

Bulletin d'information n° 4

Sommaire

- 1) Projets de la plate-forme
- 2) Recherche / essais pilotes
- 3) Réalisation à l'échelle industrielle
- 4) Activités internationales
- 5) Actualités de l'OFEV
- 6) Techniques de traitement
- 7) Manifestations

1) PROJETS DE LA PLATE-FORME

Projet «Surveillance des installations»

Le contrôle du rendement d'épuration et la surveillance de l'exploitation constituent un aspect important de la mise en œuvre et de l'exploitation d'étapes d'épuration supplémentaires servant à éliminer les composés traces. Par conséquent, un projet dirigé par D. Rensch (AWEL Zurich) a été lancé dans le cadre de la plateforme, afin d'élaborer des propositions et des concepts pour la surveillance de l'exploitation. Le projet s'est notamment concentré autour des questions suivantes:

- Selon quels paramètres l'exploitation de l'installation peut-elle être surveillée?
- Les essais à grande échelle ou l'exploitation d'installations semblables peuvent-ils fournir des expériences sur des concepts de mesure et de réglementation de ce type ?
- Quelles méthodes sont pertinentes et prometteuses? Dans quels domaines est-il nécessaire de promouvoir la recherche?

Nous ne disposons pas encore actuellement de beaucoup d'expériences dans le domaine de l'épuration des eaux usées, mais il existe des concepts similaires dans le domaine de l'approvisionnement en eau potable. Il convient donc d'encourager les échanges de manière ciblée, afin d'adapter des concepts intéressants pour l'épuration des eaux usées. Une approche prometteuse est par exemple basée sur la diminution de l'absorbance UV lors du traitement (ozonation, CAP). Des essais préliminaires menés à l'Eawag ont permis de démontrer une corrélation entre une diminution de l'absorption à 254 nm et la diminution des composés traces. Ce concept sera à nouveau testé et étudié de manière plus approfondie dans les mois à venir sur la STEP de Neugut (voir l'article «Post-traitement sur la STEP de Neugut»).

Outre l'aspect de la surveillance, le groupe de travail se penche également sur la sécurité de l'exploitation en traitant notamment les problématiques suivantes:

- Quels sont les dangers, comment les risques peuvent-ils être minimisés?
- Quels paramètres doivent être surveillés pour garantir la protection du personnel, de l'exploitation et de l'environnement?
- Quelles mesures peuvent/doivent être prises?

Chère lectrice, cher lecteur,
Les choses vont commencer à bouger! Le Conseil national et le Conseil des États ont approuvé la modification de la Loi sur la protection des eaux. Le financement de l'extension de près de 100 stations d'épuration suisses est ainsi réglementé. La loi entrera probablement en vigueur à partir du 1^{er} janvier 2016. La perception des taxes auprès de toutes les STEP centrales de Suisse pourra ainsi commencer et les premières indemnités seront également versées. La mise en œuvre est actuellement précisée dans le cadre de la révision en cours de l'Ordonnance sur la protection des eaux.

En parallèle, les premiers projets d'extension sont menés: la première ozonation de Suisse à l'échelle industrielle est mise en place sur la STEP de Neugut. L'étape CAP sur la STEP de Bachwis à Herisau est en construction et sera probablement mise en service fin 2014. La planification d'autres installations est en cours. Cette évolution soulève un certain nombre de nouvelles interrogations, que nous traitons dans le cadre des projets de la plate-forme. L'un des projets vise, par exemple, à discuter du mode opératoire et des concepts à développer en vue de la future surveillance du rendement d'épuration (voir article ci-joint). Comme nous l'avons déjà annoncé dans le dernier bulletin d'information, j'ai repris au mois de mai 2014 la coordination de la plate-forme, anciennement gérée par Christian Abegglen. Je suis enchanté de relever ce nouveau défi et me réjouis de collaborer avec vous.

Pascal Wunderlin

Dans la mesure où aussi bien l'ozonation que les charbons actifs en poudre sont déjà utilisés depuis longtemps dans d'autres domaines, tels que le traitement de l'eau potable ou des eaux usées industrielles, de nombreuses normes et fiches techniques sont disponibles sur le thème de la sécurité. Il s'agit désormais de les mettre en œuvre en les adaptant aux conditions spécifiques du traitement des eaux usées.

Autres projets de la plate-forme

Dimensionnement: ce projet vise à préciser le volume d'eaux usées à traiter lors d'une étape de traitement supplémentaire, ainsi que les redondances nécessaires. Un rapport de base a été élaboré à ce sujet. Celui-ci est encore à l'état de projet. Il sera ensuite traduit et publié à l'automne 2014.

Sur la base de ces connaissances, une recommandation en conformité avec les prescriptions légales sera élaborée. Dès que la révision en cours de l'Ordonnance de la protection des eaux (OEaux) sera clôturée, la recommandation sera concrétisée, puis une mise en consultation VSA sera mise en œuvre. La direction du projet incombe à Ch. Abegglen (VSA/ERZ).

Indicateurs: ce projet consiste à définir des indicateurs uniformes pour la consommation d'énergie, les coûts ainsi que le rendement d'épuration, afin de pouvoir mieux comparer les STEP et les systèmes d'épuration supplémentaires. Le projet est actuellement mené sous la direction de Th. Hug (Hunziker Betatech).

Post-traitement: ce projet a pour objectif d'élaborer un aperçu sur d'éventuelles procédures de post-traitement et combinaisons de procédés afin de les publier dans un rapport. Ce projet est actuellement mené sous la direction de M. Thomann (Holinger AG).

2) RECHERCHE / ESSAIS PILOTES

Dosage de CAP dans une installation à membranes: essais LeLocle/Les Brenets (NE)

Les bioréacteurs à membranes (BRM) disposent d'un système d'ultrafiltration destiné à retenir et à séparer les boues activées des eaux usées épurées. L'utilisation de charbon actif en poudre (CAP) visant à éliminer les micropolluants nécessite de doser le CAP directement dans le bassin d'aération, car l'ultrafiltration retient le CAP également à 100%. Ce mode opératoire permet de renoncer à des étapes supplémentaires en aval. L'élimination des micropolluants peut donc être réalisée de manière simple et économique. Ce procédé est actuellement étudié pour la première fois en Suisse dans le cadre d'un essai pilote pour les eaux usées communales. L'essai est développé sous forme d'essai en parallèle avec une installation MBR sans dosage CAP et une avec dosage CAP. Dans le cadre de l'essai avec le dosage CAP, une installation membranaire à l'échelle industrielle est utilisée. L'étude vise principalement à déterminer le dosage de CAP nécessaire pour garantir l'élimination requise des micropolluants. De plus, cela doit permettre d'obtenir des informations supplémentaires sur le comportement des installations MBR en cas d'exploitation avec dosage CAP.

(Texte: M. Baggenstos, WABAG Wassertechnik)

Dosage direct de CAP dans la biologie (STEP Flos, Wetzikon)



Illustration 1: dosage direct de CAP dans la biologie de la STEP Flos, à Wetzikon.

Sur la STEP Flos à Wetzikon (37'000 EH), le dosage direct de CAP a été étudié entre octobre 2012 et mars 2014 à l'échelle industrielle dans le cadre d'un procédé dit à boues activées. Le CAP a été dosé dans deux lignes biologiques traitant environ un tiers des eaux usées de l'installation. Un filtre à sable Dynasand a été exploitée en tant qu'étape de surveillance (ligne d'essai). Dans les deux autres lignes biologiques, aucun charbon actif n'a été ajouté, afin de déterminer la capacité d'élimination sans CAP. Les essais ont montré que l'élimination à 80 % des cinq substances carbamazépine, diclofénac, benzotriazole, sulfaméthoxazole et mécoprop a pu être atteinte sur la STEP Flos avec un dosage CAP de 16 mg/l, aussi bien par temps sec que par temps de pluie. Il s'avère en outre que le filtre à sable Dynasand placé en aval constitue une étape de sécurité stable pour la rétention du CAP. L'évaluation et le rapport final des essais sur la STEP Flos à Wetzikon seront finalisés à l'automne 2014.

(Texte et image: M. Thomann, Holinger AG)

Post-traitement à la STEP de Neugut, Dübendorf

Au cours de la réalisation technique de l'élimination des composés traces des eaux usées communales par l'ozone sur la STEP de Neugut à Dübendorf, différents procédés de post-traitement à exploitation biologique

ont été testés dans le cadre d'un projet encourageant les technologies environnementales (UTF) de l'OFEV. Le projet a été initié par l'Eawag, qui mène le projet «ReTREAT» en commun avec la STEP de Neugut et différents partenaires issus du monde industriel.

Ce projet repose sur la réflexion suivante: l'ozonation d'eaux usées provenant de l'épuration biologique fait apparaître des produits intermédiaires réactifs ou biodégradables qui peuvent entraîner des effets écotoxicologiques négatifs. Selon la recommandation de l'OFEV, ces produits de transformation doivent être éliminés au cours d'une étape ultérieure de traitement biologiquement actif.

Selon l'état actuel des connaissances, les filtres à sable biologiquement actifs peuvent largement éliminer ces produits de transformation. Au delà de l'efficacité de la filtration sur sable existante à la STEP de Neugut, d'autres technologies sont étudiées et comparées au niveau de leur adéquation générale et de leur capacité à éliminer les produits de transformation. Il s'agit en outre du procédé à lit fixe avec garnissage structuré, d'un lit fluidisé et de trois filtrations exploitées différemment avec du charbon actif en granulés (CAG).

Outre les problématiques liées à la technique du procédé, les aspects liés à l'effet écotoxicologique des effluents des différentes étapes de traitement ou de technologies sont plus particulièrement étudiés (tests biologiques, contrôle des résultats de l'élimination des composés traces). En plus de l'analyse classique des composés traces, l'étude porte également sur la formation, l'élimination et l'identification des produits résiduels ou de transformation après l'ozonation.

Les résultats de ces analyses contribueront à permettre une mise en œuvre optimale, tant au niveau économique que technique, du post-traitement biologique pour d'autres installations d'ozonation sur des STEP suisses.

(Texte: M. Böhler, Eawag / M. Schachtler, STEP Neugut)

Projet INTERREG TAPES – recherche transfrontalière sur les composés traces

Le projet européen TAPES «Transnational Action Plan on Emerging Substances» est mené dans le cadre du projet Interreg IVb du nord-ouest de l'Europe et soutenu en Suisse par l'Office fédéral de l'aménagement du territoire et les deux cantons de Bâle. Des partenaires de Hollande, Belgique, Angleterre, Allemagne et Suisse participent au projet. La coordination globale du projet incombe à Waternet, société chargée de la distribution et de l'assainissement de l'eau à Amsterdam.

Le projet TAPES s'articule autour de trois axes principaux:

- Le développement d'une plate-forme basée sur Internet baptisée «WaterCloud» visant à permettre l'échange d'informations sur le thème des micropolluants et des mesures relatives à l'approvisionnement en eau potable et au traitement des eaux usées.
- Le test d'application de différentes technologies visant à éliminer les micropolluants dans l'eau potable et les eaux usées (p.ex: charbon actif, procédés membranaires, etc.) en collaboration avec des exploitants d'installations publiques.
- Le développement et la démonstration d'un «processus de soutien décisionnel» (Decision Support System - DSS) pour la planification de mesures dans le domaine des micropolluants.

La Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse (FHNW), représentée par l'institut de gestion durable de la Haute école spécialisée en sciences de la vie à Muttenz, travaille au sein du projet avec le distributeur d'eau des services industriels bâlois (IWB) et les services industriels (AIB) de Bâle-Campagne sur des études de cas portant sur l'élimination de micropolluants lors du conditionnement de l'eau potable et le traitement des eaux usées. Ces travaux se concentrent principalement sur l'utilisation de charbon actif en granulés (CAG). Les services de l'environnement des deux cantons de Bâle accompagnent le projet.

Dans le cadre de ce projet, les liens entre les secteurs du conditionnement de l'eau potable et du traitement des eaux usées, ainsi que de la gestion des ressources en eau doivent être renforcés, sur l'exemple des stratégies visant à éliminer les micropolluants dans le circuit de l'eau. Dans le domaine de l'adsorption, l'utilisation de charbon actif déjà pratiquée dans le conditionnement de l'eau potable doit également être testée pour le traitement avancé des eaux usées.

Pour plus d'informations sur ce projet, consultez le site:

<http://www.tapes-interreg.eu/>

(Texte: Prof. Thomas Wintgens, Rita Hochstrat, FHNW).

3) RÉALISATION À L'ÉCHELLE INDUSTRIELLE

STEP Neugut, Dübendorf; ozonation: situation actuelle

Le 20 mars 2014 avait lieu la toute première ozonation de Suisse sur une STEP communale. La mise en service et la réception des organes de sécurité se sont parfaitement déroulées et l'ozonation fonctionne 24 heures sur 24 depuis le 24 mars 2014. Pour le moment, différentes stratégies de pilotage et de régulation ainsi que différents appareils de mesure sont testés. Par ailleurs, des campagnes de mesure relatives à l'assurance qualité ont été effectuées à des fins d'analyse et les premiers prélèvements visant à déterminer l'élimination des micropolluants ont été réalisés. Les évaluations des résultats seront disponibles au cours des prochains mois.

Les travaux de clôture pour le projet pilote de post-traitement après l'ozonation sont en cours sur la STEP de Neugut (voir l'article «Post-traitement sur la STEP de Neugut»). Les travaux d'installation devraient s'achever début juin 2014.

(Texte: M. Schachtler, STEP Neugut)

STEP de Furt, Bülach (ZH); essais CAG à grande échelle

Comme nous l'avions déjà annoncé dans notre dernier bulletin d'information, des essais CAG (charbon actif en granulés) débiteront pour la première fois en Suisse à partir de l'automne 2014. Pour ce faire, deux filtres sur sable existants seront équipés d'un dispositif CAG sur la STEP de Bülach, où ils seront exploités pendant environ 2 ans. L'objectif est d'accumuler des expériences à l'échelle industrielle (comportement lors du lavage à contre-courant, rétention des matières solides, vitesse de filtration, etc.) et d'analyser l'efficacité de l'élimination des composés traces. La question se pose de savoir si une oxygénation préliminaire ciblée à l'entrée du filtre et la réduction de la vitesse de filtration peuvent favoriser l'activité biologique sur le CAG et si cela se répercute positivement sur le taux d'élimination des composés traces. Il est prévu, lors d'une deuxième phase, de combiner l'un des deux filtres CAG à une ozonation réduite en amont. Il est supposé que les substances mal adsorbables sur le CAG sont éliminées efficacement par l'ozonation et donc que la performance d'élimination globale est plus importante que lors d'une étape uniquement CAG. Vous souhaitez participer au projet? Vous pouvez obtenir des informations complémentaires chez:

pascal.wunderlin@eawag.ch

4) ACTIVITÉS INTERNATIONALES

«Plateformes sœurs» - Allemagne

Nos plateformes sœurs au Bade-Wurtemberg (Centre de Compétences sur les composés traces BW) et en Rhénanie du Nord-Westphalie (Centre de Compétences sur les micropolluants NRW) publient régulièrement de nouvelles publications sur leur site Internet. Nous profitons de cette occasion pour vous renvoyer vers leurs sites Internet respectifs:

www.masterplan-wasser.nrw.de (NRW)

www.koms-bw.de (BW)

Projet ,ARMISTIQ' - France

Le projet « Amélioration de la réduction des micropolluants dans les stations de traitement des eaux usées domestiques » (ARMISTIQ) mené en France avec le soutien de l'office des eaux et des milieux aquatiques (ONEMA) est en phase finale. Ce projet de recherche est coordonné par Irstea auquel sont associés le CIRSEE (Suez-Environnement) et EPOC-LPTC (Université de Bordeaux).

L'objectif de ce projet est d'améliorer la connaissance et la maîtrise de technologies de traitements des substances prioritaires et émergentes présentes dans les eaux usées et les boues urbaines. Les travaux menés consistent en l'évaluation des performances d'élimination de micropolluants par des installations pilotes ou bien par des installations taille réelle. Les actions portent sur l'amélioration d'un procédé de traitement conventionnel biologique, de procédés de traitement complémentaires et de traitement des boues. Les résultats permettent d'une part, de définir des conditions de fonctionnement « optimales » pour intensifier l'élimination des micropolluants et, d'autre part, de préciser les limites et les coûts de la mise en œuvre de ces procédés. En complément, le projet ECHIBIOTEB met en œuvre des échantillonneurs intégratifs et des tests biologiques pour combiner approche chimique et mesure d'effets biologiques, afin d'affiner le diagnostic de performances de traitement des procédés complémentaires et de traitement des boues.

L'objectif finalisé consiste à disposer des éléments technico-économiques qui permettraient d'intensifier la réduction des rejets de micropolluants et de limiter les investissements publics.

De plus amples informations et les présentations du colloque final du 7 février 2014 sont disponibles sur:

<http://armistiq.irstea.fr/>

(Texte: Marina Coquery, IRSTEA)

Prise de position ÖWAV - Autriche

Le Syndicat des eaux autrichien (ÖWAV) a publié une prise de position en avril 2013 intitulée «Composés traces anthropogènes». Ce document analyse les voies d'apport, l'importance de l'environnement aquatique et présente une évaluation des risques, des bases légales, ainsi que différentes mesures et besoins actuels en matière de recherche et de développement.

L'ensemble de la prise de position ainsi qu'un court résumé d'une page sont disponibles sur le site Internet de l'ÖWAV:

<http://www.oewav.at/home/Service/Download>

→ puis «Positionspapier» (Prises de position)

5) ACTUALITÉS DE L'OFEV

Le 21 mars, les Chambres fédérales ont approuvé la révision de la LEaux lors du vote final. Certaines STEP sont donc tenues de prendre des mesures destinées à éliminer les composés traces organiques. Une solution de financement basée sur le principe de pollueur-payeur est par ailleurs inscrite dans la loi, qui entrera en vigueur le 1.1.2016. L'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) sera envoyée en consultation après les vacances d'été.

La modification de la loi a permis d'instaurer une nouvelle taxe sur les eaux usées, qui courra dans toute la Suisse jusqu'en 2040. Fixée à 9 Fr. par habitant et par an, la taxe sera à la charge des STEP centrales. La perception de la taxe commencera en 2016. Cette dernière doit donc être intégrée dans la planification des taxes. La Confédération recommande que la taxe soit facturée par ceux qui prélèvent déjà d'autres taxes.

Substances permettant de contrôler le taux d'épuration des méthodes plus sophistiquées

De façon analogue aux exigences de l'OEaux posées envers l'épuration des eaux polluées communales au regard de l'élimination des nutriments et du phosphore dans les eaux polluées (COD, DBO₅, NH₄-N, P_{total}), un taux

d'épuration doit être déterminé pour les installations dotées d'une étape supplémentaire d'élimination des micropolluants. Celui-ci doit être en moyenne de minimum 80% par rapport aux eaux polluées brutes. Le contrôle est effectué à l'aide de substances sélectionnées, qui sont déterminées dans des échantillons prélevés pendant au moins 2 jours (eaux polluées brutes ou eaux sortant du décanteur primaire et effluents de la STEP).

Il est prévu de proposer une liste comprenant environ 12 substances, dont une partie sera sélectionnée par les services cantonaux chargés de la surveillance du taux d'épuration. Pour ce faire, des screenings complets de substances ont été effectués dans certaines stations d'épuration de Suisse fin 2013 par l'EAWAG sur ordre de l'OFEV dans le cadre d'une campagne de mesure menée à grande échelle. À cet effet, près de 450 substances ont été enregistrées dans les eaux entrant et sortant des stations d'épuration. Par ailleurs, le taux d'épuration de ces substances a été déterminé dans différentes stations d'épuration dans le Bade Wurtemberg et la Rhénanie du Nord Westphalie, qui exploitent déjà une étape complémentaire d'épuration. Les données de mesures tirées des précédentes campagnes de mesures et de la littérature spécialisée constituent une base de données extrêmement utile pour formuler des propositions de substances.

La liste des substances sera publiée dans le rapport explicatif lors de l'audition sur la modification de l'OEaux au cours du deuxième semestre 2014. Dans la mesure où la composition des substances relevées dans les eaux polluées est différente d'une région à l'autre et peut également évoluer dans le temps en raison de la dynamique du marché, la liste des composants doit être régulièrement vérifiée et adaptée si nécessaire. D'autres mesures sont actuellement planifiées, afin d'étayer encore plus largement la sélection des substances. Par ailleurs, des services cantonaux de la protection des eaux et des laboratoires privés

relèveront d'autres données obtenues des stations d'épuration des eaux usées. Ces données pourront également être utilisées dans le cadre de la sélection définitive des substances.

(Texte: Ch. Götz, Enivlab AG / H. Singer, Johanna Otto, Eawag)

6) TECHNIQUES DE TRAITEMENT

Filtre Fuzzy: un nouveau système de filtre

Le filtre Fuzzy est un système de filtration innovant et efficace en termes de coûts destiné à éliminer les particules et les matières en suspension dans les flux d'eaux usées. Le média filtrant compressible est composé de fibres synthétiques tissées en forme de boule d'environ 33 mm de diamètre et assemblées avec un clip (illustration 2).



Illustration 2. Le média filtrant Fuzzy: des fibres synthétiques tissées en forme de boule.

Les boules Fuzzy se trouvent entre deux plaques perforées dans un récipient en acier doté d'une surface de base carrée. Elles forment un lit filtrant, qui présente d'excellents rendements d'épuration grâce à la porosité élevée et la faible densité des boules, tout en affichant des capacités de charge élevées et en limitant les chutes de pression. Le matériau filtrant étant compressible, la porosité globale du lit filtrant peut être facilement adaptée à la composition de l'eau d'alimentation par la compression mécanique exercée sur les boules Fuzzy et ce, sans avoir à procéder à des

modifications de construction sur le filtre. Le filtre est exploité dans le flux ascendant et peut être lavé hydrauliquement pour éliminer les particules en profondeur avec une capacité allant jusqu'à 100 m³/m²/h. Il peut par exemple garantir l'épuration des effluents de stations d'épuration, afin d'éviter que les filtres à charbon actif en granulés situés en amont ne s'encrassent trop rapidement. En cas d'utilisation de charbon actif en poudre pour éliminer les micropolluants, le filtre Fuzzy peut être utilisé comme technologie de filtration finale (après le dosage d'agents de précipitation/floculants) pour retenir les charbons actifs en poudre avec une capacité allant jusqu'à 40 m³/m²/h. Ces vitesses élevées de filtration combinées à la structure compacte et modulaire des boules nécessitent très peu d'espace, ce qui est particulièrement avantageux, lorsqu'une étape supplémentaire d'épuration doit être implémentée sur des stations d'épuration déjà existantes pour éliminer les micropolluants ou pour réduire en sus le phosphore dans l'effluent.

Le filtre Fuzzy travaille de manière entièrement automatisée ou peut être surveillé à distance. Le rétro-lavage est réalisé avec de l'air comprimé et de l'eau brute. Aucun filtrat ou eau fraîche n'est nécessaire. Des valeurs de rejet de <1 mg/L de matières en suspension sont atteintes. Le média de filtration synthétique a une durée de vie de plus de 10 ans.

(Texte et image: K. Gantner, Bosman Watermanagement GmbH, Berlin)

Élimination des composés traces par le biais d'une filtration totale CAP

L'entreprise BSH Umweltservice AG est un constructeur suisse d'installations de traitement des eaux usées et des centres de systèmes de récupération des matières valorisables. Utilisant de longue date des installations de filtres à bougies pour la filtration totale de la boue de charbons actifs en poudre et d'hydroxyde, le thème des micropolluants se retrouve au cœur des activités de développement de BSH.

Afin de pouvoir tester ses produits dans des conditions aussi proches que possible de la réalité, BSH exploite une installation d'essai à la station d'épuration communale de Mannheim. Les expériences accumulées jusqu'à présent aboutissent à des résultats réjouissants en termes de performance d'élimination et de filtration. Le rendement obtenu est de 2 m³ d'eaux usées par m² de surface filtrée et par heure. Le dosage de CAP a été fixé à 10 mg/L d'eaux usées comme sur la station d'épuration de Mannheim. En guise de valeur de référence, la réduction de la DCO a été mesurée en concertation avec le Centre de Compétences sur les composés traces de l'Université de Stuttgart. En termes d'élimination, les valeurs obtenues sont directement comparables avec la technologie de traitement installée dans le courant partiel à Mannheim. Sans avoir analysé dans le détail les composés traces, nous pouvons partir du principe que le taux d'élimination souhaité est atteint. L'installation conçue par BSH nécessite relativement peu d'espace et obtient des valeurs MES très peu élevées dans l'effluent et ce, sans ajout de substances chimiques.

Nous allons mener d'autres essais avec différents charbons actifs et à différents dosages, afin d'optimiser la consommation de charbon. Enfin, l'élimination des composés traces est mesurée dans le détail comme d'autres composants sont aussi analysés.

(Texte et image: A. Sigrist, BSH Umweltservice AG).



Illustration 3 : Installation test à Mannheim avec une surface filtrante de 13 m² pour 30 m³ d'eaux usées par heure.

7) MANIFESTATIONS

Toutes les informations concernant les manifestations sont disponibles sur le site Internet: www.micropoll.ch

16 et 17 juillet 2014: forum technologique KomS sur les composés traces, Ulm

29 août 2014: Présentation des résultats du projet avec dosage direct du CAP à la STEP de Wetzikon et d'autres procédés avec le CAP. Haute-école Rapperswil (HSR), en allemand. Informations: www.umtec.ch, www.micropoll.ch

6 septembre 2014: journée portes ouvertes, STEP Neugut Dübendorf

Cours VSA/PEAK (Eawag, STEP Neugut): en raison des retards enregistrés dans les essais de post-traitement biologiques, les cours sont reportés au 12 et 19 juin 2015. Un événement d'une demi-journée sur l'ozonation aura tout de même lieu les 7 et 14 novembre 2014. Le programme définitif sera envoyé par la STEP de Neugut. Vous pouvez vous inscrire par e-mail à l'adresse suivante: max.schachtler@neugut.ch.

Printemps 2015: visite commune de la plate-forme «Techniques de traitement des micropolluants» de VSA et du Centre de Compétences sur les composés traces du Bade-Wurtemberg (Koms-BaWü): des informations complémentaires suivront en temps voulu.

Mentions légales

Rédaction: Christian Abegglen et Pascal Wunderlin, coordinateur de la plate-forme

Il n'existe pas de version imprimée.

Référence: www.micropoll.ch

Contact: info@micropoll.ch