



## Essorage de boues dans des tubes géotextiles SoilTain® sur les rives du lac Léman

Le port de Rolle (Port Ouest) fait actuellement l'objet de travaux de rénovation et d'extension. Au cours des travaux, les sédiments déposés au fond du bassin portuaire ont dû être éliminés. Les tuyaux SoilTain®, fabriqués à partir d'un tissu filtrant haute performance spécialement conçu à cet effet, ont permis un essorage rapide et économique des boues.

Tuyau SoilTain® d'une longueur impressionnante de 65 m lors du remplissage

Texte: **Edi Wehrli**, dipl. Ing. ETH; **Schoellkopf AG** | Photos: **Schoellkopf AG/Subax (Saugbagger AG)**

La commune de Rolle, petite ville située au bord du lac Léman, a accordé un crédit de 10,5 millions de francs suisses afin de rénover et d'agrandir les installations du Port Ouest, dont la construction date des années soixante. La construction d'une nouvelle jetée permettra de faire passer le nombre de places d'amarrage de 125-145 à 430-450 environ. Les travaux comprennent le démontage des pontons, le dragage du bassin portuaire, le démantèlement et la reconstruction de la jetée, la rénovation des quais et la pose de nouveaux pontons.

L'analyse des sédiments qui se sont déposés au cours des ans a fait apparaître leur contamination par des métaux lourds et des polluants organiques. En l'absence de procédés d'assainissement utilisables pour ce type de sédiments, le choix s'est donc nécessairement porté sur une solution d'élimination hors du site, dans des décharges appropriées. Le traitement des boues dans ce projet est décrit ci-dessous.

### Essorage avec SoilTain® en 4 étapes

#### 1. Extraction et transport

Comme il est difficile de draguer les boues et sédiments fins, ils ont été pom-

pés sans risque pour l'eau à l'aide de la drague aspiratrice Subax, produite à Morat en Suisse et spécialement conçue pour ce type de travaux.

Au total, 4000 m<sup>3</sup> de boue ont été pompés. Avec une capacité de pompage d'environ 250 m<sup>3</sup> d'un mélange boue-eau par heure, le processus de pompage a duré environ 14 jours nets.

#### 2. Conditionnement

Lors du conditionnement, un agent floculant est ajouté aux boues. Les particules en suspension dans l'eau s'agglomèrent alors pour former des flocons plus volumineux. Un additif de traitement anorganique à base minérale de la société Clariant a été utilisé comme agent floculant et a été mélangé aux matières convoyées via une station de traitement mobile. En se fondant sur une analyse rigoureuse des dépôts, les spécialistes de Clariant ont déterminé la quantité optimale de floculant à ajouter et ont surveillé le conditionnement in situ pendant le fonctionnement de l'installation.

#### 3. Essorage

Après ajout du floculant, les boues conditionnées sont acheminées vers les tubes SoilTain® pour y être essorées. Ces

derniers ont été fabriqués sur mesure par l'entreprise HUESKER Synthetic GmbH, conformément aux exigences du projet. Au total, trois tuyaux ont été utilisés, le plus gros présentant des dimensions impressionnantes avec 65 m de long et 24 m de circonférence.

Dans les tuyaux géotextiles, la séparation a lieu de la même manière que dans une filtration classique en gâteau: le tissu perméable permet à l'eau de s'écouler tandis que les particules solides sont retenues dans le tube et forment un filtre secondaire (gâteau de filtration) sur la face intérieure du tube. La perméabilité à l'eau du filtre secondaire dépend directement de la composition des sédiments et du résultat de floculation.

#### 4. Élimination

La consolidation continue des boues dans les tuyaux permet de réduire leur teneur en eau. Dès que la teneur en matière sèche (teneur en MS) est atteinte, les sacs peuvent être ouverts et les boues évacuées. La teneur en MS de 65 % a été atteinte après deux semaines de stockage, après quoi les boues essorées ont pu être évacuées et mises en décharge.



Plusieurs manchons de remplissage ont été prévus pour un remplissage optimal des tubes

### Essorage rapide et économique avec SoilTain®

Plusieurs facteurs participent au choix d'un système d'essorage et d'élimination des boues. Les principaux critères sont la capacité et la vitesse d'essorage des boues, la qualité de l'eau, l'encombrement au sol, la mobilité du système, la maintenance et le coût. Par rapport à d'autres procédés comme les bassins de décantation, les centrifugeuses, les filtres-presses à plateaux ou les filtres à bandes pressantes, l'essorage au moyen de tubes SoilTain® se révèle rapide et efficace.

Les tubes SoilTain® peuvent recueillir en peu de temps des volumes importants (capacité de remplissage), bien supérieurs à ce que permettent les autres procédés, à l'exception des bassins de décantation. C'est avec les tubes SoilTain® que la durée du processus d'essorage, de remplissage et de réduction du volume est la plus courte. Le traitement des matières convoyées ne nécessite plus de stockage intermédiaire, ce qui rend l'ensemble du système extrêmement mobile. Par rapport aux bassins de décantation, les matières à déshydrater sont protégées par les tuyaux contre le risque de réhumidification par

la pluie. Les tuyaux d'essorage peuvent être empilés sur plusieurs couches afin d'augmenter la capacité de stockage et réduire l'encombrement.

Ainsi, les tubes SoilTain® conviennent non seulement à l'assainissement des eaux, mais aussi au traitement des boues organiques et minérales produites par les industries et des boues de chantier (p.ex. construction de tunnels).

### Prestations d'ingénierie pour des solutions complètes

Les solutions d'ingénierie comme le drainage des matériaux excavés avec des tuyaux géotextiles nécessitent toujours une analyse et une planification détaillées. Les ingénieurs de Schoellkopf AG et de HUESKER Synthetic GmbH mettent leurs connaissances techniques à votre service pour vous offrir leur soutien lors de la planification et une exécution professionnelle. [www.schoellkopf.ch](http://www.schoellkopf.ch) ■



Photographies aériennes des travaux aux lac Léman