

Séminaire lundi le 17 décembre 2018 11:00 / Seminar Monday December 17th 2018 10:30h

Sujet/Subject: FireWork-CFFEPS – Improving the ECCC FireWork air quality forecast system by incorporating the Canadian Forest Fire Emissions Prediction System /
Amélioration du système de prévision de la qualité de l'air FireWork d'ECCC en intégrant le système canadien de prévision des émissions de feux de forêt

Langue/language : Anglais / English

Conférenciers/Lecturers: Jack Chen (EC)

Abstract:

Biomass burning activities in North America can produce large quantities of smoke that result in adverse air quality conditions and reduced visibility in regional environments. Environment and Climate Change Canada's FireWork seasonal air quality forecast system, which became operational in 2016, incorporates near-real-time biomass burning emissions to forecast smoke from fire events. Otherwise, the FireWork system is identical to the Department's operational Regional Air Quality Deterministic Prediction System (RAQDPS), which provides air quality forecasts unaffected by fires. Near-real-time fire information is obtained from the Canadian Forest Service's (CFS) Canadian Wildland Fire Information System (CWFIS) and provided to the U.S. Forest Service's Fire Emission Production Simulator (FEPS) module to calculate fire emissions. Improvements have recently been made by integrating the CFS's Canadian Forest Fire Emissions Prediction System (CFFEPS) into FireWork. The new FireWork-CFFEPS system can better characterize the magnitude and the spatial and temporal variations of fire emissions through improved treatments of fire behaviour, fire size, and a thermodynamic-based fire plume-rise parameterization. Tests for the 2017 and 2018 Canadian wildfire seasons have shown forecasts of surface PM_{2.5} and other pollutants by the new FireWork-CFFEPS system to outperform the current operational version of FireWork (FireWork-OPS). The new system also provides a better platform for future development with greater flexibility and code control. This presentation will provide an overview of the new FireWork-CFFEPS system and show comparisons of its forecast performance against the current operational FireWork-OPS system.

Résumé:

En Amérique du Nord, la combustion de la biomasse peut produire de grandes quantités de fumée, entraînant une dégradation de la qualité de l'air et une réduction de la visibilité à l'échelle régionale. Le système de prévision de la qualité de l'air FireWork

d'Environnement et Changement Climatique Canada (ECCC), qui est entré en opération en 2016, intègre les émissions de combustion de la biomasse en temps quasi réel pour prévoir la fumée des incendies de forêt. Par ailleurs, le système FireWork est identique au Système Régional de Prévision Déterministe de la Qualité de l'Air (SRPDQA) opérationnel d'ECCC, qui fournit des prévisions de la qualité de l'air qui ne sont affectées par les incendies. Les informations sur les incendies en temps quasi réel sont obtenues à partir du Système canadien d'information sur les feux de végétation (SCIFV) du Service canadien des forêts (SCF) et sont fournies au module FEPS (simulateur de production d'émissions d'incendies) du Service forestier américain pour calculer les émissions. Des améliorations ont récemment été apportées en intégrant le système canadien de prévision des émissions de feux de forêt (CFFEPS) de la SCF dans FireWork. Le nouveau système FireWork-CFFEPS permet de mieux caractériser l'ampleur et les variations spatiales et temporelles des émissions d'incendie en améliorant le traitement du comportement du feu, la taille de celui-ci et une paramétrisation thermodynamique de l'élévation du panache de feu. Les tests pour les saisons de feux de forêts au Canada en 2017 et 2018 ont montré que les prévisions du nouveau système FireWork-CFFEPS, pour les PM2.5 de surface et d'autres polluants, surpassent celles de la version opérationnelle actuelle de FireWork (FireWork-OPS). Le nouveau système fournit également une meilleure plateforme pour le développement futur avec une plus grande flexibilité et un meilleur contrôle du code. Cette présentation donnera un aperçu du nouveau système FireWork-CFFEPS et comparera les performances de celui-ci avec le système opérationnel FireWork-OPS actuel.