

METRo:

un logiciel libre créé par le gouvernement du Canada

**Conférence sur les logiciels libres et
les administrations publiques**

Hôtel Royal Palace, Québec

Miguel Tremblay

Environnement Canada

9 octobre 2008

Résumé

- Le Centre météorologique canadien
- Les logiciels libres et le gouvernement du Canada
- METRo
- Pourquoi METRo comme LL
- Outils
- Accomplissements
- Les données du Service météorologique du Canada

Miguel Tremblay



- Montréal, Québec
- Physicien
- Le logiciel libre et moi
- Contributeur de ptaff.ca depuis 2003
- Environnement Canada depuis 2004
- Responsable du logiciel METRo

Les régions et les centres nationaux



Le Centre météorologique canadien

- Mandat: Développer, maintenir et exécuter les modèles atmosphériques et environnementaux de prévision numériques du temps:
 - Prévision météorologique;
 - Urgences environnementales;
 - Qualité de l'air;
 - etc.
- Architecture informatique
 - Super-ordinateur IBM (UNIX);
 - Ordinateurs de bureaux, essentiellement GNU/Linux;
- Produit radar;
- CMC et la distribution de données;
- Clients: Régions d'EC, aviation, DND, ...

07-10-18



Environnement
Canada

Environment
Canada

CMC, l'édifice

Mon bureau
(Power Corner)



07-10-18



Environnement
Canada

Environment
Canada

« Logiciels libres » vs. « Open Source »

- Scientifiques, gestionnaires et logiciels libres;
- «Logiciels libres et ouverts»

Les logiciels libres et le gouvernement du Canada

- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada
 - Programme d'architecture fédérée (PAF)
 - Principes d'architectures

Position en matière de logiciels libre

- Laissez-moi vous raconter...
- Principes d'architectures:
 - 1 : Réduction de la complexité de l'intégration
 - 5 : Sécurité, confidentialité, protection de l'information et protection des renseignements personnels
 - 6 : Utilisation de normes et de technologies éprouvées
 - 7 : Coût total de possession
- Toute l'histoire:
 - <http://www.tbs-sct.gc.ca/fap-paf/oss-ll/position-fra.asp>

METRo

- METRo signifie **M**odèle de l'**E**nvironnement et de la **T**empérature de la **R**oute
- Le modèle de prévision d'EC pour prévoir:
 - température de la route;
 - l'accumulation de précipitation sur la route;
 - condition de la route;
- Jusqu'à 48 heures de prévisions

Une prévision pour la route?

- Mandat du service météorologique du Canada
- Entretien de la route
 - Type de fondant, quantité et timing;
 - Planification des ressources humaines;
- Diminution du nombre accident
 - Améliore la sécurité;
 - Diminue la congestion routière;
 - Diminue la pollution atmosphérique;
- Impact économique
 - Moins de sel et d'abrasif;
 - Réduit le temps passé dans les transports;

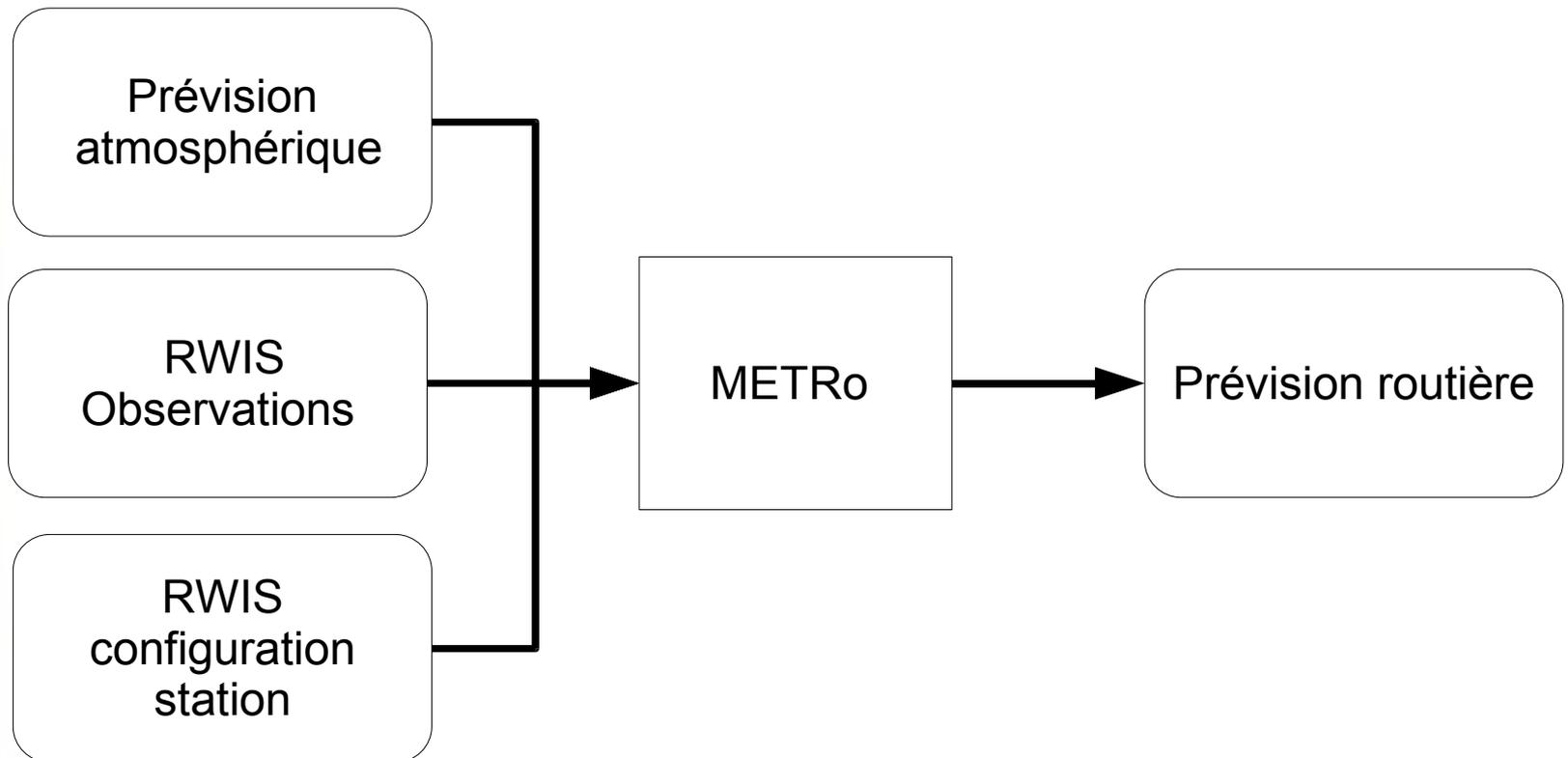
Historique de METRo (version 1: 1999)

- Démonstration de faisabilité
- Publication dans le *Journal of Applied Meteorology* (Delage & Crevier)
- Fortran
- Entrée/sortie binaires
- Devait être exécuter à l'intérieur des murs (librairie locale)
- Utilisé pour l'Ontario, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse pendant 5 ans (1999-2004)

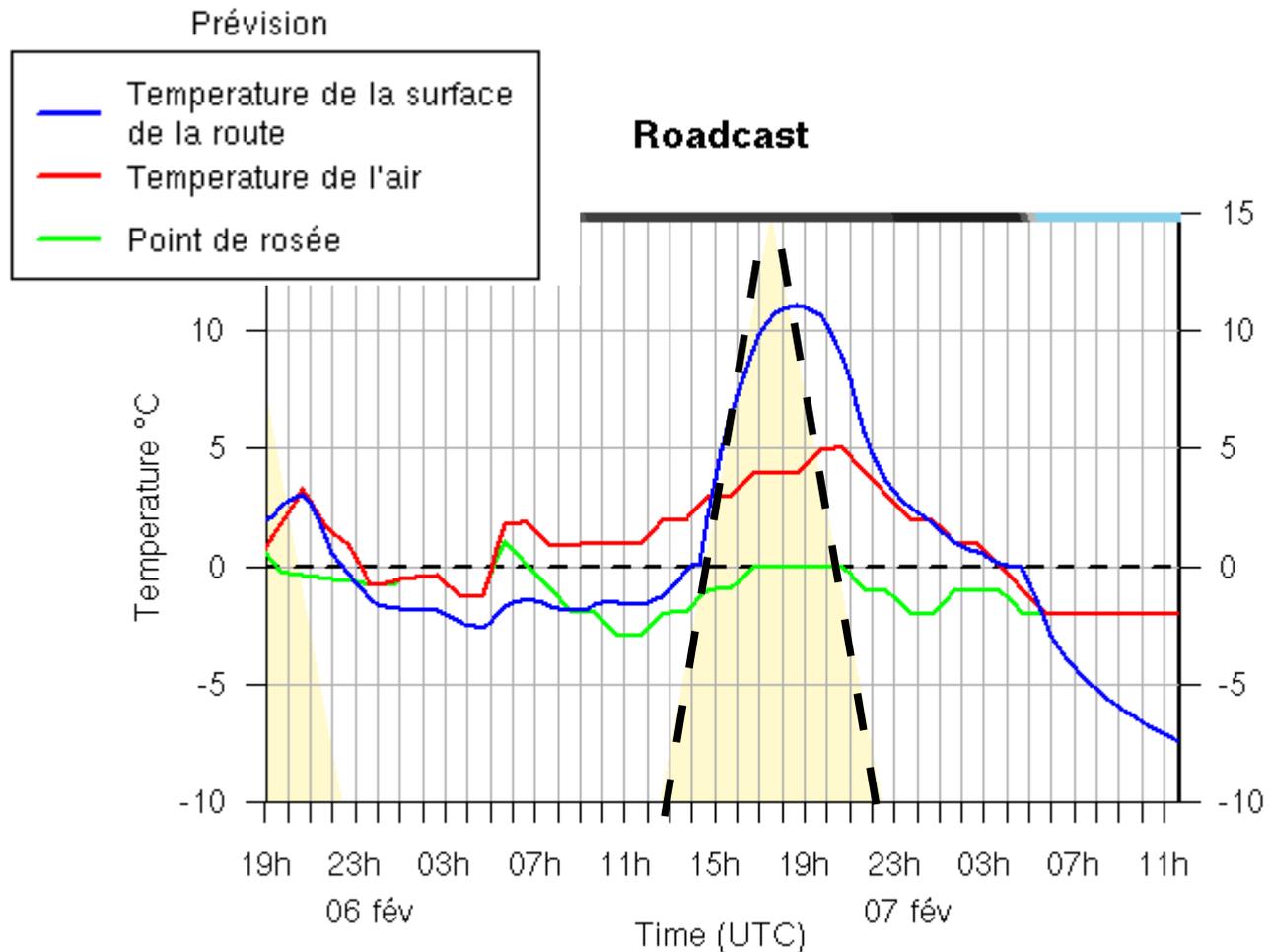
Historique (METRo 2: 2004)

- Réécrit pour être exécuté n'importe où par n'importe qui;
- Bilingue (documentation et messages);
- Enveloppe en Python;
- Caractéristiques:
 - Sous architecture GNU/Linux avec processeur x86 ;
 - Prévion de 48 heures en moins de 2 secondes sur un ordinateur standard;
 - Code + documentation < 2MB;

Entrée/sortie (xml)



Prévision routière: température de surface



07-10-18



Environnement
Canada

Environment
Canada

Distribution de METRo 2

- Vendu par EC sous une licence spécifique;
- Introduction du wiki et bugzilla au CMC

Historique (METRo 3: 2006)

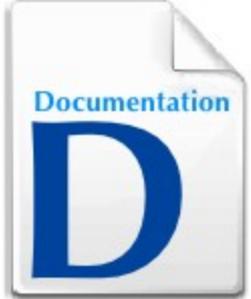
- Expliquer aux hauts gestionnaires l'approche libre;
- Sous licence GPL (FOSS);
- Code sur internet;
- Documentation sur un wiki public;
- ViX également distribué;

Pourquoi la liberté pour METRo?

- Aucun modèle libre dans ce genre -> Potentiel pour le développement d'une communauté
- Les partenaires impliqués peuvent participer au développement et à l'orientation du logiciel;
- Amélioration du modèle = sécurité améliorée;
- Oblige les développeurs à faire du bon code/documentation/outils;
- Volonté du gouvernement fédéral pour fournir un accès aux données;
- Une couche d'administration retirée (gestion des licences);
- Hébergement du code & documentation à l'extérieur d'EC

Outils pour METRo

- Traduction par gettext;
- Documentation sur un wiki hébergé par le projet wikia (<http://documentation.wikia.com/wiki/METRo>);
- Code & liste de diffusion sur GNA! (<https://gna.org/projects/metro/>);



METRo (français)

English



Environment Canada

Environnement Canada

Contents [hide]

- 1 Introduction
- 2 Téléchargement
- 3 Documentation
- 4 Utilisation
- 5 Bogue
- 6 Contribuer
- 7 Licence
- 8 Référence



Introduction

[edit]

METRo signifie **M**odèle de l'**E**nvironnement et de la **T**empérature de la **R**oute. METRo est un logiciel de prévision de la température de la route créé en 1999 et distribué sous la licence GPL par Environnement Canada.

À l'aide d'observations fournies par une station météorologique routière et d'une prévision atmosphérique, METRo peut, entre autres choses, prévoir les conditions de la route qui sont d'un intérêt particulier tel que: pluie verglaçante, accumulation de neige, gel ou dégel du sol.

METRo est codé dans les langages python et fortran 90 et peut faire une prévision de 48 heures sur un ordinateur de bureau standard en moins de 2 secondes.

Téléchargement

[edit]

- **Version stable:** [METRo 3.2.0](#)
- **SVN**
 - [Naviguer](#)

- navigation
- Main Page
 - All Pages (A-Z)
 - Projects
 - Recent changes
 - Help

search

- toolbox
- What links here
 - Related changes
 - Upload image/file
 - Special pages
 - Printable version
 - Permanent link
 - Upload multiple files

- wikia
- Wikia Home
 - Report a problem
 - Live wiki help
- Wikia messages:
- Wikia is hiring for several open

07-10-18



Environnement Canada

Environnement Canada

Depuis METRo 3

- 240 modifications dans le code, 7 versions officielles (maintenant 3.2.0);
- 13 bugs rapportés, 10 corrigés (2 par des contributeurs externes), 1 optimisation;
- 4 collaborateurs à l'extérieur EC (1 gov, 2 universités, 1 secteur privé);
- Liste de diffusion: 117 courriels en 2 ans;
- Documentation: 36 pages web, mis à jour continuellement;
- Usagers: provinces d'Ontario, Québec, Atlantic, US, ...
- Soumit au registre de la *Commission for Basis Systems Software Registry* de l'OMM

<http://directory.eoportal.org/presentations/48/4488.html#PURPOSE>

07-10-18



Environnement
Canada

Environment
Canada

METRo, la conclusion

- METRo a eu une évolution naturelle;
- Les ressources du CMC sont très limitées;
 - Une petite communauté fait une énorme différence;
- Communication, communication, communication (wiki, svn, liste de diffusion);
- Que serait-il arrivé au modèle sans ce support venu de l'extérieur?
- Transmission de la culture libre;

Les données météo du SMC (I)

- Position du gouvernement du Canada concernant l'accès aux données:
 - De moins en moins de sur mesure;
 - Emphase sur l'accès aux données et les formats ouverts;
- Le SMC implémente cette vision en créant un dépôt sur internet pour les données météorologiques;
- Formats:
 - ASCII
 - XML
 - GIF
 - GRidded Binary (GRIB)
 - Binary Universal Form for the Representation of Meteorological Data (BUFR)

Les données météo du SMC (II)

- Données:
 - Images radar
 - Bulletins
 - Prévisions numériques du temps;
 - Prévisions officielles;
- URI:
 - <http://dd.weatheroffice.ec.gc.ca/>
- Site web:
 - <http://www.weatheroffice.ec.gc.ca/>

Merci!



07-10-18



Environnement
Canada

Environment
Canada