

# MODÉLISATION BASÉE SUR LES AGENTS : LIER LES BIENS ET SERVICES ÉCOLOGIQUES À LA SANTÉ ET AU BIEN-ÊTRE DE LA POPULATION

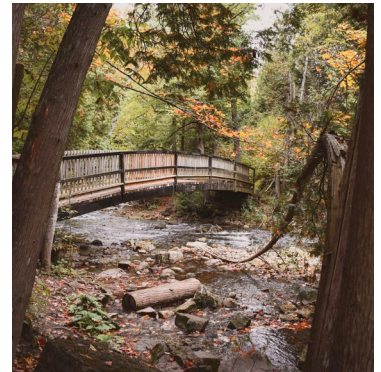
DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE CREDIT

MARTIN BUNCH, UNIVERSITÉ YORK

Recherche menée de 2016 à 2018, rapport publié en mai 2020

## POURQUOI AVONS-NOUS RÉALISÉ CETTE RECHERCHE?

Les interventions à l'échelle du bassin versant contribuent réellement à la protection et à la promotion de la santé et du bien-être de l'homme d'une foule de manières, notamment par la protection contre les crues et l'atténuation de leurs effets, l'assainissement de l'air, la création d'espaces verts pour les loisirs publics et l'amélioration de la santé mentale et physique, et la réduction des cas de cancer de la peau grâce à un couvert végétal urbain dense. Les interventions des offices de protection de la nature de l'Ontario ont des effets bénéfiques substantiels sur la santé, mais la valeur en dollars de ces avantages est rarement calculée ou exprimée. Puisque les liens entre les interventions environnementales et les avantages sur le plan de la santé publique ne sont pas clairement exposés, les avantages conjoints potentiels des interventions environnementales et de santé publique sont sous-estimés.



## QU'AVONS-NOUS FAIT?

Dans le cadre de ce projet, nous avons créé un modèle informatique, connu sous le nom de modèle basé sur des agents, nous permettant de simuler et d'étudier certaines des relations critiques qui existent entre la santé de l'écosystème et la santé et le bien-être de la population dans le bassin versant de la rivière Credit. Par exemple, nous avons pu lier la plantation d'arbres à des indicateurs monétaires, sanitaires et écologiques. Le modèle se basait sur une relation clé tirée de la documentation scientifique qui établit un lien entre la mortalité humaine et l'exposition aux espaces verts urbains, d'après les données d'une étude portant sur 1,3 million d'adultes dans 30 villes canadiennes qui a examiné la relation entre la mortalité et les mesures de verdure à moins de 250 mètres des habitations (Crouse et coll., 2017). Le taux de mortalité était ensuite lié aux estimations de la valeur d'une vie statistique du gouvernement du Canada (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, 2007).

Les modèles basés sur des agents sont un moyen d'explorer et de comprendre les effets globaux résultant des actions entreprises à différents moments et endroits dans un système. Les « agents » sont des acteurs qui agissent de façon indépendante sur le paysage, mais la somme de leurs actions permet de dégager des tendances et des résultats plus généraux. La géosimulation s'appuie sur des données géographiques et des systèmes d'information géographique pour illustrer les changements possibles dans des endroits déterminés tels qu'un bassin ou un sous-bassin versant.

## QU'AVONS-NOUS CONSTATÉ?

Notre projet vient combler des lacunes dans les connaissances actuelles grâce à l'intégration de la documentation ayant trait aux biens et services écologiques et à la santé et au bien-être des personnes, de façon pertinente au contexte local, claire sur le plan conceptuel et accessible au public. Le modèle incluait finalement une série de mesures de conservation pouvant être mises en œuvre dans le paysage, y compris plusieurs options de développement à faible impact. Les résultats sont axés sur une

série d'avantages, notamment les changements observés dans les voies et résultats de santé publique ainsi que dans les résultats des services écologiques.

## QUELLES SONT LES INCIDENCES DE CETTE RECHERCHE?

Après l'inclusion au modèle d'une série de mesures de conservation, le personnel de la CVC pourra utiliser cet outil pour appuyer une planification de haut niveau basée sur des scénarios qui ciblent les avantages en matière de santé et de bien-être pour les résidents du bassin versant de la rivière Credit. Ce modèle propose aux gestionnaires et aux décideurs des moyens novateurs pour évaluer les services écosystémiques à l'échelle du bassin versant, en complément de l'évaluation financière. Le présent projet aborde de telles dimensions non monétaires par le développement de scénarios qui aident à répondre aux questionnements concernant les résultats potentiels en matière de santé et de bien-être de diverses mesures de conservation à différents endroits et moments dans le bassin versant de la rivière Credit. Ce modèle fournit aux gestionnaires et aux décideurs des moyens novateurs pour évaluer les services écosystémiques à l'échelle du bassin versant, en complément de l'évaluation monétaire. Ce projet aborde ces dimensions non monétaires par le biais de scénarios qui aident à répondre aux questionnements concernant les résultats potentiels en matière de santé et de bien-être de diverses mesures de conservation à différents endroits et moments dans le bassin versant de la rivière Credit.

Les modèles basés sur des agents, comme celui qui nous occupe, permettent de dégager de nouvelles réflexions et d'enrichir les discussions concernant les structures des politiques et des programmes, ainsi que d'autres avenues possibles en simulant des situations réelles. Le processus d'élaboration du modèle est aussi important que l'outil en soi, car il faut réunir une large gamme de parties prenantes ayant des compétences et des perspectives différentes afin de créer un réseau significatif de liens sociaux et écologiques que l'on pourra modéliser et tester.

POUR JOINDRE LE CHERCHEUR PAR COURRIEL : [RESEARCHSPOTLIGHT@CWN-RCE.CA](mailto:RESEARCHSPOTLIGHT@CWN-RCE.CA).

CONSULTEZ LE RÉPERTOIRE DES RAPPORTS DE RECHERCHE AU [CWN-RCE.CA/FR/RAPPORTS-RECHERCHE](http://CWN-RCE.CA/FR/RAPPORTS-RECHERCHE)