

Editorial



► Bonjour

Une averse de quelques minutes – et déjà un torrent abondant déverse des substances nocives provenant des routes et des places dans l'émissaire. On y trouve du cadmium et du plomb très toxiques provenant des restes de combustion des carburants, d'autres métaux lourds, des résidus de pneumatiques et de freinage ainsi que des hydrocarbures aromatiques toxiques. Que sert la réhabilitation bien fondée des ruisseaux et des rivières si à chaque averse, sa faune est submergée de produits toxiques? Les eaux usées provenant des grands chantiers représentent également un problème épineux. Si elles ne sont pas traitées, elles peuvent aussi contaminer les eaux de surface ou le sol. Dans la présente édition de FOCUS, nous vous présentons le système **OEKAG FluidControl®**, une nouveauté pionnière en la matière. Le nouveau système breveté travaille efficacement et offre un rapport prix-performances extrêmement attrayant. Il est peu encombrant et ne nécessite qu'un faible entretien. OEKAG FluidControl® peut être utilisé pour le traitement des eaux de ruissellement des autoroutes, des places, des pistes d'atterrissage et des lignes ferroviaires. Une version légèrement modifiée trouve une application pour le traitement des eaux usées des grands chantiers. Sur la base de quelques projets réalisés, les articles de cette édition vous montreront que ce système fait ses preuves dans la pratique.

Meilleures salutations

Kurt M. Gloor, directeur

Nettoyer les eaux usées des autoroutes avec Techno-SABA

## Traitement des eaux usées des routes et des places

► Selon la directive de l'OFEV, les eaux pluviales de routes fortement fréquentées doivent être traitées; les eaux non souillées doivent si possible être infiltrées. Les milieux professionnels considèrent le nouveau système breveté **OEKAG FluidControl®** comme la solution la plus efficace et la plus économique pour le nettoyage des eaux de ruissellement des voies de communication.



A l'extérieur, le bassin de décantation pour le first-flush. Dans le cylindre bleu foncé, le bassin de décantation pour le second-flush et le filtre d'écoulement.

L'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998 décrit les cas dans lesquels les eaux de ruissellement sont considérées comme polluées. En général, on admet que les eaux de ruissellement de tronçons d'autoroutes, de places de parc, de pistes d'aviation et de voies ferroviaires à forte fréquentation contiennent des substances toxiques comme le cadmium et le plomb, d'autres métaux lourds, des résidus de freinage et de pneumatiques, ainsi que d'hydrocarbures aromatiques toxiques. Ces polluants qui adhèrent aux fines particules solides ne sont pas biodégradables, c'est pourquoi ces eaux pluviales ne doivent pas se mélanger sans traitement aux eaux de ruissellement, ni être infiltrées dans le sol. La directive éditée en 2002 par l'OFEV «Protection des eaux lors de l'évacuation des eaux des voies de communication» définit les cas dans lesquels le nettoyage s'impose dorénavant. Le procédé utilisé jusqu'à présent qui recourt à des filtres de rétention au sol nécessite beaucoup de place et génère des coûts d'installation et d'entretien élevés. Il existe en outre un fort risque de colmatage. Le

système **OEKAG FluidControl®** de conception entièrement nouvelle est **peu encombrant, efficace et demande peu d'entretien**, car il est autorégulant et ne comporte aucun élément mobile. C'est pourquoi la commercialisation de ce nouveau système a été saluée par l'OFEV, l'Office Fédéral des Routes OFROU, les responsables cantonaux de la protection des eaux et les autorités cantonales de la construction. Pour l'essentiel, le succès du système OEKAG FluidControl® est fondé sur **trois nouveautés fondamentales**:

- En cas de pluie, le système sépare automatiquement un premier flux d'eaux de ruissellement fortement polluées (first-flush) d'un second flux moins pollué (second-flush). Le first-flush et le second-flush reposent pendant une longue durée dans des bassins séparés où les particules en suspension auxquelles adhèrent les substances nocives peuvent décanter.
- Le trop-plein du bassin de décantation du second-flush est conduit à travers un microfiltre éprouvé en géotextile. Les eaux usées ainsi nettoyées répondent aux exigences pour être déversées dans un émissaire.
- L'ensemble de l'installation OEKAG FluidControl® nécessite nettement moins de place que les dispositifs habituels. Il ne demande en outre pratiquement pas d'entretien.

Le système OEKAG FluidControl® est commercialisé exclusivement par ROMAG. En tant qu'entrepreneur général, ROMAG assume toute l'exécution, de l'ingénierie du projet jusqu'au montage final. ■

## Installation pilote OEKAG FluidControl® sur le viaduc Felsenau de l'A1

► En juillet de cette année, ROMAG a installé la première installation de nettoyage des eaux usées sur l'autoroute au nord de Berne selon le nouveau procédé OEKAG FluidControl®. L'installation pilote était attendue avec grand intérêt par les offices de génie civil et les autorités de protection de l'environnement. Un imposant programme de mesures enregistre les performances de l'installation pendant une année complète.

Avec quelque 100 000 véhicules par jour, l'A1 entre Berne-Wankdorf et Neufeld est l'un des tronçons les plus fréquentés en Suisse. Il y a peu de temps encore, les eaux de ruissellement de ce tronçon se déversaient non nettoyées dans l'Aar. Max Rudin, chef de projet à l'office des ponts et chaussées du canton de Berne, évalue que la seule usure des pneumatiques sur ce tronçon correspond chaque jour à l'usure complète de 10 pneus, et que ces déchets sont transportés par l'eau de pluie et s'écoulent ainsi dans la rivière.

L'installation OEKAG FluidControl® pour le traitement des eaux usées de routes à grand



Installation complète avec le container de mesure (à droite)

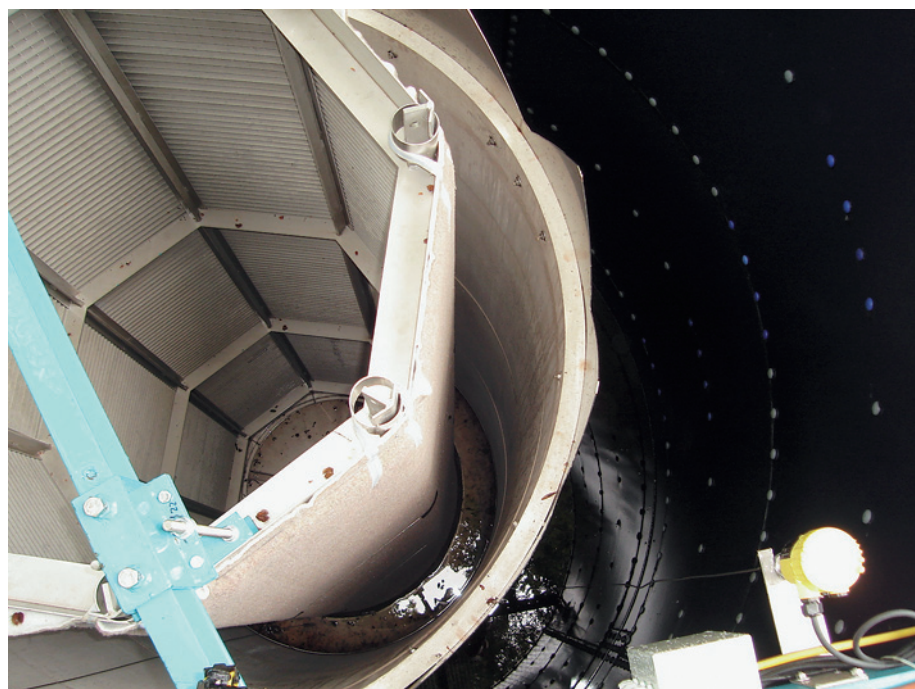
trafic a été réalisée et installée par ROMAG au-dessous du pont de l'autoroute au Wylerholz. L'installation pilote est constituée d'un bassin rond et fermé de 7 m de diamètre et de 5 m de hauteur.

### ► Fonctionnement

Au début d'une précipitation, les premières eaux souillées (= first-flush) sont conduites tangentiellement dans la chambre externe du bassin où se dépose la plus grande partie de la charge en polluants. Lorsque la chambre de sédimentation du first-flush est pleine, l'eau qui suit (second-flush) s'écoule dans la deuxième chambre de décantation. Si l'afflux d'eau pluviale se poursuit et que la seconde chambre est pleine, l'eau s'écoule de la seconde chambre vers la chambre intérieure par un trop-plein. L'expérience montre que cette eau est bien moins souillée que celles du first-flush et du second-flush.

Au centre de la troisième chambre se trouve un grand tuyau cylindrique à microfiltre non-tissé multicouche extrêmement efficace qui retient aussi les particules > 5 µm. Après une immobilisation de quelques heures, l'eau stockée dans la première et la deuxième chambre s'écoule très lentement par un filtre séparé. L'eau nettoyée par les deux filtres peut être déversée dans les eaux de surface ou dans le sol sans autre traitement.

Chambre intérieure avec tuyau de filtrage octogonal (vue du haut)



## ► Surveillance de l'installation pilote

Pendant toute la période d'essai avec de nombreux systèmes de mesure installés, la surveillance permanente et la mise en valeur des résultats permettront d'acquérir des données précieuses aujourd'hui inexistantes. Quelles sont les substances toxiques contenues dans les eaux pluviales et en quelles quantités? Combien de boue récolte-t-on en une année? Quelle est la taille optimale de ces installations et quel est leur degré d'efficacité? Les professionnels attendent ces résultats avec beaucoup d'intérêt.



## ► Exploitation et entretien

Le système OEKAG FluidControl® est autofonctionnel. L'entretien se limite à des contrôles visuels réguliers. L'échange des éléments du filtre (après env. un an) s'effectue par l'accès de service sans devoir entrer dans le bassin. Une fois par an, la boue déposée peut être aspirée et éliminée. Le cas échéant, des techniques éprouvées permettent de simplifier massivement l'enlèvement des boues. Les propriétés essentielles du système OEKAG FluidControl® sont évidentes: faibles coûts de construction, faible encombrement, faibles frais d'entretien, performance élevée avec élimination presque complète des substances toxiques. Le système peut aussi être intégré ultérieurement à des ouvrages existants pour le traitement des eaux usées. ■

Installation vue du côté de l'arrivée d'eau. La chambre qui sépare automatiquement les flux du first-flush et du second-flush est bien visible.

## Groupe de projet

Office des ponts et chaussées du canton de Berne, maître d'ouvrage  
 Aquawet Gümligen, coordination du projet  
 Oekag AG Lucerne, concept  
 Emch + Berger AG Berne, planification du chantier  
 Laboratoire de protection des eaux du canton de Berne, mesures et mises en valeur  
 ROMAG SA Düringen, construction et réalisation de l'installation  
 Autobahnwerkhof Berne, entretien  
 Autres partenaires: OFROU, OFEV, EAWAG, OPED Berne  
 Autres informations:  
[www.stadttangentebern.ch](http://www.stadttangentebern.ch)

# Traitement des eaux usées sur les grands chantiers

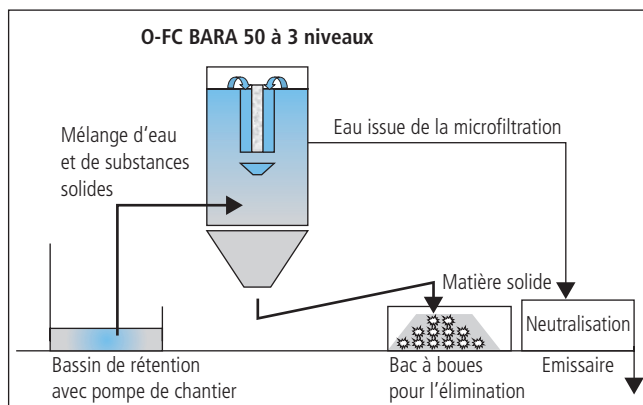
Les travaux de génie civil à la Vulkanstrasse à Zurich produiront de grandes quantités d'eaux usées. Une installation O-FC BARA livrée par ROMAG nettoie et filtre les eaux souillées et veille à respecter la valeur pH prescrite.

Souvent les eaux usées des grands chantiers sont tout sauf inoffensives. Elles contiennent par ex. des additifs pour le béton et des produits chimiques du bâtiment dans l'eau de prise, des résidus d'explosif liquide en quantités non négligeables ou le plastifiant de malaxage (produit de condensation de l'acide naphthalène-sulfonique et de formaldéhyde). Les dernières recherches laissent même penser à une corrélation entre les modifications de sexe des poissons et les eaux usées produites par les grands chantiers, là où elles s'écoulent pendant de longues périodes dans les rivières et les lacs. Dès l'automne 2006, la Vulkanstrasse sera le théâtre de travaux d'assainissement conséquents sur un canal d'eaux usées de deux kilomètres de long. Les dépôts, la saleté et les autres parties libres seront éli-

minées des parois en béton (surface d'environ 20 000 m<sup>2</sup>) à l'aide d'un jet d'eau à haute pression. Les eaux usées qui en résultent ne doivent pas être déversées dans la Limmat sans traitement. L'office du canton de Zurich pour les déchets, l'eau, l'énergie et l'air exige un procédé qui élimine la grande partie des substances en suspension. Sur ce grand chantier, ROMAG installera le système O-FC BARA récemment développé et qui est fondé sur la technologie

## Fiche technique O-FC BARA

Encombrement:	8 m haut / Ø 2,5 m
Performance de filtrage:	15 l/s
Fonction (autonome):	<ul style="list-style-type: none"> <li>– séparation des matières grossières (décantation du sable, etc.)</li> <li>– filtrage à l'aide d'un microfiltre (&gt; 5 µm)</li> <li>– neutralisation du pH</li> </ul>



OEKAG FluidControl®. L'installation ROMAG a été choisie sur recommandation de l'office des déchets, de l'eau, de l'énergie et de l'air. ■

## Evacuer l'eau des routes à l'avenir



A l'extérieur de la localité de Geuensee dans le canton de Lucerne, ROMAG a réalisé une installation O-FC mini qui sert à nettoyer les eaux de ruissellement de la route.

La loi sur la protection des eaux stipule que les tronçons de routes qui sont reconstruits et rénovés doivent disposer d'une installation pour traiter les eaux de ruissellement lorsqu'elles sont considérées comme polluées en raison de la grande densité du trafic. Selon la loi, ces eaux

polluées ne peuvent plus être simplement déversées dans le ruisseau le plus proche sans être traitées. Pour ces cas, ROMAG fabrique des installations prêtes à l'emploi et normalisées selon le nouveau système OEKAG FluidControl®. OF-C mini est le plus petit de ces dispositifs pour un débit < 100 l/s. L'installation séduit par sa simplicité et les faibles coûts de fabrication. Le bassin de l'installation n'a qu'un diamètre de 3 m. Pour le reste, tous les éléments internes correspondent à l'installation décrite pour le viaduc Felsenau de la N1. ■

### Le 1000<sup>e</sup> dégrilleur ROMAG

Nous sommes très heureux. Ces prochaines semaines, ROMAG vendra son millième dégrilleur.

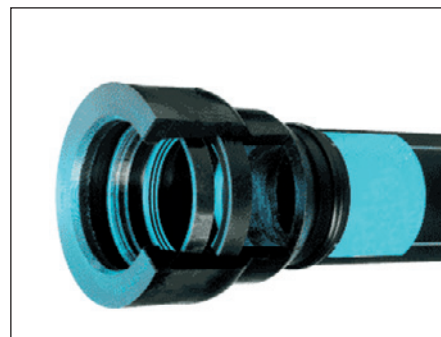
C'est en 1990 que nous avons pu acquérir le premier client suisse pour cette technologie novatrice pour traiter les eaux pluviales du réseau unitaire d'assainissement. En 1992, nous avons livré la première installation de dégrilleurs en Allemagne. Jusqu'à fin 2006, plus de 1000 dégrilleurs seront en activité sur tous les continents à l'exception de l'Afrique.

Une histoire ROMAG, dont le succès nous procure quelque fierté.



## PUSH-FAST® est certifié SSGE

Depuis le début de 2006 le système d'emboîtement PUSH-FAST® est certifié SSGE. Depuis des années, il est vendu avec grand succès par ROMAG et est désormais aussi fabriqué en Suisse. PUSH-FAST®, le système raffiné de raccords mandrinés emmanchés formé de tubes en polyéthylène réduit très nettement les coûts sur le chantier. Vous pouvez aussi commander PUSH-FAST® par un clic de souris à l'adresse [www.romag.ch](http://www.romag.ch) ■



### ROMAG EN BREF

#### ● Techniques de l'environnement

Dégrilleurs à grand débit ROMAG pour déversoirs, équipements complets de bassins d'eaux pluviales

Système Techno-SABA OEKAG FluidControl®  
Installations pour le traitement des eaux de ruissellement des voies de communication à forte fréquentation

Elimination des boues d'épuration à la méthode POLYCONE®

Homologations pour la Suisse: ASIT, SSGE, IFP

#### ● Constructions en acier inoxydable

Composants pour le traitement des eaux potables et usées, portes étanches, équipements de réservoirs, chambres de captage système WABE®

#### ● Systèmes de canalisation

Tubes en acier C et en acier inoxydable, y compris pièces spéciales

Système de tubes en PE PUSH-FAST®

#### ROMAG Tubes et Machines SA

CH-3186 Düringen-Guin  
Téléphone +41-26 492 65 00  
Téléfax +41-26 492 65 65  
E-Mail [office@romag.ch](mailto:office@romag.ch)  
Internet [www.romag.ch](http://www.romag.ch)

Votre interlocutrice pour toutes informations complémentaires: Madame Carmen Brägger

Certifié selon ISO 9001/EN 729-1