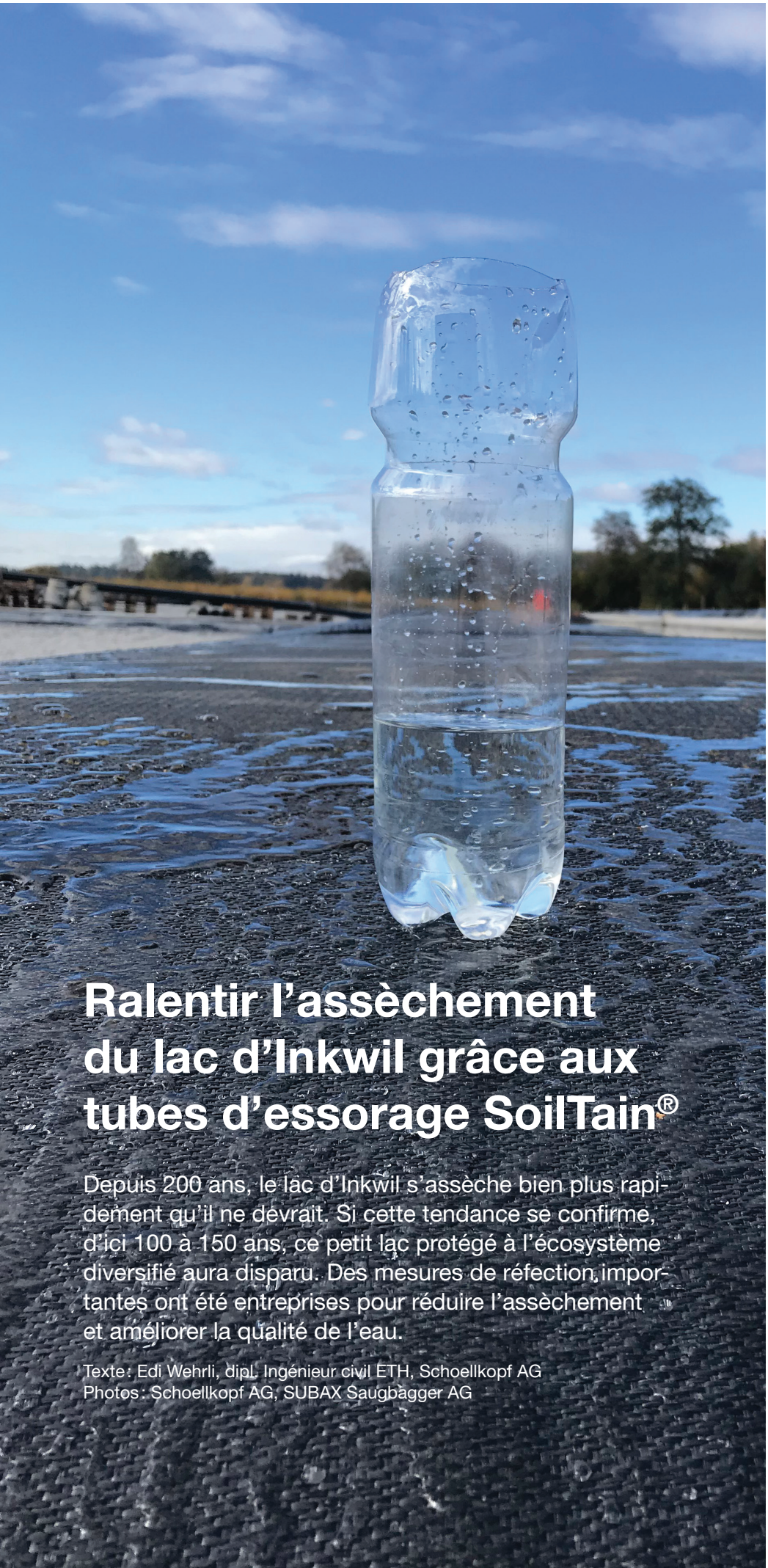

Ralentir l’assèchement du lac d’Inkwil grâce aux tubes d’essorage SoilTain®

Depuis 200 ans, le lac d’Inkwil s’assèche bien plus rapidement qu’il ne devrait. Si cette tendance se confirme, d’ici 100 à 150 ans, ce petit lac protégé à l’écosystème diversifié aura disparu. Des mesures de réfection importantes ont été entreprises pour réduire l’assèchement et améliorer la qualité de l’eau.

Texte: Edi Wehrli, dipl. Ingénieur civil ETH, Schoellkopf AG
Photos: Schoellkopf AG, SUBAX Saugbagger AG

Le lac d’Inkwil se situe tout juste à la frontière des cantons de Berne et Soleure. D’une superficie d’environ 10 ha et d’une profondeur maximale de 5 m, ce plan d’eau très peu profond se trouve au milieu d’un paysage agricole. Roseaux, buissons et arbres bordent les rives du lac. Par ailleurs la rive située en Soleure est classée réserve naturelle.

Un apport en nutriments élevé et l’abaissement du niveau du lac au milieu du siècle dernier sont responsables de l’accélération de l’assèchement naturel du lac. Le développement rapide des algues provient de la concentration élevée de phosphate dans les sédiments due aux apports de l’époque.

Dès les années 1990, un groupe de travail supra-cantonal s’est penché sur la question de l'assainissement du lac d’Inkwil. Différentes mesures ont été prises et ont déjà été partiellement mises en œuvre. Sous la direction de l’Office de l’environnement du canton de Soleure, la principale mesure est en cours d’exécution: l’extraction de sédiments, que le présent article explique en détail.

Extraction de sédiments

Afin de maintenir dans un avenir proche la taille actuelle du plan d’eau, des sédiments sont extraits, ce qui devrait permettre de réduire en partie le processus d’assèchement. Pour ce faire, les sédiments qui se trouvent dans une bande de 15 m de large à partir du rivage sont aspirés sur 1 m de profondeur, ce qui représente une extraction d’un volume maximal de 15 000 m^3 à l’état humide (in situ). Les sédiments sont en grande partie organiques et contiennent différentes matières permettant d’améliorer les sols. Une fois séchés, ils peuvent donc être répandus comme engrais organiques et amendements du sol sur des terres agricoles et incorporés de façon superficielle.

Avant l’extraction de la boue, de précieux stocks de crustacés ont été déplacés dans des zones non concernées par l’extraction de sédiments. Dans ces zones protégées se trouve également

Remplissage des premiers tubes d'essorage SoilTain®

un site archéologique, preuve du peuplement de cette zone il y a plusieurs milliers d'années. Les travaux préparatoires incluent en outre le fauchage des nénuphars, l'élimination des racines (rhizomes) des nénuphars, dont le diamètre peut atteindre celui d'un bras, et des expéditions archéologiques sous-marines.
La boue est extraite d'une façon respectueuse des eaux, à l'aide d'une drague aspirante de l'entreprise Subax AG située à Morat. La drague est équipée d'un GPS, ce qui permet d'appliquer avec précision les prescriptions des autorités cantonales.

Traitement des sédiments
Les boues peuvent être essorées de plusieurs façons : à l'aide de bassins de décantation, de centrifugeuses, de filtres-presses à plateaux, de filtres à bandes pressantes ou, comme c'est le cas ici, de tubes d'essorage spéciaux (Geotubes) SoilTain®.
La drague aspirante extrait les sédiments vers le lieu d'essorage par une conduite de 800 m de long avec une puissance de pompe de 200 m^3/h. Le lieu d'essorage a été conçu de sorte que l'eau de filtrat n'est pas déversée mais collectée, puis réintroduite dans le lac via le canal d'Etziken. Avant le remplissage des tubes d'essorage, un floculant respectueux de l'environnement est ajouté au mélange boue/eau, dont le taux de matière sèche est d'environ 2 %. Ainsi, les fines particules de boue s'agglomèrent pour former des flocons plus volumineux qui se décantent mieux et plus rapidement dans les tubes d'essorage. L'encapsulation dans les tubes d'essorage permet d'éviter la remise en eau de la boue, de sorte que cette dernière s'essore statiquement et gravimétriquement en l'espace d'environ 3 mois, au point de pouvoir être transportée et réutilisée comme engrais. Pour s'assurer qu'aucune substance nuisible n'est introduite en concentration élevée dans les champs, des échantillons de boue sont prélevés quotidiennement dans chacun des tubes d'essorage.

L'entreprise Huesker Synthetic GmbH a fabriqué spécifiquement pour le projet les tubes d'essorage SoilTain® actuellement installés à partir d'un tissu filtrant spécial ultraperformant. L'entreprise suisse partenaire d'Huesker, Schoellkopf AG, est chargée d'apporter des conseils dans le cadre du projet et d'assurer le suivi des travaux sur place. La préparation de l'emplacement de stockage et du positionnement des tubes d'essorage doit être réalisée avec soin. Les tubes qui ne sont pas bien installés risquent en effet de se déplacer et de représenter un danger. En cas d'espace restreint, les tubes peuvent être empilés, mais ils doivent être fixés au préalable. Ainsi, les tubes d'essorage SoilTain® permettent d'essorer de grandes quantités de boue de façon économique et rapide, quelle que soit l'ampleur des intempéries.

Drague aspirante avec conduite de transport flottante

Partenaires du projet
Maître d'ouvrage : Office de l'environnement du canton de Soleure
Maître d'œuvre : EBP Schweiz AG, Zollikon
Entrepreneur : SUBAX Saugbagger AG, Morat
Conseil en matière de tubes d'essorage : Schoellkopf AG, Rümlang
Conseil en matière de floculation : AQUAPLAN GmbH, D-Wittenberge