

**Thème « Flux polluants »
(caractérisation des flux et impacts sur les hydrosystèmes et la santé)**

Bilan 2005 - 2007 – Perspective pour 2008

Coordination : Yves PERRODIN, ENTPE

1. Partenariats scientifiques

Les principales équipes de la ZABR qui sont intervenues sur le thème au cours de la période 2005-2007 sont les suivantes :

- ENTPE (LSE),
- UMR CNRS 5023 - Université Lyon 1,
- Cemagref Lyon (BEA, QE, HH)
- INRA Thonon,
- INSA (LGCIE),
- Université de Savoie (LOCIE),
- Ecole Nationale des Mines de St Etienne (Centre SITE)
- UMR CNRS 5600 - Université Lyon 2 (LRGE),
- Université Lyon 3 (LCRE)
- UMR INRA-ENVL 18-MET

Les principales équipes externes qui sont intervenues au cours de la période 2005-2007 sont les suivantes :

- CNRS/IRC (Lyon),
- CNRS LACE (Lyon),
- Université de Lyon I (UMR Chimie Analytique),
- Université de Bourgogne,
- INRA Dijon,
- ENESAD (Dijon),
- CEREVER (Ecole des Ponts et Chaussées)

2. Spécificités (insister sur les questions sociétales et d'interdisciplinarité)

Etat des lieux

La thématique « pollution » est mobilisée dans une grande partie des sites ateliers de la ZABR.

Dans ce cadre, plusieurs axes de recherche sont développés :

- Déterminisme des flux polluants dans différents contextes
- Caractérisation des relations entre les flux polluants et les effets écologiques
- Caractérisation des phénomènes de stockage et déstockage,
- Proposition de solutions de traitement et évaluation de leur efficacité.

Des programmes de recherche pluridisciplinaires ont été conduits dans ces domaines par les partenaires cités ci-dessus au cours des années 2005-2007 (liste non exhaustive):

-Programme ANR PRECODD "Ecopluies" sur la gestion durable des bassins d'infiltration des eaux pluviales urbaines,

-Programme pluri-annuel de l'OTHU, financé par le Grand-Lyon et l'Agence de l'Eau RM&C, sur la caractérisation et la gestion des flux polluants en milieu urbain,

-Programme ECCO EMMAUS financé par le CNRS sur la caractérisation des transferts de polluants dans les sols urbains en direction des nappes phréatiques,

-Programme CPER Région RA sur l'Evaluation de gains biologiques et écologiques associés à une réduction d'intrants polluants en milieu aquatique, réalisé notamment en partenariat avec trois industriels (Alsthrom, Résolution, Aderbio),

-Programme CROPPP de suivi annuel des concentrations en phytosanitaires sur le site de l'Ardière, en liens avec le Comité de Développement du Beaujolais, la Cellule Régionale d'Observation et de Prévention des Pollutions par les Pesticides (CROPPP, qui réunit Agence de l'Eau, DDA, Chambre d'Agriculture),

-Projets du Cluster Environnement de la Région Rhône-Alpes (2005-2007): les projets 3 (Chimie), 5 (bioindication) et 8A (gestion des effluents urbains) ont fait l'objet d'une implication de la ZABR,

-Etude du fonctionnement biologique et trophique de la Saône dans le territoire du Grand Lyon,

-Programme des équipes du site "Lacs alpins" sur l'évaluation de la contribution des eaux pluviales urbaines à la pollution des lacs alpins, en particulier de leur sédiments (Lac du Bourget notamment).

Par ailleurs, des projets transversaux de la ZABR se sont intéressés à la problématique «pollution» :

- Le géorépertoire,
- L'observatoire des sédiments,
- L'expertise de la Station de surveillance de Ternay (CAMALY).

Perspectives pour 2008 :

- poursuite des travaux en cours sur les sites les plus actifs dans le domaine (OTHU, Ardières, Axe-Rhône/Saône, Lacs Alpains),
- caractérisation des phénomènes de stockage et de déstockage,
- déterminisme global des flux polluants du Rhône,
- impacts écologiques et sanitaires de ces flux,
- caractérisation du devenir et de l'impact des PCB au sein de l'hydrosystème Rhône. Cette thématique constituera une source de nombreuses collaborations avec les acteurs opérationnels locaux (Agence de l'Eau, DIREN, CNR, SGAR,...).

3. Implication du thème dans le dispositif de suivi à long terme

Travaux en cours :

Le thème « Flux, polluants, impacts sur les hydrosystèmes et la santé » correspond à un des trois thèmes fédérateurs du schéma général d'orientation et de cohérence de la ZABR.

L'objectif central des travaux réalisés au sein de celui-ci est de travailler sur le déterminisme et les effets des flux polluants en place dans les principaux contextes rencontrés au sein du Bassin du Rhône, en vue d'apprécier la contribution de ces flux « unitaires » à la pollution globale du Rhône.

Le devenir des polluants au sein du fleuve lui-même est également étudié, notamment dans l'objectif d'apprécier ses apports à la Méditerranée.

Ce thème s'appuie logiquement sur les résultats des travaux issus des thèmes « flux hydrique »s et « flux sédimentaires ».

Le rôle des sédiments est très important à prendre en compte, en particulier dans le contexte particulier de la pollution du Rhône amont par les PCB, à savoir la volonté d'aboutir rapidement à une meilleure connaissance du fonctionnement global du fleuve vis-à-vis de ces polluants, ainsi que des mécanismes particuliers agissant à un niveau plus local, connaissances indispensables à la formulation de recommandations de gestion.

Enfin, la volonté est affichée de mieux faire le lien entre flux polluants et biodiversité, notamment au sein des zones humides.

Moyens mis en œuvre

Voir moyens des sites « OTHU », « Ardières », « Axe Rhône-Saône », Lacs Alpains et « Zones Humides », notamment.

Perspectives 2008

Au cours de l'année 2008, les actions de la ZABR sur ce thème vont être essentiellement orientées autour de trois groupes d'actions de recherches prioritaires, en lien avec les préoccupations scientifiques et sociales émergentes :

- Groupe 1 : actions portant sur le déterminisme et l'impact des polluants organiques en mélange, notamment les phytosanitaires, sur les milieux aquatiques (pollutions typiques rencontrées en tête de bassin en milieu rural riche en zones viticoles) (Site Ardières),
- Groupe 2 : actions portant sur l'évaluation des flux polluants en milieu urbain dense et périurbain, en particulier via les eaux pluviales (Site OTHU et site Lacs Alpains surtout),
- Groupe 3 : actions portant sur la caractérisation des flux de PCB au sein de l'hydrosystème Rhône (fiches actions déposées ou en cours de dépôt : fiche transferts sédiments-poissons, fiche devenir des PCB en aval des opérations de dragage, fiche modélisation hydraulique du Rhône, fiche contamination des maillons supérieurs des chaînes trophiques) (Site Rhône/Saône notamment)

Une attention particulière sera également portée aux liens fleuve/nappe, actuellement étudiés au sein de la ZABR essentiellement sur le plan des flux

hydriques, mais qui peuvent aussi être localement à l'origine d'un impact sur la qualité de l'eau de la nappe d'accompagnement du Rhône, nappe souvent utilisée pour la production d'eau de boisson.

4. Production scientifique (2005 à mi 2007)

Tableau de synthèse (voir liste des publications en annexe)

Articles scientifiques dans des revues à comité de lecture	25
Colloques internationaux (conférences et posters)	38
Colloques nationaux (conférences et posters)	30
Thèses soutenues ou en cours	10
Rapports d'étude et autres documents écrits	29

5. Partenariat avec les collectivités et les entreprises

- Programme finalisé pluri-annuel avec l'**Agence de l'Eau RM&C** (plusieurs fiches actions relatives au thème « flux polluants » :

- Fiche action « modèle intégré de transfert dans les sols des bassins d'infiltration »,
- Fiche action « étude de la contamination des sédiments des lacs alpins par les contaminants urbains »

- Actions de recherches et d'expertise à la demande de partenaires :

- **CNR** : Gestion des boues de dragage du Rhône (Thèse Manuelle Neto),
- **CNR** : Caractérisation sédimentologique et géochimique des sédiments du Rhône dans le cadre du projet de ré-élargissement des vieux Rhône,
- **Grand-Lyon** : Etude et analyse du fonctionnement biologique et trophique de la Saône dans le territoire du Grand Lyon. Phase I,
- **CAMALY** : Etude des stations d'alerte et de surveillance de la qualité des eaux superficielles dans l'agglomération lyonnaise,
- **AXELERA** (Pôle de Compétitivité "Chimie et Environnement") : 3 projets labellisés.

6. Liste des publications (2005 à mi-2007)

Publications dans des revues à comité de lecture

1. Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Stormwater pollutant loads modelling: epistemological aspects and case studies on the influence of field data sets on calibration and verification. *Water Science and Technology*, **55** (4), 1-17.
2. Goutaland D., Thierry Winiarski, Jean-Sébastien Dubé, Grégory Bièvre, Jean-François Buoncristiani, Michel Chouteau, and Bernard Giroux (accepté à paraître). Hydrostratigraphic characterization of the vadose zone of a glaciofluvial deposit underlying an infiltration basin using Ground Penetrating Radar. *Vadose Zone Journal*.

3. Guiné V., Spadini L., Muris M. Sarret G., Delolme C., Gaudet J-P., and Martins J.M.F. (2006). Zinc sorption to cell wall components of three gram-negative bacteria: a combined titration, modeling and EXAFS study. *Environmental Science and Technology*, **40**, 1806-1813.
4. Le Coustumer S., Barraud S. (2007). Long-term hydraulic and pollution retention performance of infiltration systems. *Water Science & Technology*, **55** (4), 235-243.
5. Le Coustumer S., Barraud S., Béranger Y. (2006). Étude préliminaire du colmatage des systèmes d'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain, *Revue Européenne de Génie Civil*, **10**(3), 263-278.
6. Moura P., Barraud S., Baptista M.B. Méthodologie multicritère d'aide à la décision pour les systèmes d'infiltration des eaux pluviales : méthodes et exemples. *Revue Européenne de Génie Civil*, *acceptée à paraître*.
7. Moura P.M., Baptista M.B., Barraud S. (2006). Comparison between two methodologies for urban drainage decision aid. *Water Science & Technology*, **54** (6-7), 493-499.
8. Moura P.M., Barraud S., Baptista M.B. (2007). Multicriteria procedure for the design and the management of infiltration systems. *Water Science & Technology*, **55** (4), 145-153.
9. Mourad M., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G. (2006). Design of a retention tank: comparison of stormwater quality models with various levels of complexity. *Water Science and Technology*, **54**(6-7), 231-238.
10. Nogaro G., Mermillod-Blondin F., François-Carcaillet F., Gaudet J.P, Lafont M. & J. Gibert (2006). Invertebrate bioturbation can reduce the clogging of sediment: an experimental study using infiltration sediment columns. *Freshwater Biology*, 2006, **51**, 1458-1473.
11. Winiarski T., Bedell J.-P., Delolme C., Ghidini M. and Perrodin Y. (2006). Study of spatial distribution of physicochemical and biological parameters along a soil vertical profile in a stormwater infiltration basin in the Lyon area. *Hydrogeology Journal*, **14** (7), 1244- 1251.
12. Dorigo U., Leboulanger C., Bérard A., Bouchez A., Humbert JF., Montuelle B., 2007, Lotic biofilm community structure and tolerance along a pesticide contamination gradient in a vineyard area. *Aquatic Microbial Ecology*. Sous presse.
13. Crosnier J. and Delolme C. (2006). Contribution des micro-organismes au transfert du zinc dans un sol calcaire d'un bassin d'infiltration de l'est lyonnais : approche expérimentale en batch et en colonnes. *Bulletin de Liaison des Ponts et Chaussées*, **261-262**, 67-79.
14. Ruban G., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G., Gromaire M.-C., Joannis C. (2006). Précision et reproductibilité du mesurage de la turbidité des eaux résiduaires urbaines. *La Houille Blanche*, **4**, 129-135.
15. Muris M., Delolme C., Gaudet J.P. et SPADINI L. (2005) Assessment of biofilm destabilisation and consequent facilitated zinc transport . *Water Science and Technology* **52** : 21-28.
16. Breil.P, Grimm N.B., Vervier Ph., 2006, Surface water-groundwater exchange processes and fluvial ecosystem function: an analysis of temporal and spatial scale dependency. A paraître dans : Book chapter 13 of "Hydroecology and Ecohydrology: Past, Present and Future". Ed. Paul J. Wood, David M. Hannah and Jonathan P. Sadler.
17. Comby, J., Renard F (2006). Evaluation de techniques d'interpolation spatiale de la pluie en milieu urbain pour une meilleure gestion d'événements extrêmes : le cas du Grand Lyon, *La Houille Blanche*, revue internationale de l'eau (sous presse).
18. De Bénédictis J., Bertrand-Krajewski J.-L. (2006). Mesurage des concentrations en MES et DCO dans les eaux usées par spectrométrie UV/visible. *La Houille Blanche*, **4**, 136-142. ISSN 0018-6368.
19. Gruber G., Bertrand-Krajewski J.-L., de Bénédictis J., Hochedlinger M., Lettl W. (2006). Practical aspects, experiences and strategies by using UV/VIS sensors for long-term sewer monitoring. *Water Practice and Technology* (paper doi10.2166/wpt.2006.020), 1(1), 8 p. ISSN 1751-231X.
20. Gruber G., Bertrand-Krajewski J.-L., de Bénédictis J., Hochedlinger M., Lettl W. (2006). Practical aspects, experiences and strategies by using UV/VIS sensors for long-term sewer monitoring. *Water Practice and Technology* (paper doi10.2166/wpt.2006.020), 1(1), 8 p. ISSN 1751-231X.
21. Lafont M. & A. Vivier, 2006. Hyporheic zone, coarse surface sediments and oligochaete assemblages: importance for the understanding of the watercourse functioning: *Hydrobiologia*, **564**: 171-181.
22. Lafont M., A. Vivier, S. Nogueira, P. Namour & P. Breil (2006). Surface and hyporheic Oligochaete assemblages in a French suburban stream. *Hydrobiologia*, **564**: 183-193.
23. Riviere, N., Perkins, R.J., Chocat, B., Lecus, A. (2006) Floodings flows in city crossroads:experiments and 1-D modelling. *Water Sciences and Technology* ; **54** (6-7) ; 75-82.
24. Ruban G., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G., Gromaire M.-C., Joannis C. (2006). Précision et reproductibilité du mesurage de la turbidité des eaux résiduaires urbaines. *La Houille Blanche*, **4**, 129-135. ISSN 0018-6368.

25. Schmitt L., Valette L., Valin K., Piegay H. & Hallot E., 2006. Proposition d'une méthode de typologie hydro-géomorphologique des cours d'eau et test sur un sous-bassin du Rhône (bassin de l'Yzeron). *Mosella*, XXIX, 3-4, pp. 323-340.

Colloques internationaux

1. Delolme C., Béchet B., Février L., Floriani M., Faure P., Géréma R.,(2007), Characterization and transfer of heavy metals in two different urban stormwater infiltration work sediments: an experimental approach. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 859-866.
2. Ganaye A., Winiarski T., Goutaland D.(2007). Impact of infiltration basin on the vadose zone: relation between heavy metals retention and heterogeneity of glaciofluvial deposits. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 835-842.
3. Goutaland D., Winiarski T., Bièvre G., Buoncristiani J.-F., Chouteau M., Giroux B., Dubé J.-S. (2006). Hydrostratigraphic characterization of glaciofluvial deposits underlying an infiltration basin. *European Geosciences Union General Assembly Vienna, Austria, April 2006*, EGU06-A-05047.
4. Goutaland D., Winiarski T., Dubé J.S., Bièvre G., Chouteau M., Buoncristiani J.F.,(2007). On the use of geophysical methods to characterize heterogeneities of quaternary alluvial deposits. Application to stormwater infiltration. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 851-858.
5. Goutaland, D.; Winiarski, T.; Lassabatère, L.; Angulo-Jaramillo, R.; Dube, J.-S. (2006). Unsaturated hydraulic parameters estimation of glaciofluvial lithofacies *European Geosciences Union General Assembly Vienna, Austria, April 2006*, Avril 2006, EGU06-A-08739.
6. Larmet H., Delolme C., Bedell J.P.,(2007). Bacteria and heavy metals concomitant transfer in an infiltration basin: columns study under realistic hydrodynamical conditions, 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 615-622.
7. Le Coustumer S., Barraud S. (2006). Long-term hydraulic and pollution retention performance of infiltration systems. *7th international conference on Urban Drainage Modelling & 4th international conference on Water Sensitive Urban Design*, Melbourne, Australia, 4-6 april 2006. Vol. 1, 203-210.
8. Le Coustumer S.,P. Moura, Barraud S., Clozel B., Varnier J.C.,(2007). Spatial analysis and temporal evolution of pollutants in a stormwater infiltration basin – estimation of the mass of trapped pollutants. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 819-826.
9. Marote P., Piram A., Salvador A., Herbreteau B., Belmont P., Faure R. (2007). Influence of inorganic ions on diuron photolysis and characterization of photoproducts. *International Conference on Analysis of Emerging Contaminants in the Environment, EmCom2007*, York (UK), 7-9 march 2007.
10. Mermillod-Blondin F., Nogaro G., Gibert J. (2007). Clogging of infiltration basins by stormwater sediments: influence of invertebrate bioturbation, 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28, 599-606.
11. Moura P., Barraud S., Varnier J.C.,(2007). Comparison between different approaches for the definition of soil contamination indicators of stormwater infiltration systems. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 843-850.
12. Moura P., S., Barraud S., Baptista M. (2006). Multicriteria procedure for the design and management of infiltration systems. *7th international conference on Urban Drainage Modelling & 4th international conference on Water Sensitive Urban Design*, Melbourne, Australia, 4-6 april 2006. Vol. 2, 437-444.
13. Nogaro G., Mermillod-Blondin F., François-Carcaillet F. & J. Gibert (2006). Influence of invertebrate bioturbation on physical and biochemical functioning of water-sediment interface clogged by fine sédiment. *ASLO 2006*, Victoria Colombie Britannique CANADA, 4-9 june 2006.
14. Torres A., Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Distribution of settling velocities of particles in urban stormwater:assessment and uncertainties of the Vicas protocol. *Proceedings of the 32th IAHR Congress, Venice, Italy, 1-6 July 2007*, 9 pages (paper accepted).
15. Carrier M., B. Montuelle, M. Besson, C. Guillard, E. Gonze, B. Vollat, A. Bouchez, Toxic effects of degraded Diuron by Advanced Oxidation Processes (AOPs) on microalgae and rotifere, Workshop Analytical Chemistry and Ecotoxicology (Genève) 15 Février.

16. Coquery M., Margoum C., Barasc M., Faure N., Marie B., Montuelle B., 2006, Analysis of pesticides and metals in freshwater biofilms: development of a methodology for studying environmental impact associated to pesticides treatment on vineyards., 3rd SWIFT-WFD Workshop, 15-17 Mai 2006, Barcelona, Espagne.
17. Montuelle B., Dorigo U., Lefranc M., Leboulanger C., Humbert JF, 2006, Composition and structure of a natural biofilm microbial communities along a chemical gradient, SETAC, 7-11 Mai , den Haag , Pays Bas.
18. Choubert, J.M., Martin-Ruel, S., Gabet, V., Lardy, S., Miège, C., Esperanza, M., Budzinski, H., Coquery, M. Fate of Selected Emergent and Priority Pollutants Through Municipal Activated Sludge Process. IWA Conference IWA.
19. Gabet, V., Miegé, C., Choubert, J.M., Martin, S., Coquery, M. (2007). Presence of estrogenic compounds and betablockers in sewage water and treated wastewater of 6 wastewater treatment plants. 8th European Meeting for Environmental Chemistry.
20. M. Carrier, M. Besson, C. Guillard, E. Gonze, C. Pétrier, Degradative oxidation of diuron, a phenylurea herbicide, by catalytic wet air oxidation, photocatalysis and sonolysis, GdRI Catalyse pour l'Environnement Zakopane (Pologne), 18-20 Septembre.
21. Montuelle B., Granier R., Volat B., Sanchez L, Motte B., Roger M-C, Dynamics of leaf litter degradation in a small stream impacted by pesticides, 5th SEFS. Palermo, Italie. 8-13 July 2007.
22. Rabiet M., M. Coquery, C. Margoum, C. Guillemain, N. Carluer, V. Gouy, Distribution and fate of pesticides and trace metals in a small stream draining an agricultural watershed – Assessing the effect of hydrological conditions on the transport of contaminants. EGU General Assembly, Avril 2007, Vienne, Autriche.
23. Villeneuve A., Bouchez A., Montuelle B., Impact of pesticides (Diuron and Azoxystrobin) on microbial aquatic biodiversity and functions: an experimental study, 5th SEFS. Palermo, Italie. 8-13 July 2007.
24. Roger MC, Bacher A., Gouy V., Montuelle B., 2005, Land uses and river ecological quality: assessment of pesticides effects on benthic invertebrates communities, SETAC, Lille, 23-27 May 2004.
25. Boisson J.C., Montuelle B., Hassani K., 2006, Effect of PO₄ and/or cellulose on the growth and functions of periphytic communities exposed to diuron: microcosms assays, SETAC, 7-11 Mai , den Haag , Pays Bas.
26. M. Carrier, M. Besson, C. Guillard, E. Gonze, C. Pétrier, A. Ponticelli, A. Bouchez, B. Vollat, B. Montuelle, Treatment of agricultural wastewater containing herbicides by Advanced Oxidation Processes, Environmental Applications of Advanced Oxidation Processes, (Chania) 7-9 Septembre.
27. M. Carrier, M. Besson, C. Guillard, E. Gonze, C. Pétrier, A. Ponticelli, A. Bouchez, B. Vollat, B. Montuelle, Treatment of agricultural wastewater containing herbicides by Advanced Oxidation Processes and an industrial application, Solar Chemistry and Photocatalysis : Environmental Applications 4th Edition, (Gran Canaria) 8-10 Novembre.
28. Roger MC, Bacher A., Gouy V., Montuelle B., 2006, Assessment of pesticide effects on benthic invertebrates communities: relationship between land uses and water ecological quality , Workshop "Analytical Chemistry and Ecotoxicology", 15 Février, Genève (Ch).
29. Dorigo U., Bérard A., Volat B., Coquery M., Margoum C., Bouchez A., Montuelle B., 2007, Response of pesticide-impacted biofilms in a translocation experiment in a small river, 5th SEFS, Palermo, Italie. 8-13 July 2007.
30. Pesce S., Martin-Laurent F., Rouard N., Devers M., Montuelle B., 2007, Building up an experimental approach for assessing diuron-degrading potential of microbial communities in a watershed, SAME 10, 3-7 September 2007, Faro, Portugal.
- 31 . Chocat B., Bacot L., Barraud S., Breil P., Malard F., Varnier J.C. et Winiarski T. (2005). A field Observatory in urban drainage : the OTHU project -Five year experience . The 10th International Conference on urban drainage, Copenhagen (DK), 21-26 août 2005.
32. Larmet H. et DeLOLME C (2005) Facilitated transport of metals and bacteria into two infiltration basins in Lyon (France) under changing hydrological conditions : soil column study. The 10th International Conference on urban drainage, Copenhagen (DK), 21-26 août 2005.
33. Larno V, Devaux A. and Laroche J. (2005). Genetic and physiological response of chub populations (*Leuciscus cephalus*) to chemical contamination in the Rhône watershed. 15th Annual Meeting of SETAC Europe, Lille, 22-26 mai 2005.
34. Lassabatère L., Février L., Spadini L., Delolme C., Winiarski T., Galvez Cloutier R., Raepsaet C. and Gallien J.P. (2005). Microscopic observation of a common Zn-Cd phase formed in the presence of Pb in a calcareous fluvio-glacial deposit. 8th International Conference on the Biogeochemistry of trace Elements (ICOBTE), Adelaïde, Australie, 4-8 avril 2005.

35. Winiarski T, Goutaland D. et Dubé J.S.. Intérêt de la caractérisation sédimentaire par radar géologique de l'interface ville/nappe phréatique en terme de gestion d'ouvrages d'infiltration d'eaux pluviales. Americana 2005, Montréal, 6-8 avril 2005.
36. Devaux A., and Larno V. Effects of chemical contaminants on genetic diversity, DNA damage and fitness traits in feral fish populations . VI Comet Assay Workshop, Varsovie, 22-24 sept 2005.
37. Bertrand-Krajewski J.-L. (2006). Uncertainties in measured data in urban drainage. Proceedings of the eWater pre-conference workshop in conjunction with the 7th International Conference on Urban Drainage Modelling UDM 06, Melbourne, Australia, 3 April 2006, 17-21.
38. Li, S., Liu S., Chocat, B., Barraud, S., (2006a) Requirements for Sustainable Management of Urban Water Systems, 1^{sts} UNESCO/UNEP training course, Shanghai (Chine), 22-25 juin 2006, pp D14-11/D14-23

Colloques nationaux

1. Barraud S. Moura-Macedo P., Malard F. & Perrodin Y. (2006). Construire des indicateurs de performances pour la conception et la gestion de stratégies d'infiltration. Communication orale, Journée scientifique de l'OTHU, Hôtel des Communautés, Grand Lyon, janvier 2006..
2. Goutaland, D.; Winiarski, T.; Buoncristiani J.-F.; Bièvre G.; Lassabatère, L.; Angulo-Jaramillo, R. (2006). Hydrostratigraphic characterization of glaciofluvial deposits using Ground Penetrating Radar and Beerkan infiltration tests. Dijon, France, Réunion des Sciences de la Terre, Décembre 2006.
3. Goutaland, D.; Winiarski, T.; Lassabatère, L.; Angulo-Jaramillo, R.; Bièvre G. (2006). Caractérisation hydrostratigraphique d'un dépôt fluvioglaciaire par investigation géophysique et méthode B.E.S.T.". Toulouse, France, 31^{èmes} journées scientifiques du Groupe Français en Humidité et Transferts en Milieu poreux (GFHN), Toulouse, 28-29 Novembre 2006.
4. Torres A., Bertrand-Krajewski J.-L. (2006). Amélioration des algorithmes d'étalonnage d'un spectromètre UV-visible pour le mesurage in situ en continu des polluants dans les effluents urbains. *Actes des 24^{èmes} Rencontres Universitaires de Génie Civil, AUGC*, La Grande Motte, France, 1-2 juin 2006.
5. Torres A., Lipeme Kouyi G., Bertrand-Krajewski J.-L., Paquier A. (2007). Modélisation 2D de l'hydrodynamique dans un bassin de retenue d'eau pluviale. *Actes des 25^{èmes} Rencontres Universitaires de Génie Civil, AUGC*, Bordeaux, France, 23-25 mai 2007.
6. Winiarski T., Goutaland D., Bièvre G., Buoncristiani J.-F., Angulo-Jamarillo R. (2006). Les eaux pluviales urbaines : rôle du milieu souterrain. 31^{ème} journée du GFHN : Milieux poreux et collectivités territoriales. 28-29 novembre 2006, Toulouse.
7. M. Carrier, B. Montuelle, M. Besson, C. Guillard, E. Gonze, B. Vollat, A. Bouchez (2005). élimination des phytosanitaires par des Procédés d'Oxydation Avancés, Journée de la ZABR.
8. Montuelle B., Leboulanger C, Lefranc M, Humbert JF, Bouchez A., Boisson JC, 2005, Evaluation de la toxicité de phytosanitaires sur la composition et la diversité de biofilms périphytiques, Actes du 1^{er} Colloque ECCO, Toulouse, 5-7 Décembre, pp 55-60.
9. Gabet, V., Miegé, C., Choubert, J.M., Martin, S., Coquery, M. (2007). Occurrence des hormones estrogéniques et des bêtabloquants dans les eaux usées et traitées de 6 stations d'épuration domestiques. Conférence GRUTEE. 7 p.
10. Rosy C., Tlili A., Dorigo U., Volat B., Montuelle B., Bérard A., 2007, Caractérisation biologique de contamination par les herbicides en rivière : mise au point d'un outil simple de mesure de tolérance du périphyton aux inhibiteurs de la photosynthèse, basé sur la fluorescence in vivo, Actes du Colloque GFP, Mai 2007, 6p.
11. Tlili A., Dorigo U., Montuelle B., Carlier N., Gouy V.2, Margoum C., Motte B., Volat B., Berard A., 2007, Impact d'un scénario de contaminations chroniques et aiguës en systèmes expérimentaux sur le périphyton, Actes du Colloque GFP, Mai 2007, 6p.
12. Lefranc M., Montuelle B., Leboulanger C., Humbert J.F. 2005, Comment discriminer in situ l'effet de facteurs naturels et de facteurs anthropiques (toxiques) sur la variabilité du périphyton: une méthode de terrain. 2^{ème} Colloque d'Ecologie Microbienne, Obernai, Mai 2005.
13. M. Carrier, M. Besson, C. Guillard , E. Gonze, (2005). Elimination des phytosanitaires présents dans les eaux usées viticoles par des Procédés d'Oxydation Avancés, Journée des doctorants de la Société Française de Chimie (Grenoble) 10 Juin.

14. M. Carrier, M. Besson, C. Guillard, E. Gonze (2006). Treatment of agricultural wastewater containing herbicides by Advanced Oxidation Processes, Recent Advances in Catalysis, (Rennes) 5-9 Septembre.
15. Montuelle B, Leboulanger C., Lefranc M., Humbert J-F., Bouchez A., Boisson J-C., 2005, Evaluation de la toxicité de phytosanitaires sur la composition et la structure de communautés périphytiques, Colloque ECCO, Décembre 2005, Toulouse
16. Roger MC, Bacher A., Gouy V., Montuelle B., 2005, Usages des sols et qualité écologique des milieux aquatiques : vignobles et communautés d'invertébrés aquatiques, 6ème CILO – Vaulx en Velin- 04-07 Juillet 2005.
17. Montuelle B., Roger MC, Gouy V.(2006). Utilisation des terres et qualité écologique des cours d'eau: Evaluation d'une relation pression-impact en zone viticole, Colloque Eau et Territoire – Lyon – 9 & 10/01/06.
18. Montuelle B., Granier R, Chauvet E., Volat B.(2007). Dégradation de litières de feuilles en cours d'eau dans un contexte de multipollution, 50ème colloque de l'AFL, Toulouse, 12-15 Nov 2007.
19. Rosy C., Tlili A., Dorigo U., Volat B., Montuelle B., Bérard A., 2007, Mise au point d'un outil simple de mesure de tolérance du périphyton au pesticide basé sur la fluorescence in vivo, 37ème Congrès du GFP, Bordeaux, Mai 2007.
20. Bouchez A., Villeneuve A., Leboulanger C., Humbert J-F., Montuelle B., 2006, Impact d'un herbicide sur la diversité microbienne aquatique, 3ème Séminaire d'Ecotoxicologie, 17-20 Septembre, Dinard.
21. Carrier M., B. Montuelle, M. Besson, C. Guillard, E. Gonze, B. Vollat, A. Bouchez (2006). Elimination des phytosanitaires par des Procédés d'Oxydation Avancés, Séminaire de la ZABR, (Marcy l'Etoile) 14 Octobre.
22. Margoum C., Barasc M., Faure N., Coquery M., Montuelle B., 2006, Développement d'une méthode de dosage des pesticides dans les biofilms pour évaluer leur impact environnemental, xxxvème Congrès du GFP, Strasbourg, France
23. Margoum C., Barasc M., Faure N., Coquery M., Montuelle B., 2006, Développement d'une méthode de dosage des pesticides dans les biofilms pour évaluer leur impact environnemental, XXXVIème Congrès du GFP, Strasbourg, France.
24. Montuelle B., Blanc L., Margoum C., Coquery M., Volat B., Boisson J.C., Dorigo U., 2006, Qualité des eaux et fonctionnement du périphyton dans un cours d'eau drainant un bassin versant viticole, Journées Techniques sur les Biofilms, 14-15 Juin 2006, Orléans
25. Montuelle B., Gouy V., 2006, le Site Atelier Ardières Morcille : objectifs et construction, Journée Envirhon'Alp, Grenoble , 11/07/2006.
26. Dorigo U., Bérard A., Bouchez A., Montuelle B.(2007). Résilience de périphyton de rivière soumis à une contamination toxique : étude in situ, 50ème colloque de l'AFL, Toulouse, 12-15 Novembre.
27. Tlili A., Dorigo U. , Montuelle B , Carluer N , Gouy V. , Margoum C., Bouchez A., Motte B., Volat B., Berard A.(2007). Impact d'un scénario de contaminations chroniques et aiguës en systèmes expérimentaux sur le périphyton, XXXVIIème Congrès du GFP, 21-23 Mai, Bordeaux.
- 28 . Nogaro G., Mermillot F., François F., Bedell J.P. et Gibert J. (2005). Rôle des ologochètes tubificidés dans les systèmes d'infiltration colmatés : importance de la qualité des sédiments . 6ème congrès de la CILO, Ecologie Aquatique et Directive Cadre Européenne sur l'Eau, 4-7 avril 2005, Vaulx-en-Velin.
29. Neto M., Bedell J.P., Gourdon R., Collilieux G., et Bispo A. (2005). Le rôle des bactéries dans le devenir des polluants lors d'une remise en suspension de sédiments du Rhône . 6ème congrès de la CILO, Ecologie Aquatique et Directive Cadre Européenne sur l'Eau, 4-7 avril 2005, Vaulx-en-Velin.
30. Neto M., Bedell J.P., Poly F. et Gourdon R., (2005). Caractérisation du compartiment bactérien de sédiments issus d'opérations de dragage. Deuxième colloque d'Ecologie microbienne (CEM) , Obernai, 9-12 mai 2005.

Autres documents

1. Datry T., Malard F. & J. Gibert (2006). Effects of artificial stormwater infiltration on urban groundwater ecosystems. In NATO-ASI Book, Urban groundwater management and sustainability, Tellam J.H. et al. Eds, Springer 2006, 331-345.
2. Mermillod-Blondin F., Nogaro G. & J. Gibert (2006). *Quantification du rôle du compartiment biologique dans le devenir des sédiments liés aux rejets pluviaux urbains en bassin d'infiltration*. Rapport au Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer – Direction de la Recherche et de l'Animation Scientifique et Technique, 2006, 20 p.

3. Goutaland D., Winiarski T., Bièvre G. et Buoncristiani J.F. (2005). Intérêt de l'approche sédimentologique en matière d'infiltration d'eaux pluviales. Caractérisation par radar géologique. *Techniques Sciences Méthodes* 10 :71-79.
4. Namour Ph., Breil P., Lafont M., Perrin J.F., Schmitt L. Rejets par temps de pluie en rivière périurbaine: diagnostic et gestion. A paraître dans *L'EAU, L'INDUSTRIE, LES NUISANCES* - N° 295.
5. Barraud S., Béranger Y., Torres A., Bertrand Krajewski J.-L. (2006). Rapport d'analyses des eaux de temps sec et de temps de pluie des sites de Django Reinhardt & Ecully- Analyse des sédiments piégés dans le compartiment rétention du site Django Reinhardt (Chassieu). Rapport pour le compte du Grand Lyon -1er semestre 2006. 46 p.
6. Bertrand-Krajewski J.L., Barraud S., Bardin P., Beranger Y., Breil P, Le Saux E., 2006. Etude des flux de pollution générés par temps de pluie sur cinq bassins versants urbains ou péri-urbains. Rapport final période 2001 –2005. Convention MATE 060/01. 88 p.
7. Breil P., Lafont M., Namour N., Schmitt L., Guérin S. et Pecoraro J., 2006. L'Ingénierie écologique sur l'Yzeron : expérience d'une rivière péri-urbaine. Actes de la 3è Journée Thématique de la Zone Atelier Bassin du Rhône, « L'ingénierie écologique des cours d'eau. Quelles évolutions depuis 20 ans ? », 20 juin 2006, Guilherand-Granges (Valence) : 11 pp.
8. Breil, P., Schmitt, L., Chocat B., Lafont, M., Namour P., Perrin J.F., Gnouma R., Vivier A., Ruyschaert F., Thollet F., Lagouy M. & Fournier T., 2006. Impacts hydrologiques, morphodynamiques et écologiques de l'urbanisation sur les petites rivières : développements méthodologiques et premiers résultats. Séminaire OTHU, Lyon, 26/01/2006 : 28 pp.
9. Caractérisation de l'hétérogénéité texturale et structurale des sols des bassins d'infiltration et étude des phénomènes de transfert des polluants au sein de ces matériaux. Rapport d'avancement de la thèse de David Goutaland, ENTPE, Mai 2006.
10. Chocat, B., Bardin, J.P. (2006) Développement d'outils d'aide à la conception des systèmes d'assainissement pluviaux. Rapport final ANVAR, INSAVALOR, septembre 2006, 92pp
11. Colin F., Synthèse des données sur le fonctionnement d'un bassin d'infiltration de l'Est Lyonnais, propositions d'amélioration du suivi des bassin. TFE, 60 pages.
12. Dorval, F. (2006). Synthèse bibliographique sur l'utilisation des chroniques de pluies en entrée des modèles en hydrologie urbaine – comparaison de solutions, mémoire de Master MEGA, URGC, INSA Lyon, juillet 2006, 56pp
13. Ganaye A. (2006), Impact d'un bassin d'infiltration d'eaux pluviales sur sa zone non saturée - Relation entre la rétention des métaux (Pb, Zn, Cu) et les lithofaciès inhérents à la formation fluvioglaciale de l'Est lyonnais, Rapport Master SEIU ENTPE, septembre 2006.
14. Granger, D. (2006). Base de données OTU; rapport URGC - INSA Lyon, septembre 2006, 62pp.
15. Lafont M., Breil P., Gnouma R., Namour Ph., Perrin J.F., L. Schmitt, BET GIPEA. Thématique prioritaire Région Rhône-Alpes 2003 – 2005 : DEVELOPPEMENT DURABLE Titre du projet : Gestion de la ressource en eau dans les hydrosystèmes périurbains (GEREHPUR). Rapport final. 20 p.
16. Piney, S. (2006). Modélisation des flux polluants rejetés vers les milieux aquatiques en temps de pluie par les systèmes d'assainissement urbains : influence des séries chronologiques continues sur le calage et la validation des modèles. Mémoire de Master Recherche MEGA, URGC-INSA de Lyon, septembre 2006, 154 p.
17. Siegler B. (2006). Analyse et devenir du diuron à l'état de trace au niveau des ouvrages de rétention/infiltration, Rapport Master Sciences Analytiques Univ Lyon 1, juillet 2006.
18. Structuration des sédiments de bassins d'infiltration d'eaux pluviales - Rôle des microorganismes et mobilisation des polluants. Rapport d'avancement de la thèse d'Anne Laure Badin, ENTPE, Mars 2006.
19. Synthèse à mi parcours du programme EMMAUS financé par ECCO-ANR . 30 pages. Thomas, C.,(2006). Caractérisation morpho-sédimentaire d'une rivière péri-urbaine. DESS «Ingénierie de l'Eau », Institut EGID, Université Bordeaux 3 : 60 pp.
20. Vivier, A. Effet écologique de rejets urbains de temps de pluie sur deux cours d'eau péri-urbains de l'ouest lyonnais et un ruisseau phréatique en plaine d'Alsace. Thèse non financée par la Région (Ingénieur ENGEES en position de FCPR). Manuscrit soumis à 3 rapporteurs le 27 septembre 2006 ; soutenance prévue fin novembre 2006 : 260 pp.
21. Zanapa Clémence. Etude de l'influence des sédiments urbains pollués des bassins d'infiltration d'eaux pluviales sur les sédiments et les nappes d'eau souterraines. Stage de 2ème année d'IUT Génie Biologique (Clermont-Ferrand). 09 juin 2006, 36 p.
22. Barraud S., P. Macedo Moura – INSA de Lyon; Y. Perrodin – ENTPE; F. Malard – UCBL LYON I. Construire des indicateurs de performances pour la conception et la gestion de stratégies d'infiltration

- :Quelques éléments méthodologiques Actes du deuxième séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25 janvier 2006, téléchargeable sur le site de l'OTHU : <http://www.graie.org/othu>
23. Breil P., M. Lafont, P. Namour - Cemagref de Lyon; B. Chocat - INSA de Lyon; L. Schmidt, L. Grosprêtre - Université Lyon II. Impacts hydrologiques, morphodynamiques et écologiques de l'urbanisation sur les petites rivières : développements méthodologiques et premiers résultats. Actes du deuxième séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25 janvier 2006, téléchargeable sur le site de l'OTHU : <http://www.graie.org/othu>.
24. Torres A., J-L. Bertrand Krajewski - INSA de Lyon. De l'estimation en continu de la DCO par spectrométrie UV Visible Actes du deuxième séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25 janvier 2006, téléchargeable sur le site de l'OTHU : <http://www.graie.org/othu>
25. Nogaro G., Mermillod-Blondin F., Gibert J. (2006) Influence de la qualité des sédiments colmatés sur le fonctionnement biogéochimique des interfaces sédimentaires aquatiques : interaction avec les processus de bioturbation. Acte du Séminaire ZABR (Zone Atelier Bassin du Rhône), Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile (69), 14/10/2005, GRAIE, Lyon (France), pp 37-43.
26. Delolme C., J-P. Bedell, H. Larmet, T Winiarski – ENTPE; S. Barraud, S. Lecoustumer - INSA DE LYON; B. Clozel – BRGM. Approche hydro physico-chimique de l'interface ouvrage sol d'un bassin d'infiltration: Comportement multi échelle Actes du deuxième séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25 janvier 2006, téléchargeable sur le site de l'OTHU : <http://www.graie.org/othu>
27. Malard F., T. Datry, G. Bouger, J. Gibert – UCBL LYON I. Impact des bassins d'infiltration sur la biodiversité souterraine. Actes du deuxième séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25 janvier 2006, téléchargeable sur le site de l'OTHU : <http://www.graie.org/othu>
28. Mermillod-Blondin F., G. Nogaro - UCBL LYON I; J-P. Bedell, A. Ohannessian - ENTPE; F. Malard, J.
29. Gibert – UCBL LYON I. Importance de la faune aquatique sur le fonctionnement de systèmes impactés par des sédiments issus du ruissellement des eaux pluviales en milieu urbain. Actes du deuxième séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25 janvier 2006, téléchargeable sur le site de l'OTHU : <http://www.graie.org/othu>