



Activités de gestion des urgences du CCT au Canada

Don Raymond, Lori White, Robert Landry, Vincent Decker, Alice Deschamps, Calin Ungureanu, Goran Pavlic, Vern Singhroy, et François Charbonneau

Principaux collaborateurs : Sécurité publique Canada, ministère de la Défense nationale, Direction de l'information cartographique (RNCAN), Centre des opérations d'urgence (RNCAN)

L'Équipe de gestion des urgences du Centre canadien de télédétection (CCT) fournit un soutien spécialisé pour le Plan de gestion des urgences 4 : soutien géomatique, de Ressources naturelles Canada (RNCAN), qui vient appuyer la *Loi sur la gestion des urgences* du gouvernement du Canada. Le CCT joue un rôle de premier plan pour faciliter les interventions d'urgence en proposant des méthodes et des produits de données satellite. Jusqu'à maintenant, la grande majorité des interventions ont été déclenchées à la suite d'inondations, bien que l'équipe soit formée pour répondre à un large éventail d'autres situations d'urgence.

Des méthodes de pointe en cartographie des inondations ont été élaborées et mettent à profit les technologies liées aux systèmes d'information géographique (SIG) et de télédétection. À l'heure actuelle, on a principalement recours aux détecteurs à bord des satellites canadiens RADARSAT-1 et RADARSAT-2. Les caractéristiques de rétrodiffusion radar servent à délimiter les zones inondées de façon semi-automatisée. Les produits de données utilisables par SIG sont fournis en temps quasi réel (généralement de quatre à six heures après l'acquisition d'images satellite) et elles peuvent être superposées à des images prises avant ou après une inondation ou être combinées à d'autres données SIG.

Les produits de données sont livrés aux clients par le truchement d'un serveur cartographique Web (MapServer) ou par un site FTP (protocole de transfert de fichiers) pour en faciliter le transfert et l'intégration. Récemment, les méthodes et les modèles spatiaux sous-jacents ont fait l'objet de modifications afin qu'ils puissent accepter les données provenant d'autres satellites radar à synthèse d'ouverture (SAR), notamment ENVISAT, ALOS et TerraSAR-X.

Les demandes d'expertise cartographique proviennent le plus souvent de Sécurité publique Canada et du ministère de la Défense nationale (MDN), qui emploient ces données pour prendre connaissance de la situation aux fins de décision, de planification, de liaison possible avec d'autres partenaires, et pour le déploiement de leurs troupes.

Interventions d'urgence au Canada, de 2006 à 2009

Manitoba

D'importantes inondations ont eu lieu le long de la rivière Rouge au Manitoba en résultant d'une grande mars et en avril 2009. Elles accumulent de neige, du ruissellement printanier et des précipitations. Les produits de données géospatiales mis au point par l'équipe de gestion des urgences du CCT étaient consultés quotidiennement et largement utilisés par Sécurité publique Canada, les services d'intervention d'urgence et les organismes de prévision des inondations du Manitoba, le Centre des opérations d'urgence de RNCAN, le MDN et d'autres ministères au Canada et aux États-Unis.

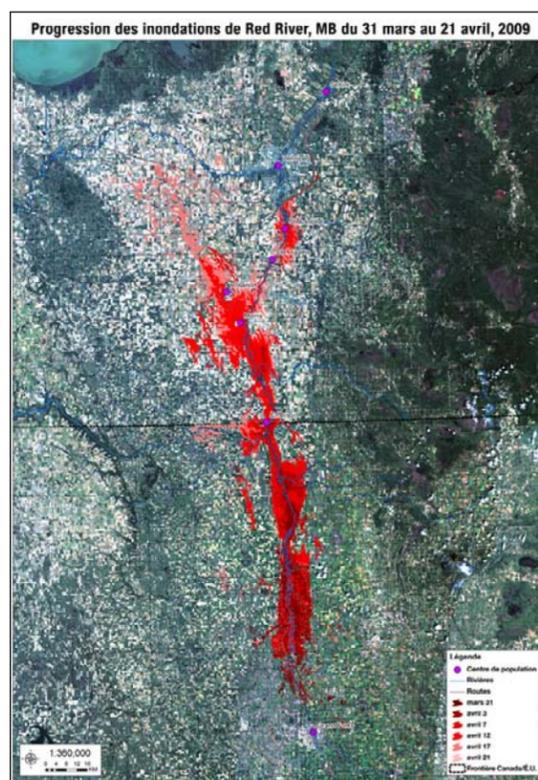


Figure 1. Inondation le long de la rivière Rouge, en 2009

Une série chronologique de plus de 40 images RADARSAT a été traitée en temps quasi réel pour les interventions d'urgence.

L'image reproduite à la figure 1 montre la progression des crues selon un dégradé de couleur rouge le long de la rivière Rouge entre le 31 mars (rouge sombre) et le 21 avril (rouge clair). L'image de fond est une mosaïque de plusieurs images Landsat acquises en 2007 et 2008.

Colombie-Britannique

Certaines régions de la Colombie-Britannique sont sujettes aux inondations printanières causées par la pluie et la fonte des neiges. En juin 2007, plusieurs zones ont été inondées en raison de la fonte rapide d'un couvert de neige particulièrement épais. À la demande du MDN et de Sécurité publique Canada, le CCT a fourni des produits cartographiques des zones inondées à Terrace, Prince George, Quesnel et dans la basse vallée du Fraser. Cette information a également été utilisée par le MDN pour planifier le déploiement des troupes.

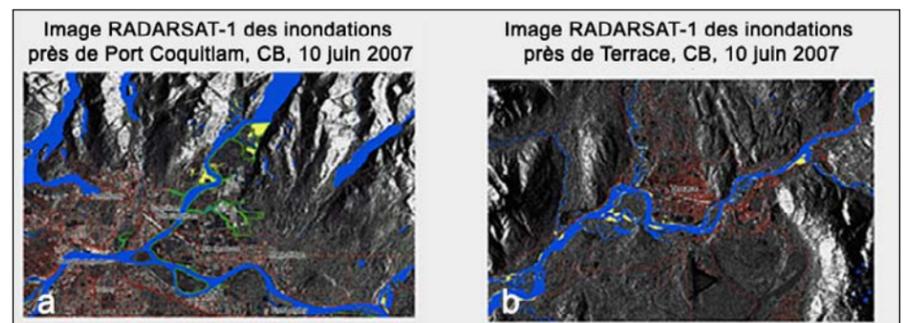


Figure 2. Étendue de l'inondation près de Port Coquitlam et Terrace, Colombie-Britannique, 2007

La figure 2 illustre les polygones d'eau libre liés aux inondations extraits des données du 10 juin 2007, à Port Coquitlam, à gauche, et à Terrace, à droite, en Colombie-Britannique. On a eu recours à l'imagerie RADARSAT-1 pour cartographier l'inondation, et les polygones des zones inondées sont représentés en jaune, alors que les digues sont en vert.

Nouveau-Brunswick

La crue du fleuve Saint-Jean au Nouveau-Brunswick a commencé à la fin d'avril 2008. Les inondations ont causé des dégâts considérables aux habitations et aux autres infrastructures (comme les routes) le long de la vallée, de Fredericton à Saint John. Le CCT a fourni des produits cartographiques des zones inondées aux Forces canadiennes et à d'autres organisations en appui aux interventions d'urgence.

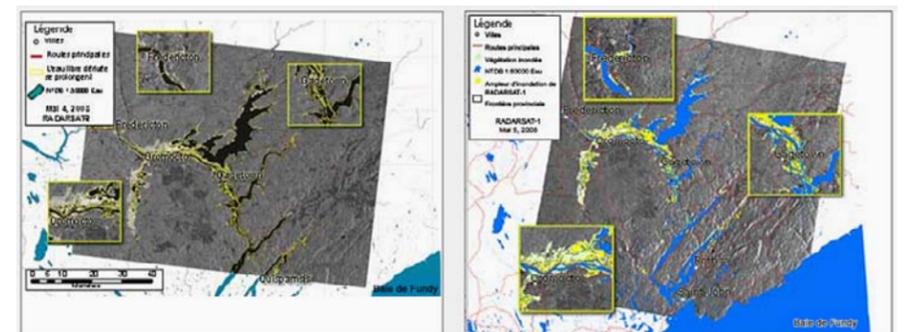


Figure 3. Étendue de l'inondation causée par la crue du fleuve Saint-Jean, 2008

La figure 3 illustre les polygones d'eau libre liés aux inondations extraits des données du 4 et du 5 mai 2008. Les images du 4 mai (à gauche) proviennent de RADARSAT-2 et celles du 5 mai (à droite), de RADARSAT-1.