



Modélisation de l'érosion et des sources de pollution dans le bassin versant Iroquois/Blanchette dans un contexte de changements climatiques

Coulibaly, Issa

Maîtrise en sciences forestières (M.Sc.F)

Juin 2016

Directeurs de recherche : Coulibaly, Lacina; Barry, Richard

Résumé : Principale source d'approvisionnement en eau potable de la municipalité d'Edmundston, le bassin versant Iroquois/Blanchette est un enjeu capital pour cette dernière, d'où les efforts constants déployés pour assurer la préservation de la qualité de son eau. À cet effet, plusieurs études y ont été menées. Les plus récentes ont identifié des menaces de pollution de diverses origines dont celles associées aux changements climatiques (e.g. Maaref 2012). Au regard des impacts des modifications climatiques annoncés à l'échelle du Nouveau-Brunswick, le bassin versant Iroquois/Blanchette pourrait être fortement affecté, et cela de diverses façons. Plusieurs scénarios d'impacts sont envisageables, notamment les risques d'inondation, d'érosion et de pollution à travers une augmentation des précipitations et du ruissellement.

Face à toutes ces menaces éventuelles, l'objectif de cette étude est d'évaluer les impacts potentiels des changements climatiques sur les risques d'érosion et de pollution à l'échelle du bassin versant Iroquois/Blanchette. Pour ce faire, la version canadienne de l'équation universelle révisée des pertes en sol RUSLE-CAN et le modèle hydrologique SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*) ont été utilisés pour modéliser les risques d'érosion et de pollution au niveau dans la zone d'étude. Les données utilisées pour réaliser ce travail proviennent de sources diverses et variées (télédétections, pédologiques, topographiques, météorologiques, etc.).

Les simulations ont été réalisées en deux étapes distinctes, d'abord dans les conditions actuelles où l'année 2013 a été choisie comme année de référence, ensuite en 2025 et 2050. Les résultats obtenus montrent une tendance à la hausse de la production de sédiments dans les prochaines années. La production maximale annuelle augmente de 8,34 % et 8,08 % respectivement en 2025 et 2050 selon notre scénario le plus optimiste, et de 29,99 % en 2025 et 29,72 % en 2050 selon le scénario le plus pessimiste par rapport à celle de 2013.

Pour ce qui est de la pollution, les concentrations observées (sédiment, nitrate et phosphore) connaissent une évolution avec les changements climatiques. La valeur maximale de la concentration en sédiments connaît une baisse en 2025 et 2050 par rapport à 2013, de 11,20 mg/l en 2013, elle passe à 9,03 mg/l en 2025 puis à 6,25 en 2050. On s'attend également à une baisse de la valeur maximale de la concentration en nitrate au fil des années, plus accentuée en 2025. De 4,12 mg/l en 2013, elle passe à 1,85 mg/l en 2025 puis à 2,90 en 2050.

La concentration en phosphore par contre connaît une augmentation dans les années à venir par rapport à celle de 2013, elle passe de 0,056 mg/l en 2013 à 0,234 mg/l en 2025 puis à 0,144 en 2050.