



# Creating Gridded Historic and Future Climate Datasets for the Okanagan Basin Water Supply Demand Study

By Denise Neilsen, Alex Cannon, Bill Taylor, Guy Duke, Ted Van Der Gulik, Ron Fretwell

## Création d'ensembles de données quadrillées sur le climat passé et futur pour l'étude sur l'offre et la demande en eau du bassin de l'Okanagan

Par Denise Neilsen, Alex Cannon, Bill Taylor, Guy Duke, Ted Van Der Gulik, Ron Fretwell

The diverse terrain of the Okanagan Basin has a strong localizing influence on climate. Model development for water supply and demand requires climate data inputs that reflect this complexity. The Okanagan Climate Data Model has been developed to provide climate information at a suitable scale for modelling climate dependent processes. Using GIS interpolation methodology and all available climate data from a number of sources, basin-wide 500m x 500m gridded surfaces for daily minimum, maximum temperatures and precipitation have been generated for the period 1960 to 2000. Future daily climate data, up to the year 2100, have also been generated using output from six Global Climate Models (GCM) and three SRES scenarios reflecting high and low greenhouse gas emissions. GCM output has been downscaled to climate grid cells using a combined synoptic map typing and weather generator approach. Results indicated a significant negative bias in precipitation which has been corrected for modelling by comparing historic and GCM generated data.

The Okanagan Climate Data Model has been used to drive the Okanagan Water Demand Model, which provides calculations of Penman Monteith reference ET and a range of agro-climatic indices for each climate grid cell in addition to crop and terrain based irrigation water demand. It has also been used to drive the Mike She Hydrology and Water Balance models for the Okanagan Basin Water Supply Demand Model. **WN**

Le terrain diversifié du bassin de l'Okanagan a une solide incidence locale sur le climat. L'élaboration de modèle pour l'offre et la demande en eau exige une entrée de données climatiques reflétant cette complexité. Le modèle de données climatiques de l'Okanagan a été conçu afin de fournir des données climatiques à une échelle convenable pour la modélisation des processus qui dépendent du climat. À l'aide de la méthodologie d'interpolation SIG et de toutes les données climatiques disponibles à partir d'un certain nombre de sources, des surfaces quadrillées de 500 m x 500 m à l'échelle du bassin ont été générées pour les températures et les précipitations minimales et maximales quotidiennes, pour la période allant de 1960 à 2000. Des données climatiques quotidiennes futures, allant jusqu'à l'année 2100, ont également été générées à l'aide de données de sortie tirées de six modèles climatiques mondiaux (MCM) et de trois scénarios SRES qui reflètent des émissions de gaz à effet de serre élevées et faibles. L'échelle des données de sortie des MCM a été réduite à des cellules de grille climatique à l'aide d'une approche combinée de typage à l'aide de cartes synoptiques et de générateur de données météorologiques. Les résultats ont révélé un important biais négatif dans les précipitations, qui a été corrigé pour la modélisation en comparant les données historiques et les données générées par les MCM.

Le modèle de données climatiques de l'Okanagan a été utilisé pour piloter le modèle de demande en eau de l'Okanagan, qui offre des calculs de la référence d'évapotranspiration Penman Monteith et une gamme d'indices agro-climatiques pour chaque cellule de grille climatique en plus de la demande en eau d'irrigation basée sur la culture et le terrain. Il a également servi à piloter le modèle de bilan hydrique et le modèle hydrologique Mike She pour le modèle de données sur l'offre et la demande en eau du bassin de l'Okanagan. **WN**



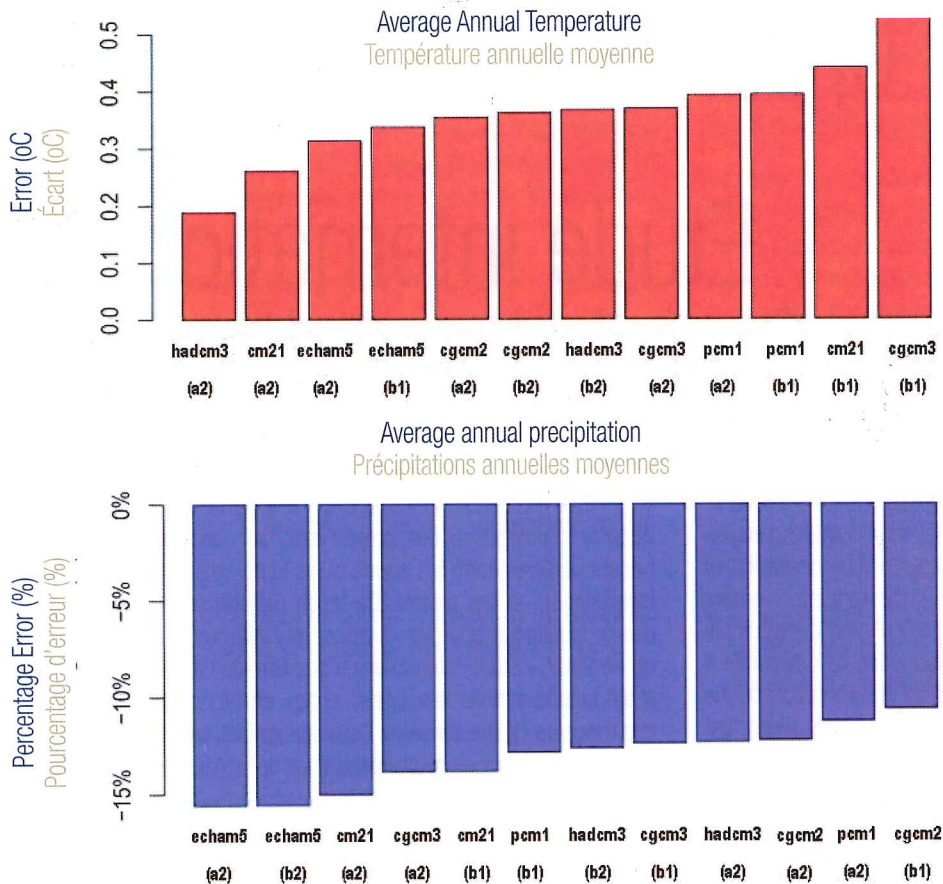


Figure 1. Biases in downscaled GCM models for mean annual temperature (top) and precipitation (bottom) Computed for the observed period 1961-2006.

Figure 1. Biais dans les modèles MCM, dont l'échelle a été réduite, pour la température annuelle moyenne (en haut) et les précipitations annuelles moyennes (en bas), calculées pour la période d'observation de 1961 à 2006.

# YSI's Professional Plus Series

## YSI ProPlus - the new generation in field and lab water quality instruments

The YSI Professional Plus accommodates any combination of Pro Series probe, cable, and accessory



- **DO, pH, Conductivity, ORP, Ammonium, Nitrate, Chloride, Salinity, Total Dissolved Solids, Barometric Pressure**
- **NEW "Quatro" 4-port cable available in 1, 4, 10, 20 and 30 meter cable lengths**
- **Single-event or interval logging capability: 2,000 data-set memory with GLP event logging**
- **Rubber, over-molded IP-67 water proof case**
- **3-year instrument warranty; 2-year cable warranty**



**Hoskin Scientific Ltd.** [www.hoskin.ca](http://www.hoskin.ca)

