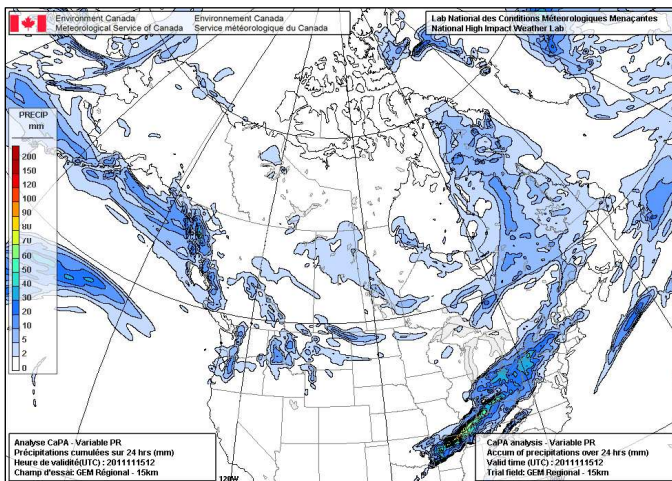


L'Analyse Canadienne de Précipitations (CaPA)

1. Une analyse novatrice

Environnement Canada a récemment mis au point une analyse novatrice des précipitations qui fournit des estimations objectives de la hauteur de précipitations à n'importe quel endroit donné au Canada, même dans les régions où les relevés pluviométriques sont rares. Cette analyse générée par le système CaPA est appelée analyse régionale déterministe de précipitations (ARDP). À titre d'exemple, la figure 1 présente une telle analyse pour un cumul sur une période de 24 heures.



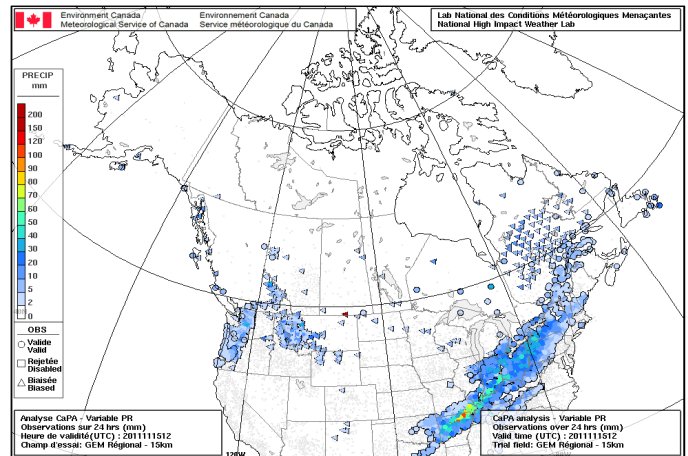
2. Le fonctionnement

Le système CaPA consiste à combiner, en temps quasi réel, différentes sources d'information sur les hauteurs de précipitations avec une prévision à court terme fournie par le système régional de prévision déterministe (SRPD) afin de produire une analyse sur une grille qui couvre l'Amérique du Nord. La technique d'interpolation statistique à la base du système permet une couverture continue du domaine à une résolution de 10 km. L'analyse est générée 4 fois par jour pour des cumuls sur 6 heures et une fois par jour pour des cumuls

sur 24 heures, et elle est disponible 12 mois par année. De plus, comme sous-produit, un indice de confiance est calculé avec l'analyse. Cet indice de confiance indique le niveau d'influence des observations voisines sur la valeur de l'analyse à un point de la grille.

3. Sources de mesure

Toutes les mesures de précipitations fiables des réseaux disponibles au centre météorologique canadien (CMC) sont assimilées dans le système. Chacun de ces réseaux, appartenant à différents partenaires, ajoute de la valeur à l'analyse et, pour l'améliorer davantage, nous travaillons en étroite collaboration avec des partenaires fédéraux, provinciaux et privés pour accéder à d'autres réseaux de capteurs de précipitations au Canada. Parallèlement à cet effort, des travaux sont en cours pour intégrer les quantités de précipitations estimées par les radars météorologiques du réseau canadien. Les modules de contrôle de qualité font partie intégrante du système CaPA et permettent de détecter les observations en erreur.



Ces modules contribuent activement à la surveillance des réseaux pluviométriques canadiens, tout particulièrement pendant l'hiver lorsque des observations biaisées contaminent l'analyse. La figure 2 montre les observations assimilées par CaPA qui ont servi à produire l'analyse de la figure 1. La forme géométrique de chaque observation représente son statut de contrôle de qualité. En comparant la figure 1 à la figure 2, on peut conclure que les patrons de précipitations peuvent être plus facilement déduits à partir des données pluviométriques aux États-Unis, en raison de la plus grande densité des réseaux pluviométriques. Au Canada, et même dans les provinces ayant une meilleure couverture comme le Québec, l'évaluation des précipitations moyennes dans une zone représente un défi lorsqu'on utilise uniquement les relevés pluviométriques. Le système CaPA offre une analyse continue et homogène des précipitations pour l'Amérique du Nord, donnant plus de poids à d'autres sources d'information que les capteurs de précipitations dans les zones où la densité des réseaux est plus faible.

4. Un produit utile

L'analyse de précipitations du système CaPA est un apport essentiel au **Système canadien d'assimilation des données de surface** (CaLDAS) qui est actuellement élaboré par la Division de la recherche en météorologie d'Environnement Canada. CaLDAS fournit les informations requises par les systèmes de prévisions numériques du temps du Service météorologique du Canada (SMC) sur l'humidité du sol, la température du sol et l'enneigement, cela sur tout le territoire canadien.

Étant donné que l'analyse de précipitations et l'indice de confiance sont des produits sur grille, une méthode de vérification des prévisions numériques des précipitations basée sur le filtrage des caractéristiques à plus

fine échelle et sur la valeur de l'indice de confiance pourrait aider à mieux comprendre les forces et faiblesses des modèles atmosphériques.

Dans le **secteur agricole**, le système CaPA pourrait servir à surveiller les conditions de sécheresse dans tout le pays et à en évaluer l'intensité. Les modèles de plan de fertilisation et d'irrigation sont là pour aider les producteurs à adopter de bonnes pratiques qui présentent un avantage sur le plan économique tout en réduisant les répercussions sur l'environnement. Les précipitations sont un apport essentiel à ces modèles, et le système CaPA peut être utilisé en l'absence d'observations à l'échelle du terrain.

En **foresterie**, le danger d'incendie est déterminé par le calcul d'un indice forêt-météo qui en intégrant l'analyse régionale déterministe de précipitations aurait l'avantage d'être numérisé et réévalué plus d'une fois par jour et ainsi, se rapprocherait d'un indice de type temps réel.

Les **organismes d'intervention d'urgence** assistés par des météorologues peuvent utiliser l'analyse pour surveiller en temps réel les événements de précipitations qui causent des dommages sur le territoire. Pour les emplacements où il n'y a aucune station de surveillance à proximité pour capter les événements de précipitation, l'analyse régionale déterministe de précipitations pourrait servir à obtenir des estimations impartiales et objectives des quantités tombées. Cet exemple pourrait également présenter un intérêt pour les compagnies d'assurance.

En **météorologie opérationnelle**, les prévisionnistes peuvent l'utiliser pour surveiller de près les zones de précipitations en amont du domaine d'intérêt et, après l'évènement, l'inclure dans les procédures de vérification de

leurs prévisions de précipitations. CaPA fait également partie d'un système intégré appelé « Vigilance météorologique » où les prévisions de précipitations sont préparées en tenant compte de la vulnérabilité réelle des infrastructures humaines et naturelles.

En outre, une analyse de précipitations de qualité climatologique est en cours de planification. Le résultat serait une analyse non biaisée des précipitations qui couvre des périodes plus longues : semaines, mois, etc.

5. Où trouver l'analyse?

Les images de l'analyse régionale déterministe de précipitations générées par le système

CaPA se trouvent sur la page Analyses et Modélisation du site Web météo d'Environnement Canada :

http://www.meteo.gc.ca/analysis/index_f.html

Le dépôt de données du site Web offre aux utilisateurs spécialisés un accès à l'analyse en format grib2 sur une grille stéréographique polaire.

http://www.weatheroffice.gc.ca/grib/grib2_RDPA_ps10km_f.html

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec le Laboratoire national des conditions météorologiques menaçantes:

smclaboratoireqc@ec.gc.ca

Version	Date	Auteur(s)	Commentaires
1.0	2012-05-14	Guy Roy	Feuillet explicatif sur CaPA
1.1	2013-04-10	Guy Roy	Petite mise à jour