

---

# Modélisation et simulation du processus de développement de plantes aquatiques en rivière.

Till Panfiloff<sup>\*†1,2</sup>, Anne-Kristel Bittebiere<sup>1</sup>, Pierre Marmonier<sup>1</sup>, Sofia Licci<sup>1</sup>, Serge Fenet<sup>2</sup>, and Sara Puijalon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Écologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés (LEHNA) – Institut National de la Recherche Agronomique : USC1369, Université Claude Bernard Lyon 1, Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5023 – Université de Lyon 69622 Villeurbanne Cedex - 69518 Vaulx-en-Velin, France

<sup>2</sup>Laboratoire d'Informatique en Image et Systèmes d'information (LIRIS) – Université Lumière - Lyon 2, Ecole Centrale de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Institut National des Sciences Appliquées, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5205 – Bâtiment Blaise Pascal - 20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex, France

## Résumé

Dans un contexte de changement global (e.g. usage des terres, climat) affectant particulièrement les écosystèmes aquatiques et induisant une érosion de leur biodiversité, comprendre et identifier les processus sous-jacents à la dynamique de leur végétation apparaît comme un enjeu majeur. Dans certains cours d'eau et rivières, la croissance des végétaux se fait sous forme de taches. Des interactions physiques et biogéochimiques complexes ont lieu entre ces taches de végétation et certains facteurs abiotiques : le courant et la disponibilité en sédiments affectent la croissance des taches qui, en retour, modifient les écoulements et la dynamique sédimentaire. Nous faisons l'hypothèse que ce sont ces interactions entre ces facteurs abiotiques et la végétation qui déterminent la dynamique de développement des végétaux en rivière. Les interactions entre tous ces facteurs compliquent considérablement l'étude de ce système que se soit in situ ou par expérimentation. Notre projet est donc d'adopter une approche de modélisation. Nous avons développé une plateforme de simulation informatique basée sur un modèle individu-centré pour étudier la dynamique de la végétation en milieu aquatique courant, en prenant en compte un certain nombre de processus (interactions biogéochimiques et rétroactions), que les modèles existants négligeaient jusqu'à présent. Ce modèle permettra de tester des hypothèses sur les effets du régime hydrologique ou du niveau trophique sur le développement de la végétation aquatique et conduira donc à une meilleure compréhension de la dynamique des végétaux en rivières.

**Mots-Clés:** modèle informatique, plantes aquatiques, rivières, environnement, courant

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [till.panfiloff@etu.univ-lyon1.fr](mailto:till.panfiloff@etu.univ-lyon1.fr)