

Évaluation du risque inondation à l'échelle de la parcelle à l'aide d'un modèle numérique de terrain haute résolution et d'un modèle hydraulique

Cécile Baudement ^{*1,2}, Théo Mammet ^{1,2}, Quentin Barbier ¹, Vincent Cappoen ^{1,2},

¹ Geolithe - France

² HydroPhy - Groupe Geolithe - France

Le risque inondation est traité par le Plan de Prévention des Risques (PPR), qui est un outil réglementaire dans l'aménagement du territoire. D'après l'évaluation préliminaire du risque inondation (EPRI) de 2011, près de 17 millions de français sont exposés aux risques inondation tels que le débordement de cours d'eau, la submersion marine, la remontée de nappe phréatique, le ruissellement sur les versants lors d'évènements pluvieux ainsi que le ruissellement pluvial en milieu urbain. Quel que soit le risque inondation, en l'absence de Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI), il est nécessaire de cartographier l'extension spatiale de ce risque à l'aide d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) et d'un modèle hydraulique.

Une préoccupation majeure des hydrologues sur ce type de problématique est l'estimation des débits d'un bassin versant, urbain ou naturel, non jaugé. Pour des études à l'échelle de la parcelle, très peu de mesures de débit sont disponibles. La méthode rationnelle de calcul du débit d'apport du bassin versant est alors généralement utilisée. Elle consiste à connaître l'aire du bassin versant, l'intensité de la pluie centennale, le temps de concentration ainsi que le coefficient de ruissellement.

Les cartes d'aléa inondation disponibles en libre accès sont généralement créées sur la base de la BD-Altitude de l'IGN (25, 75, 250m). À l'échelle de la parcelle, ce MNT n'est pas adapté. L'apport de MNT à haute résolution (0.1 m) et à l'échelle de la parcelle a été testé sur un cas d'étude. Deux modèles hydrauliques, basés sur la méthode des volumes finis, ont été réalisés et les cartes du risque inondation selon chaque MNT ont été comparées.

Le calcul des débits d'apport par la méthode rationnelle combiné à un MNT haute résolution est un outil performant pour limiter les incertitudes en tenant compte du relief sous couvert (zone boisée et urbanisée) et permettre de mieux gérer les zones constructibles pour les collectivités locales et les particuliers.

Mots-Clés : Risque inondation, débits, modèle numérique de terrain (MNT), modélisation hydraulique, volumes finis.