
Évaluation des risques d'inondation et d'érosion des berges provoqués par le réchauffement climatique

Anthony Beaudoin*¹, Madiop Lo* , and Fabrice Compère*

¹Institut pprime (P) – Université de Poitiers – Téléport 2, Boulevard Marie et Pierre Curie BP 30179
F86962 Futuroscope Chasseneuil Cedex, France

Résumé

Les conséquences du réchauffement climatique sur les milieux naturels est devenu une préoccupation majeure pour les populations. A l'échelle du Poitou-Charentes, le BRGM a testé avec MARTHE différents scénarios de réchauffement climatique afin d'évaluer son impact sur les débits des rivières. Les résultats indiquent une forte variation des débits entre les périodes de fortes sécheresses et de fortes pluies, entraînant un risque d'inondation et d'érosion des berges des rivières du Poitou-Charentes. Ce risque se concentrera sur la ville de Poitiers en raison de la forte densité de population et d'activités économiques. Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux du Clain 2016 a identifié la gestion des crues et des risques associés comme un grand enjeu. L'objectif de réduire les risques en réduisant l'aléa et la vulnérabilité des biens et des personnes sera atteint en particulier en identifiant et en protégeant les zones d'expansion de crues. Pour aider la ville de Poitiers à atteindre cet objectif, l'Institut Pprime et le BRGM Saint Benoît proposent de développer une modélisation numérique de l'écoulement du Clain ainsi que du transport sédimentaire qu'il génère. Cette modélisation intégrera les effets dus au réchauffement climatique sur les débits des rivières, ainsi que les incertitudes introduites sur la mesure des paramètres de modélisation. La première étape consistera à réaliser une bibliographie afin de récolter les données nécessaires pour construire les modèles d'écoulement et de transport sédimentaire dans un tronçon du Clain. Ces données renseigneront sur la morphologie du lit de la rivière, la granulométrie des matériaux constituant le lit et les berges de la rivière, les débits et les niveaux d'eau de la rivière. Cette synthèse de données sera accompagnée d'une campagne de mesures sur le terrain pour obtenir les données manquantes. La deuxième étape consistera à réaliser des simulations numériques de l'écoulement du Clain et de l'érosion de son lit dans le tronçon considéré en utilisant BASEMENT, logiciel d'ETH Zürich. Étant basé sur la résolution de l'équation de Saint Venant, BASEMENT sera alimenté par les résultats de débits et de niveaux d'eau obtenus par MARTHE, logiciel du BRGM utilisé pour simuler les fluctuations des débits des rivières du Poitou-Charentes sous l'effet du réchauffement climatique. En utilisant les résultats de MARTHE comme données d'entrée, BASEMENT permettra de quantifier l'impact du réchauffement climatique sur l'écoulement du Clain et sur l'évolution temporelle de la morphologie de son lit.

Mots-Clés: inondation, érosion des berges, réchauffement climatique, modélisation numérique, marthe, basement

*Intervenant