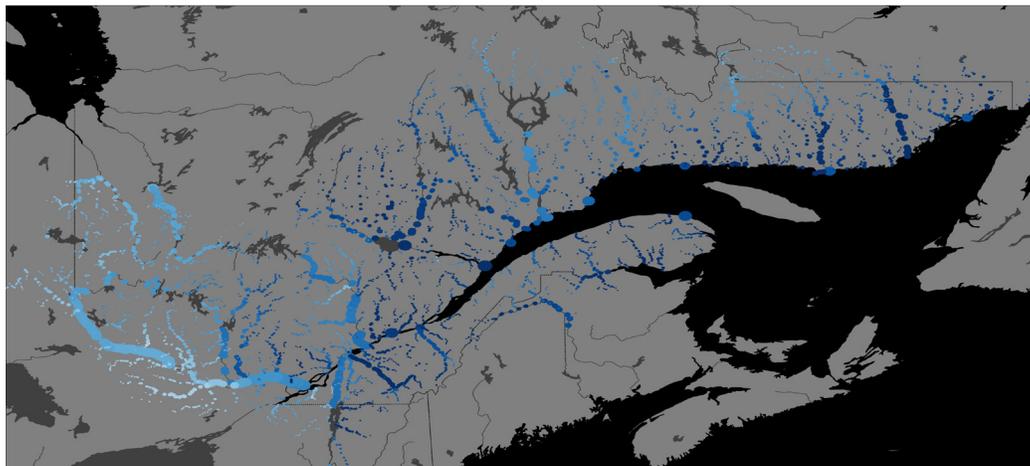


ÉVALUER LA PERFORMANCE ET L'UNICITÉ DES SIMULATIONS HYDROLOGIQUES PRODUITES PAR UN ENSEMBLE CLIMATIQUE HÉTÉROGÈNE ET RECOMMANDER UNE PONDÉRATION DE CET ENSEMBLE POUR LES BESOINS DU PROJET INFO-CRUE



PROGRAMME : SOUTIEN À INFO-CRUE

DÉBUT ET DURÉE DU PROJET

AVRIL 2020 • 18 mois

INFORMATION

projet@ouranos.ca

514 282-6464

www.ouranos.ca

RESPONSABLES SCIENTIFIQUES

- Louis-Philippe Caron, Ouranos
- Gabriel Rondeau-Genesse, Ouranos

FINANCEMENT

Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques

Québec



CONTEXTE

Afin de projeter l'évolution des crues dans un contexte de changements climatiques, la Direction de l'expertise hydrique (DEH) a produit un ensemble de 180 simulations hydrologiques couvrant la période 1955-2100 sur environ 28 000 tronçons de rivières du Québec méridional à l'aide du modèle HYDROTEL. Ces projections hydroclimatiques diffèrent par leurs données de pilotage qui proviennent de plusieurs modèles climatiques. Bien que cet ensemble regroupe la plupart des simulations disponibles selon l'état de l'art et offre ainsi une grande variété de projections des changements climatiques futurs, il n'est pas calibré en fonction de la performance des modèles à simuler le climat observé, ni d'une représentation optimale des principales sources d'incertitude. Le projet de recherche propose d'explorer des alternatives à la méthodologie « un modèle, un vote » souvent utilisée en réponse à ces enjeux. Une approche de pondération qui consiste à appliquer un poids aux simulations hydroclimatiques à partir d'analyses faisant appel à la performance du modèle en climat historique et à l'indépendance des simulations par rapport au reste de l'ensemble.

OBJECTIFS

- Établir le cadre d'analyse permettant de construire un schéma de pondération de l'ensemble de simulations hydroclimatiques
- Évaluer la performance et le niveau de duplication de l'information contenue dans l'ensemble de simulations hydroclimatiques
- Recommander une pondération à appliquer aux scénarios hydroclimatiques

MÉTHODOLOGIE

- Acquisition des indicateurs hydrologiques d'intérêt pour les différentes versions d'HYDROTEL.
- Évaluation de la performance des simulations hydrologiques par rapport à l'état de référence et de l'unicité des simulations hydroclimatiques en climat futur.
- Évaluation de la valeur ajoutée d'un schéma complexe de pondération, par rapport aux alternatives plus simples et fréquemment utilisées dans la pratique.
- Arrimage des résultats avec le projet de pondération des modèles climatiques
- Proposition d'une pondération propre à chacune des 180 simulations de l'ensemble.

RÉSULTATS ATTENDUS

Un schéma de pondération des projections hydrologiques sera construit en combinant les aspects de performance et de similarité des simulations en une seule valeur de poids par simulation.

RETOMBÉES POUR L'ADAPTATION

Le processus utilisé pour créer l'ensemble de simulations hydroclimatiques peut être interprété comme un « ensemble d'opportunités », c'est-à-dire que l'échantillonnage des simulations dépend en grande partie des ressources et intérêts de chaque centre de recherche y contribuant. Bien que l'ensemble d'opportunités ait le principal avantage de regrouper la plupart des simulations disponibles selon l'état de l'art et ainsi d'offrir une grande variété de projections des changements climatiques futurs pour des études d'impacts, ce type d'ensemble n'est pas calibré en fonction de la performance des modèles à simuler le climat observé ni d'une représentation optimale des principales sources d'incertitude. Ce projet permettra de faire avancer notre compréhension sur la façon dont les simulations dans ce type d'ensemble doivent être combinées afin de maximiser l'information contenue dans ces projections.