

# TECHNICAL CONSIDERATIONS FOR MODERNIZING NOVA SCOTIA'S COORDINATE REFERENCING SYSTEM

Jason Bond<sup>1</sup>

Coordinate Control Officer, Department of Internal Services, Province of Nova Scotia

<sup>1</sup>Author: Bond, J. © Her Majesty the Queen in right of Nova Scotia 2016

*The Nova Scotia Coordinate Referencing System (NSCRS) is Nova Scotia's current framework for providing location-based information. The NSCRS is the foundation for the province's geographic data, including the land administration system. In 2012, the province began developing a modernization strategy to better execute its coordinate referencing program to address ongoing accuracy and accessibility needs. A network of active control stations (ACSs) tracking global navigation satellite systems (GNSS) is at the core of the new strategy. In addition to providing better accuracy and accessibility to the NSCRS, the technology has created new opportunities to sustain its passive control infrastructure.*

*In 2015, the installation of 40 ACSs across the province was completed, providing industry with access to real-time, centimetre-level positioning. Over the course of the NSCRS modernization project, several technical considerations needed to be addressed pertaining to the design of the network, location of the ACSs, flow of the ACS data and the crowd sourcing of GNSS observation data to maintain the passive control system. These technical considerations are reviewed and the solutions implemented to address the needs of this initiative are presented.*

*Le Système de référence des coordonnées de la Nouvelle-Écosse (SRCNE) est le cadre actuel de la Nouvelle-Écosse pour fournir de l'information géoréférencée. Le SRCNE est le fondement des données géographiques de la province, y compris celles du système d'administration des terres. En 2012, la province a commencé à développer une stratégie de modernisation pour mieux exécuter son programme de référencement des coordonnées dans le but de répondre aux besoins constants de précision et d'accessibilité. Un réseau de stations de contrôle actif (SCA) qui fait le suivi du Système mondial de satellites de navigation (GNSS) est au cœur de la nouvelle stratégie. En plus d'assurer une plus grande précision et une meilleure accessibilité au SRCNE, la technologie a créé de nouvelles possibilités pour soutenir son infrastructure de contrôle passif.*

*En 2015, on a terminé l'installation de 40 SCA partout dans la province, ce qui a donné à l'industrie un accès au positionnement en temps réel au niveau centimétrique. Au cours du projet de modernisation du SRCNE, il a fallu tenir compte de plusieurs considérations techniques concernant la conception du réseau, l'emplacement des SCA, le flux des données des SCA et la production participative des données d'observation GNSS afin de maintenir le système de contrôle passif. Ces considérations techniques sont examinées et les solutions mises en œuvre pour répondre aux besoins de cette initiative sont présentées.*



Jason Bond

## Introduction

Since 1968, the Province of Nova Scotia has carried out a mandate of providing a coordinate referencing system for its citizens. Land administration, property management, engineering, construction and mapping are examples of activities that depend on an underlying coordinate referencing system that is reliable and accurate. Nova Scotia has a rich history in its coordinate referencing program, which is described in Bond [2015A].

The Nova Scotia Coordinate Referencing System (NSCRS) is Nova Scotia's current framework

for providing location-based information. The NSCRS is the foundation for the province's geographic data. It also enables various legislation, including the *Land Registration Act*, the *Crown Lands Act* and the *Land Surveyors Act*. Over the past several decades, the state of the province's coordinate referencing infrastructure has steadily declined as the program's human and financial resources have been reduced. As a result, risks and inefficiencies associated with this decaying infrastructure have increased.