Hong Kong et le Shatin to Central Link reliera plusieurs routes existantes sur une distance de 17 km. Avec 26 km, la Hong Kong Section de la liaison ferroviaire express Guangzhou-Shenzhen-Hong Kong est la plus longue ligne d'extension. Elle est la future liaison avec le réseau à grande vitesse chinois et s'étendra de Kowloon Ouest à Hong Kong à la frontière de la Zone Administrative Spéciale, jusqu'à la ville voisine de Shenzhen dans la province du Guangdong.

## DRAINAGE AVEC LES POMPES SUBMERSIBLES SPÉCIALES

Le sous-sol extrêmement humide représente toutefois un défi majeur dans la mise en œuvre des différentes sections de la ligne, ce qui impose des exigences élevées en matière de planification, de matériaux et de machines. Afin d'assurer la stabilité des tracés, il convient en particulier d'assurer un drainage permanent des voies ferrées. La fiabilité de fonctionnement absolue des groupes moto-pompes utilisés étant d'une importance primordiale, la société MTR Corporation a confié au fabricant de pompes HOMA la fourniture de modèles spécialement adaptés aux conditions du chantier : « Les pompes à roue monocanal avec un passage libre minimal de 80 mm sont utilisées, ce qui assure non seulement une excellente manipulation des solides, mais aussi une vaste gamme d'applications hydrauliques », explique Michael Markus, directeur export chez HOMA et responsable du projet d'extension MTR. « Ceci est faisable grâce à notre système modulaire avec une large gamme de combinaisons de moteurs et de systèmes hydrauliques ».

## FLEXIBILITÉ GRÂCE AU SYSTÈME MODULAIRE DE POMPE SUBMERSIBLE ET DE SYSTÈME HYDRAULIQUE

Ce principe modulaire permet à la fois une réaction flexible aux changements de paramètres hydrauliques et une organisation efficace et économique du processus de production. « Même des modifications mineures dans le tracé ou l'emplacement de la station de pompage exigent une grande flexibilité dans la variabilité hydraulique des pompes, car cela entraîne souvent une variation du point de fonctionnement », explique Markus. Les pompes sont donc remodelées sur demande et adaptées au point de fonctionnement, c'est-à-dire que les moteurs et les roues sont combinés en conséquence et les roues sont ajustées par usinage le cas échéant, le débit et la hauteur de pompage étant réduits en même temps. En cas d'augmentation des données de la pompe, il est nécessaire de vérifier les combinaisons possibles du moteur avec des roues de plus grand diamètre et éventuellement d'utiliser un moteur de plus grande taille. Grâce au système modulaire des pompes et à la possibilité d'adapter les roues par exemple, cela ne pose aucun problème. « Idéalement, de tels changements peuvent parfois être compensés par une nouvelle affectation des machines aux phases de construction », explique Markus.

Étant donné que le fluide à pomper est un mélange d'eau douce, d'eau salée et d'eaux usées et agit donc aussi agressivement que l'eau saumâtre, des matériaux spéciaux comme le bronze sont également nécessaires pour les pièces rotatives. « Dans le cadre de ce projet, nous avons par exemple utilisé cet alliage pour les roues, et nous avons également utilisé des matériaux d'étanchéité extrêmement résistants », explique Markus.

## PRODUCTION « JUSTE-À-TEMPS » POUR LES PROJETS D'ENVERGURE

L'attribution du projet à HOMA s'est également fondée sur les exigences de MTR Corporation en matière de qualité et de fiabilité des unités. Les responsables en ont été personnellement convaincus lors des visites d'usine et des inspections régulières des pompes à l'usine. La tâche logistique du fabricant allemand de pompes est également très exigeante : « Dans le cas de projets d'une telle ampleur qui impliquent une part considérable de travaux de génie civil, de construction de bâtiments et, dans ce cas, de construction de tunnels, les modifications ou les retards dans l'avancement des travaux entraînent souvent soit la mise en service, la fabrication et éventuellement l'arrêt ultérieur d'un grand nombre de machines, soit certaines modifications techniques », explique Markus. Pour HOMA, cela nécessite une production et une livraison juste à temps, et donc une planification particulièrement précise et prévoyante de l'approvisionnement en matériaux et de la production. « La production s'effectue donc si possible par étapes, ce qui permet des modifications appropriées ».

## PROXIMITÉ AVEC LES CLIENTS : UN FACTEUR IMPORTANT

Outre les exigences techniques particulières, un autre facteur qui a influencé la décision de MTR Corporation de choisir HOMA a été l'assistance technique locale fournie dès le stade de la planification par le partenaire local du fabricant de pompes, HAUKEN Engineering Co. Ltd. « HAUKEN assure également le service après-vente nécessaire pour des projets d'une telle envergure dans le secteur des transports publics », déclare le chef de projet. La construction de tous les tronçons de la ligne sera achevée d'ici 2020. À ce jour, 479 pompes HOMA ont été installées.



HOMA France  
Parc d'entreprises de l'Esplanade  
20 rue Paul-Henri Spaak  
77400 ST THIBAULT DES VIGNES  
Tel. 0033 / 160073546, Fax 0033 / 160072112  
info@homa.fr - www.homa.fr