

---

# Conscequans : impact de l'urbanisation et du changement climatique sur les rivières de l'ouest lyonnais

Jeremie Bonneau<sup>\*†1,2</sup>, Flora Branger<sup>1</sup>, and Hélène Castebrunet<sup>3</sup>

<sup>1</sup>INRAE - UR Riverly - Irstea - France

<sup>2</sup>Déchets Eaux Environnement Pollutions (DEEP) - Institut National des Sciences Appliquées (INSA) - Lyon : EA7429 - France

<sup>3</sup>Déchets Eaux Environnement Pollutions (DEEP) - Institut National des Sciences Appliquées (INSA) - Lyon : EA7429 - France

## Résumé

### Introduction

La population urbaine s'accroît et les villes s'agrandissent. A Lyon, les terres agricoles de l'Ouest de l'agglomération sont converties en habitat peu ou moyennement dense. L'imperméabilisation des sols modifie les cours d'eau péri-urbains. Cette forte pression se combine à celle liée aux changements climatiques qui contribuent également à modifier les régimes d'écoulement. L'objectif de cette étude est de modéliser et quantifier les changements induits par l'urbanisation et les changements climatiques sur les régimes d'écoulement futurs de deux cours d'eau péri-urbains de l'ouest lyonnais.

### Méthodologie

Les cours d'eau  etudi es (Le Mercier et le Ratier) drainent des bassins versants (BVs) de 9 et 20km<sup>2</sup> respectivement à l'occupation des sols mixte: forêts à l'amont, urbanisation croissante vers l'aval, avec des terres agricoles en pleine transition péri-urbaine. Les débits des cours d'eau sont suivis depuis plus d'une décennie. L'hydrologie des BVs est mod elisee avec le modèle semi distribu e J2000P, d evelopp e par l'université de Jena et par Labbas (2015). Les BVs sont d'abord discr etis es en *Hydrological Responses Units* (HRU) par un outil SIG. Les principaux processus hydrologiques sont mod elises (interception, ruissellement sur surfaces imperméables, transfert dans les sols, recharge de nappe) à l'intérieur de chaque HRUs.

### Résultats et Discussion

Après calage du modèle sur les données météorologiques actuelles (1990-2018), différentes simulations de projections sont réalisées et couplées, pour 4 projections climatiques (données du GIEC 2030-2060) et 4 scénarios d'urbanisation future (données Métropole du Grand Lyon). Les réponses des BVs aux différents scénarios sont quantifiées sous forme d'indicateurs hydrologiques classiques: bilans à l'échelle des BVs, variations saisonnières, indicateurs li es aux  ev enements pluvieux. Les premiers résultats indiquent que le modèle est capable de

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: jeremie.bonneau@insa-lyon.fr

reproduire convenablement l'hydrologie actuelle du bassin versant.

Cette étude démontre quantitativement l'ampleur des changements hydrologiques auxquels seront confrontées les rivières de l'ouest lyonnais dans les décennies à venir si la gestion des eaux pluviales n'évolue pas. La prochaine étape du projet est l'intégration de scénarios de gestion des eaux pluviales basée sur des techniques naturelles pour quantifier dans quelle mesure la mise en place d'une stratégie de déconnection est efficace pour contrer les pressions des décennies à venir.

#### Références

Labbas, M. r. (2015). Modélisation hydrologique de bassins versants périurbains et influence de l'occupation du sol. Université Grenoble Alpes.

---

**Mots-Clés:** changement climatique, urbanisation, gestion des eaux