



**Techniques et stratégies durables
pour la gestion des eaux urbaines
par temps de pluie**

***Sustainable Techniques and Strategies
in Urban Water Management***

VOLUME 2

6^e Conférence Internationale
6th International Conference

Juin - 2007 - June

Lyon – France

grai

Bibliothek Wasser und Umwelt
(TU Darmstadt)



61620893



GRANDLYON
communes urbaines

Rhône-Alpes
Région

Table des matières

Table of contents

Volume 2

3.1 Les ouvrages d'infiltration : détermination, évolution et modélisation des paramètres hydrauliques **Stormwater infiltration facilities: determination, evolution and simulation of hydrologic parameters**

Hydraulic characterization of settled sediment layer and subsoil in an urban infiltration basin <i>Caractérisation hydraulique d'une couche sédimentaire et du sol sous-jacent en fond de bassin d'infiltration urbain</i> Lassabatere L., Angulo Jaramillo R., Winiarski T., Delolme C.	583
Study of the hydric behaviour of a layer of infiltration requested by successive rains <i>Etude du comportement hydrique d'une couche d'infiltration sollicitée par des pluies successives</i> Alimi Ichola I.	591
Colmatage des bassins d'infiltration par des sédiments urbains : influence de la bioturbation par les invertébrés <i>Clogging of infiltration basins by stormwater sediments: influence of invertebrate bioturbation</i> Mermillod-Blondin F., Nogaro G., Gibert J.	599
Role of colloids in heavy metals transfer through a retention-infiltration basin <i>Rôle des colloïdes dans le transfert des éléments dans un bassin de rétention-infiltration</i> Durin B., Béchet B., Legret M., Le Cloirec P.	607
Bacteria and heavy metals concomitant transfer in an infiltration basin : columns study under realistic hydrodynamic conditions <i>Transfert concomitant des bactéries et des métaux lourds dans un bassin d'infiltration : étude en colonnes en conditions hydrodynamiques réelles</i> Larmet H., Delolme C., Bedell J.P.	615
A new model for stormwater infiltration systems <i>La modélisation de la performance des systèmes d'infiltration des eaux pluviales ; une nouvelle méthode</i> Browne D., Deletic A., Mudd G., Fletcher T.D.	623

3.2 Le traitement des rejets urbains de temps de pluie **Urban stormwater and CSO's treatment**

Development of an on-site Fe0 process for treatment of copper – and zinc – contaminated roof runoff <i>Développement d'un procédé Fe0 sur site pour le traitement du cuivre et du zinc dans les eaux de ruissellement de toitures</i> Rangsivek R., Jekel M.R.	633
---	-----

A field study of sediments captured by flow-through stormwater interceptors <i>Une étude de terrain des sédiments interceptés par des séparateurs hydrodynamiques</i> Faram M.G., Iwugo K.O., Andoh R.Y.G.	641
Innovative alternatives for the treatment of stormwater in separate sewage system catchments <i>Alternatives innovantes pour le traitement des eaux pluviales dans les zones à systèmes séparatifs</i> Gruening H., Hoppe H.	649
Vertical baffles for the capture of floatables in sewer channels <i>Les cloisons verticales pour la capture des flottants dans les réseaux d'assainissement</i> Campisano A.	657
The role of constituent index relationships for CSO treatment process decisions in the highly urbanized Liguori catchment of Cosenza, Italy <i>Utilisation d'indices de pollution pour choisir les procédés de traitement des rejets urbains de temps de pluie dans un bassin versant fortement urbanisé : Liguori de Cosenza, Italie</i> Garofalo G., Carbone M., Piro P., Sansalone J.	665
Spatial heterogeneity and inter-event variability of sediment settling distributions in a stormwater retention tank <i>Hétérogénéité spatiale et variabilité événementielle des vitesses de chute des sédiments décantés dans un bassin de retenue d'eau pluviale</i> Torres A., Hasler M., Bertrand-Krajewski J.-L.	673
Hétérogénéité spatiale et variabilité événementielle des vitesses de chute des sédiments décantés dans un bassin de retenue d'eau pluviale <i>Spatial heterogeneity and inter-event variability of sediment settling distributions in a stormwater retention tank</i> Torres A., Hasler M., Bertrand-Krajewski J.-L.	681
Enhanced local treatment of combined sewer overflows enabling the implementation of the Water Framework Directive <i>Une amélioration du traitement local des rejets des déversoirs d'orage permettant l'application de la directive-cadre sur l'eau</i> Johansen N.B., Hallager P., Laustsen A., Nielsen J.B., Kristensen N.T.D., Nordemann P., Nielsen G.G., Arnbjerg-Nielsen K.	689
A sewage solids screening system for CSO chambers <i>Un système de filtre pour les solides dans les chambres des déversoirs d'orage</i> Phillips D.I., Simon M.	697
Aqualest : un nouveau procédé de décantation lamellaire à floccs lestés <i>AQUALEST: a new process of lamellae settling with ballasted floccs</i> Bridoux G., Gresle A., Nauleau F.	705
Effect of As, Cr, Cd, Ni and Zn on Cu removal using alumina and granulated activated carbon <i>Effets des paramètres As, Cr, Cd, Ni et Zn sur la remobilisation du Cuivre utilisant l'alumine et le carbone activé</i> Cai M., Genc-Fuhrman H., Ledin A.	711

Comparaison en laboratoire de dispositifs décentralisés de traitement des eaux pluviales en milieu urbain <i>A laboratory intercomparison of distributed stormwater treatment devices</i> Molini A., Berretta C., Cattaneo C., Gnecco I., La Barbera P., Lanza L.G.	719
Interaction of natural organic matter (NOM) and Fe0 for the treatment of copper-and zinc- contaminated <i>Interactions des matières organiques naturelles avec le fer (Fe0) pour le traitement des eaux de ruissellement chargées en métaux</i> Rangsivek R., Jekel M.R.	727
Reduction of pollution load from street-runoff by an inlet-filtration-system filled with adsorptive material <i>Réduction de la pollution des eaux de ruissellement de chaussées avec un système de filtration aux avaloirs utilisant un matériau absorbant</i> Sommer H., Nikisch N., Sieker H.	735

3.3

La gestion en temps réel des systèmes d'assainissement *Real time control of urban drainage systems*

Integrated control of Sewer and WWTP based on the assessment of treatment capacity <i>Gestion intégrée du réseau et de la station d'épuration basée sur l'évaluation de la capacité d'épuration</i> Tränckner J., Franz T., K. Seggelke, Krebs P.	745
Modelling of a combined sewer system to support planning decisions and initialise the application of a RTC System <i>Modélisation d'un réseau d'assainissement unitaire en tant qu'outil d'aide à la décision et à la mise en œuvre d'un système de gestion en temps réel (GTR)</i> Henry E., Klepiszewski K., Schosseler P.	753
Application of a guideline document for sewer system real time control <i>Application d'un guide pour la gestion en temps réel des réseaux d'assainissement</i> Erbe V., Schütze M., Haas U.	761
Implementation of a decision support system for global pump station control in Berlin <i>Réalisation d'un système d'aide à la décision pour le contrôle global des stations de pompage de Berlin</i> Schroeder K., Buchholz K.	769
Prévention des inondations urbaines et limitation des rejets temps de pluie. Vers la mise en œuvre d'une Gestion Dynamique sur le bassin versant Louis-Fargue à Bordeaux <i>Preventing floods in urban areas and limiting wet weather overflows. On the way to the installation of a predictive Real Time Control on the Louis-Fargue catchment area in Bordeaux</i> Bourgoigne P., Briat P., Anselme C., Andréa G.	777
Pollutant load prediction for RTC by system identification model using time-series monitored data <i>Prédiction des flux de pollution pour la gestion en temps réel par un modèle d'identification utilisant des séries temporelles de données.</i> Nagaiwa A., Furumai H., Nakajima F., Tonari S.	785

ESPADA : un outil innovant pour la gestion en temps réel des crues urbaines <i>ESPADA: an innovative tool for real time urban flood management</i> Raymond M., Peyron N., Bahl M., Martin A., Alfonsi F.	793
Study and assessment on real time control for reduction of CSOs <i>Étude et évaluation de l'efficacité de la gestion en temps réel pour la réduction des rejets des déversoirs d'orage</i> Meguro T., Tamura K., Matsuura M., Tonari S.	801

4.1

Les ouvrages d'infiltration : transfert et stockage des métaux et autres polluants dans et sous les ouvrages ***Stormwater infiltration facilities: metals and other pollutants behaviour into and under the devices***

Modelling of treatment of solids through infiltration systems <i>Modélisation du devenir des solides dans les systèmes d'infiltration</i> Siriwardene N.R., Deletic A., Fletcher T.D.	811
Spatial analysis and temporal evolution of pollutants in stormwater infiltration basin – estimation of the pollution mass trapped in the soil <i>Répartition spatio-temporelle de la pollution dans les bassins d'infiltration – estimation de la masse de polluants piégés par le sol</i> Le Coustumer S., Moura P., Barraud S., Clozel B., Varnier J.-C.	819
Heavy metals speciation in sediment accumulated within an infiltration facility and evaluation of metal retention properties of underlying soil <i>Spéciation des métaux lourds dans les sédiments accumulés dans un ouvrage d'infiltration et évaluation de la capacité du sol en à piéger les métaux</i> Hossain M. A., Furumai H., Nakajima F., Aryal R.K.	827
Impact d'un bassin d'infiltration d'eaux pluviales sur sa zone non saturée : relation entre la rétention des métaux et l'hétérogénéité de la formation fluvioglaciaire <i>Impact of infiltration basin on the vadose zone: relation between retention of heavy metals and heterogeneity of glaciofluvial deposits</i> Ganaye A., Winiarski T., Goutaland D.	835
Comparaison de différentes approches pour la définition d'indicateurs de contamination des sols des systèmes d'infiltration des eaux pluviales <i>Comparison between different approaches for the definition of soil contamination indicators of stormwater infiltration systems</i> Moura P., Barraud S., Varnier J.-C.	843
On the use of geophysical methods to characterize heterogeneities of quaternary alluvial deposits. Application to stormwater infiltration <i>De l'utilisation de méthodes géophysiques pour caractériser les hétérogénéités de dépôts quaternaires alluvionnaires. Intérêt pour l'infiltration des eaux pluviales</i> Goutaland D., Winiarski T., Dubé J.-S., Bièvre G., Chouteau M., Buoncristiani J.-F.	851
Caractérisation et dynamisme des métaux lourds dans les sédiments de deux ouvrages d'infiltration des eaux pluviales : approche expérimentale et modélisation <i>Characterization and transfer of heavy metals in two different urban stormwater infiltration works sediments: an experimental approach</i> Delolme C., Béchet B., Février L., Floriani M., Faure P., Gérémia R.	859

4.2**Effacité des filtres plantés et autres ouvrages de biorétention 1/2*****Efficacy of wetlands and other bioretention facilities 1/2***

Les filtres plantés de roseaux pour le traitement des eaux pluviales : Notion d'efficacité <i>The reed bed filters for runoff treatment: Efficiency notion</i> Giroud V., Esser D., Fournet L., Davoli F.	869
Treatment of urban and highway stormwater runoff for dissolved and colloidal pollutants <i>Traitement des pollutions dissoutes et colloïdales du ruissellement pluvial de chaussées urbaines et autoroutières</i> Vollertsen J., Lange K., Haaning Nielsen A., Hvitved-Jacobsen T.	877
Modelling the role of plants for metal removal in stormwater bioretention systems <i>Modélisation du rôle des plantes pour le traitement des métaux dans des systèmes de bioretention des eaux pluviales</i> Johnson A., Singhal N.	885
Optimisation of the nitrogen retention capacity of stormwater biofiltration systems <i>Optimisation de la capacité de rétention de l'azote par les systèmes de biofiltration des eaux pluviales</i> Zinger Y., Fletcher T.D., Deletic A., Blecken G.T., Viklander M.	893
Ecological and Hydrological Assessment for a Constructed Stormwater Wetland Restoration <i>Évaluation écologique et hydrologique pour la restauration d'une zone humide artificielle de gestion des eaux pluviales</i> Jenkins G.A., Greenway M.	901
Toxic Compound Capture and Fate in Bioretention <i>Piégeage et évolution des composés toxiques dans les systèmes de bio-rétention</i> Davis A.P., Li H., Jones P.S.	909

4.3**Exploitation des systèmes d'assainissement, diagnostic et gestion patrimoniale*****Urban drainage system operation, diagnostic and asset management***

Risk based asset management for wastewater systems <i>Gestion patrimoniale des systèmes d'assainissement fondée sur l'analyse de risque</i> Ugarelli R., Di Federico V., Sægrov S.	917
Risk assessment of sewer systems <i>Analyse de risques dans les réseaux d'assainissement</i> Johansen N.B., Sørensen S., Jakobsen C., Adeler O.F., Breinholt A.	925
Implementing Quality Management and EN 13508-2 for CCTV sewer inspection in Austria <i>Application d'une démarche qualité et de la norme EN 13508-2 sur le codage des inspections visuelles des réseaux en Autriche</i> Ertl Th., Gangl G., Bölke K.P., Kretschmer F.	933
Sonic Characterisation of Sewer Change <i>Caractérisation sonore de l'évolution des réseaux</i> Podd F.J., Ali M.T.B., Horoshenkov K.V., Wood A.S., Tait S.J., Boot J.C., Long R., Saul A.J.	941

Integrated Wastewater Asset Management for Small Catchments <i>Gestion patrimoniale des systèmes d'assainissement de petits bassins versants</i> Guo Y., Walters S.E., Savic D., Walters G.A., Hocking R.J., McGuffog I.	949
Uniform registration of failures in wastewater systems (SUF-SAS) <i>Archivage homogène des défaillances dans les systèmes d'assainissement (SUF-SAS)</i> Korving H., Langeveld J.G., Palsma A.J., Beenen A.S.	957
Control of Sulphide Problems in Pressure Sewers <i>Contrôle des problèmes de sulfures en conduites forcées</i> Bertrán de Lis F., Saracevic E., Matsché N.	965
Asset Management in urban drainage <i>Gestion patrimoniale de systèmes d'assainissement</i> Elkjaer J., Johansen N.B., Jacobsen P.	973
Fréquence de débordement et performance des réseaux de drainage urbain <i>Overflow Frequency and Hydraulic Performance of Urban Storm Sewers</i> Daynou M., Fuamba M.	981
Hydraulic Performance Degradation of a Conduit Section: Case study of an ageing Drainage System in Montreal <i>Dégradation de la performance hydraulique d'un tronçon d'égout pluvial : Étude de cas dans un réseau à Montreal</i> Fuamba M., Ibrango S., Mahdi T.	989
Socio-economic aspects on applying measures to reduce infiltration and exfiltration <i>Aspects socio-économiques de la gestion des infiltrations/exfiltrations dans les réseaux d'assainissement</i> Staufer P., Stepkes H., Siekmann M., Pinnebourg J.	997

5.1

Tranchées drainantes, revêtements poreux et structures alvéolaires

Trenches, porous pavements and reservoir structures

Representation of infiltration and exfiltration processes in two types of infiltration drainage devices using the SWMM model <i>Représentation des processus d'infiltration et d'exfiltration en deux types de tranchées drainantes par temps de pluie avec le modèle SWMM</i> Bertoni J.C., Catalini C.G.	1007
Long behaviour of an infiltration trench <i>Comportement à long terme d'une tranchée d'infiltration</i> Proton A., Chocat B.	1015
Runoff and infiltration characteristics of permeable pavements – review of an intensive monitoring program <i>Analyse du fonctionnement hydraulique de pavés perméables – compte rendu d'un programme intensif de suivi</i> Illgen M., Schmitt T.G., Welker A., Harting K.	1023
Managing Stormwater Productively Using Pervious Pavements <i>Gérer efficacement les eaux pluviales avec des revêtements poreux</i> Jayasuriya N., Kadurupokune N., Othman M., Jesse K.	1031

Structures alvéolaires ultra-légères en assainissement pluvial : vers une classification des produits et retours d'expériences <i>Ultra-light cellular structures for use in stormwater storage : towards a classification of products and case studies</i>	
Le nouveau N., Montaut M., Gomez A.	1039

5.2

Efficacité des filtres plantés et autres ouvrages de biorétention 2/2
Efficacy of wetlands and other bioretention facilities 2/2

Hydraulic performance of biofilters: first lessons from both laboratory and field studies <i>Performance hydraulique des biofiltres : premiers résultats d'expériences en laboratoire et in-situ</i>	
Le Coustumer S., Fletcher T., Deletic A., Barraud S.	1049
The effects of drying and wetting on pollutant removal by stormwater filters <i>Les effets du séchage et du mouillage sur la rétention des polluants par des filtres</i>	
Hatt B.E., Fletcher T.D., Deletic A.	1057
Biofilter treatment of stormwater: temperature influence on the removal of nutrients <i>Traitement des eaux de ruissellement par biofiltration: influence de la température sur l'absorption des nutriments</i>	
Blecken G., Viklander M., Muthanna T., Zinger Y., Deletic A., Fletcher T.	1065
An evaluation of applying existing bioretention sizing methods to cold climates with snow storage conditions <i>Evaluation de l'application des méthodes existantes de dimensionnement du procédé de biorétention aux climats froids et en présence de neige provenant de la chaussée</i>	
Muthanna T., Viklander M., Thorolfsson S.	1073
Traitement des surverses des réseaux unitaires par temps de pluie : expérimentation à l'échelle du pilote par filtres plantés de roseaux <i>Combined sewer overflow treatment: pilot scale experimentation by vertical-flow reed beds</i>	
Branchu Ph., Rollin C., Grange D., Liénard S.	1081
A comparative study of nutrient retention performance in vegetated and non-vegetated bioretention mesocosms <i>Comparaison des performances pour le traitement de l'azote des ouvrages de biorétention végétalisés ou non</i>	
Lucas W., Greenway M.	1089
Particle transport influenced by NaCl during snowmelt <i>Influence du NaCl sur le transport des particules lors de la fonte des neiges</i>	
Westerlund C., Viklander M.	1097

Les bassins de retenue et d'infiltration : dimensionnement et exploitation

Infiltration and retention tanks: design and operation

Derived distributions for stormwater detention basins design <i>Dimensionnement des bassins d'orage par l'utilisation de lois dérivées</i> Leviandier T., Payraudeau S.	1107
Peak Flow Control for a Full Spectrum of Design Storms <i>La maîtrise des débits de pointe pour un spectre complet de pluies de projet</i> Wulliman J., Urbonas B.	1115
Filling and emptying cycles for stormwater storage tanks in separated systems <i>Cycles de remplissage et vidange des bassins d'orage dans les systèmes séparatifs</i> Paoletti A., Becciu G., Sanfilippo U.	1123
Impact of climate change on sewer storage tank performance <i>Impact du réchauffement climatique sur les performances des bassins de retenue</i> Butler D., McEntee B., Onof C., Hagger A.	1131
Lessons from ten years storm water infiltration in the Dutch Delta <i>Dix ans d'expérience sur l'infiltration des eaux pluviales dans le delta des Pays-Bas</i> Beenen A.S., Boogaard F.C.	1139
Mesures et modélisation tridimensionnelles de l'écoulement dans un bassin d'orage <i>Three-dimensional flow measurements and CFD modelling in a storm-water tank</i> Dufresne M., Vazquez J., Terfous A., Ghenaïm A., Poulet J.-B.	1147