
Gestion alternative des eaux pluviales urbaines à Strasbourg (2010-2020) : retour d'expérience sur 10 ans de recherche et une démarche d'écologie urbaine en devenir

Paul Bois*^{†1,2}, Jean-Nicolas Beisel^{3,4}, Anne Boos⁵, Daniel Childers⁶, Isabelle Combroux⁷, Mireille Del Nero⁸, Carine Heitz⁹, Eloise Lenormand¹⁰, Maurice Millet¹¹, Adrien Wanko¹², and Christiane Weber¹³

¹École Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg – Ministère de l'alimentation de l'agriculture et de la pêche – France

²ZAEU - LTSER France – CNRS INEE, CNRS, Université de Strasbourg – France

³Laboratoire Image, Ville, Environnement (LIVE) – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7362 – 3 Rue de l'Argonne 67000 STRASBOURG, France

⁴Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement (ENGEES) – université de Strasbourg – Ecole nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg 1 quai Koch - BP 61039 67070 Strasbourg Cedex, France

⁵Institut Pluridisciplinaire H. Curien UMR 7178 – Université de Strasbourg, IPHC, CNRS, UMR 7178 – France

⁶Central Arizona-Phoenix LTER Program (CAP LTER) – 800 South Cady Mall, Tempe AZ 85287, États-Unis

⁷Laboratoire Image Ville Environnement (LIVE) – UMR CNRS 7362 – France

⁸Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC) – CNRS : UMR7178 – BP28, 23 Rue du Loess, 67037 Strasbourg cedex 2, France

⁹Gestion Territoriale de l'Eau et de l'environnement (UMR GESTE) – Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg, Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture – 1 quai Koch-BP 61039, F-67070 Strasbourg, France

¹⁰Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie (ICube) – Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg, université de Strasbourg, Institut National des Sciences Appliquées – 300 bd Sébastien Brant - BP 10413 - F-67412 Illkirch Cedex, France

¹¹Institut de Chimie et Précédés pour l'Energie, l'environnement et la Santé – Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS : UMR7515 – France

¹²Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie (ICube) – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7357 – 300 bd Sébastien Brant - BP 10413 - F-67412 Illkirch Cedex, France

¹³weber – TETIS CNRS – France

Résumé

*Intervenant

†Auteur correspondant: p.bois@unistra.fr

A l'origine de ce site atelier intégré à la Zone Atelier Environnementale Urbaine de Strasbourg, le projet de restauration d'un cours d'eau urbain mené par l'EuroMétropole de Strasbourg (EMS, alors Communauté Urbaine de Strasbourg) en 2010. De par sa morphologie et les intrants chimiques des activités passées, le cours d'eau est alors dans un état médiocre selon les critères de la DCE. Le lien entre la ville et la recherche se traduit d'abord par l'élaboration de l'avant-projet sommaire par des chercheurs strasbourgeois : il s'agit de créer des systèmes extensifs de gestion des eaux de ruissellement strict issues de trois bassins versants urbains. Suit une enquête publique, qui traduit une certaine défiance des résidents alentours. Les travaux seront pilotés par un consortium constitué de : l'Agence de l'Eau Rhin Meuse, l'EMS, l'ENGEES, le laboratoire ICube, le bureau d'études SINBIO, l'Association BUFO et des représentants de riverains. Avec la mise en route du site commencent les premiers travaux de recherche orientés vers l'ingénierie écologique. Ainsi, des études portant sur les phénomènes au sein de ces systèmes évolutifs d'une part, et sur leurs performances d'autre part seront le support de plusieurs stages académiques et de trois thèses de doctorat successives (2012 – présent). Au fur et à mesure de ces travaux et grâce à l'interdisciplinarité au sein de la Zone Atelier, d'autres domaines scientifiques sont venus enrichir la compréhension de ce site atelier. Ainsi depuis 2015, une approche d'écologie des zones humides a permis grâce aux liens avec le CAP-LTER de mettre en exergue l'effet de la transpiration des plantes sur le bilan hydrique du système, et ses conséquences opérationnelles ; une enquête de représentations menée en 2018 auprès des riverains a permis de comprendre et d'analyser les perceptions citoyennes quant aux fonctionnalités et usage du site, et commencer à en formuler une compréhension intégrée; enfin en 2019, dans l'optique d'aboutir à un changement de pratique concernant les rejets dans les eaux, une étude de physico-chimie sur les sources de la contamination observée sur le site a été menée. Après presque une décennie, les retours effectués auprès des services de la ville se traduisent par des travaux de reconfiguration de certaines parties du site, en lien notamment avec des considérations d'ordre hydraulique. Nous proposerons la synthèse de ces 10 ans d'existence et de collaboration de recherche-action avec l'EMS par l'illustration de quelques résultats marquants et leurs perspectives. Globalement, la recherche-action sur le site de l'Ostwaldergraben aura permis une compréhension scientifique améliorée et intégrée du fonctionnement du site en lien avec les objectifs initiaux de renaturation du milieu et de gestion alternative des eaux pluviales, l'application concrète de travaux de recherche et enfin l'émergence de nouveaux questionnements en lien avec la trajectoire à long terme de ce socio-écosystème.

Mots-Clés: gestion alternative des eaux pluviales, écologie urbaine, interdisciplinarité, transdisciplinarité, étude à long terme