Faculté des arts et des sciences
Département d'informatique
et de recherche opérationnelle

rali

Environnement Canada

Présentation personnalisée des informations météorologiques

Présenté par: Mohamed Mouine

Directeur de recherche: Guy Lapalme

rali

Générateur de visualisation

- Visualisation climatique personnalisée selon l'utilisateur
- Profil utilisateur: Besoins diversifiés, peu d'information, vie privée
- Visualisation interactive

Montréal, QC

changer de ville

Conditions actuelles

24 dernières h | Radar | Satellite

13°C

°C | °F

Enregistrées à:	**Aéroport int. de Montréal-Trudeau**		
Date:	**11h00 HAE le vendredi 7 juin 2013**		
Condition :	**Faible averse de pluie**	Température :	**13,1°C**
Pression :	**101,6 kPa**	Point de rosée :	**10,5°C**
Tendance :	**stationnaire**	Humidité :	**84%**
Visibilité :	**24 km**	Vent :	**ESE 23 km/h**

Prévisions

CAS

ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu
7 jun	8 jun	9 jun	10 jun	11 jun	12 jun	13 jun
		60%				30%
14°C	**17°C**	**23°C**	**26°C**	**21°C**	**20°C**	**24°C**

12°C 14°C 13°C 17°C 15°C 13°C

Émises à: 11h30 HAE le vendredi 7 juin 2013

Aujourd'hui

Pluie ou bruine intermittente. Vents d'est de 20 km/h avec rafales à 40. Températures stables près de 14.

Ce soir et cette nuit

Pluie intermittente. Vents d'est de 20 km/h avec rafales à 40 devenant légers ce soir. Minimum 12.

Samedi

Averses. Maximum 17.

Dimanche

Nuageux avec 60 pour cent de probabilité d'averses. Minimum 14. Maximum 23.

Lundi

Ensoleillé. Minimum 13. Maximum 26.

Mardi

Pluie. Minimum 17. Maximum 21.

Mercredi

Averses. Minimum 15. Maximum 20.

Jeudi

Alternance de soleil et de nuages avec 30 pour cent de probabilité d'averses. Minimum 13. Maximum 24.

rali

Citypage

```
    <day name="vendredi">07</day>
    <hour>13</hour>
    <minute>05</minute>
    <timeStamp>20130607130500</timeStamp>
    <textSummary>07 juin 2013 13h05 UTC</textSummary>
  </dateTime>
▶ <dateTime name="xmlCreation" zone="HAE" UTCOffset="-4">...</dateTime>
▼ <location>
    <continent>Amérique du Nord</continent>
    <country code="ca">Canada</country>
    <province code="qc">Québec</province>
    <name code="s0000635" lat="45.52N" lon="73.65O">Montréal</name>
    <region>Montréal métropolitain - Laval</region>
  </location>
  <warnings/>
▶ <currentConditions>...</currentConditions>
▼ <forecastGroup>
  ▶ <dateTime name="forecastIssue" zone="UTC" UTCOffset="0">...</dateTime>
  ▶ <dateTime name="forecastIssue" zone="HAE" UTCOffset="-4">...</dateTime>
  ▶ <regionalNormals>...</regionalNormals>
  ▼ <forecast>
      <period textForecastName="Aujourd'hui">vendredi</period>
    ▼ <textSummary>
        Pluie. Vents devenant d'est à 20 km/h ce matin. Maximum 14.
      </textSummary>
    ▼ <cloudPrecip>
        <textSummary>Pluie.</textSummary>
```

rali

Motivation

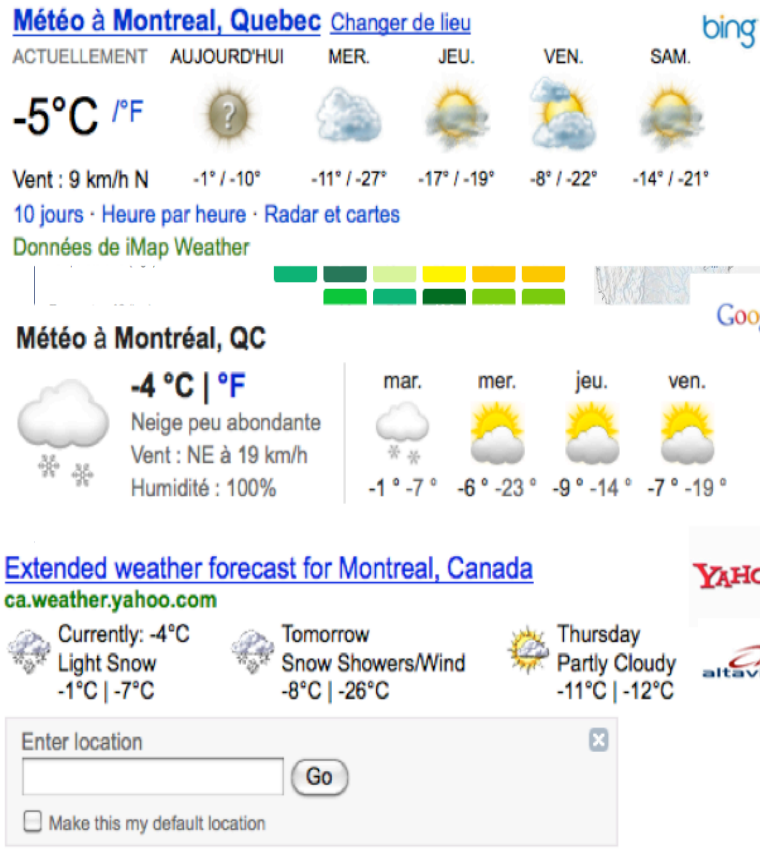
- Le bulletin climatique est préparé à l'avance
- Mêmes informations pour tous les utilisateurs
- Beaucoup d'information générées
- Peu d'information affichées
- Génération de bulletins personnalisés à la demande

Faculté des arts et des sciences
Département d'informatique
et de recherche opérationnelle

rali

Analyse des visualisations existantes

- Analyse des visualisations existantes:
  - Environnement Canada (CA)
  - National Weather Service (USA)
  - Météo France (Fr)
  - Meteoblue (international)
  - Moteurs de recherches



rali

Une bonne visualisation

- L'usager doit percevoir ce qu'il aperçoit
- La visualisation doit correspondre aux besoins et aux attentes de l'usager
- L'utilisateur doit pouvoir interagir avec la visualisation (Pour la modifier selon ses préférences)

rali

Approche

- Sauvegarder anonymement (profil, préférences)
- Regrouper les utilisateurs similaires (clustering)
- Calculer les besoins et les préférences de l'utilisateur
- Générer une visualisation personnalisée
- Utiliser l'interaction des utilisateurs pour améliorer la visualisation

Clustering

- Algorithme K-means
- Chaque cluster contient des utilisateurs similaires
- Cluster contenant l'utilisateur actuel

rali

Calcul de similarité

Langue: paramètres de son navigateur

Province et ville: son adresse IP

Saison: hiver, été…

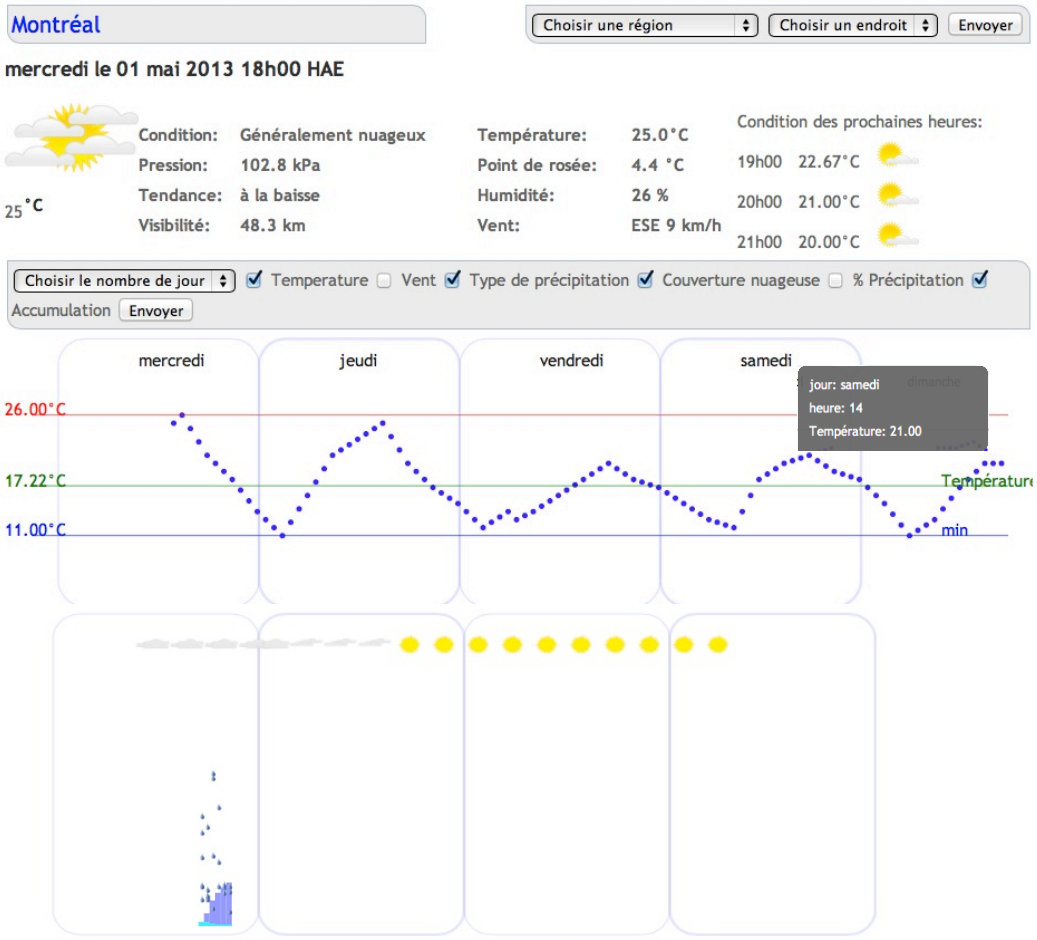
Période de la journée: selon l'heure locale

rali

Profil utilisateur

- Besoins et préférences
- Perception
- Utilisabilité
- Interactivité

Visualisation



Aujourdhui: Maximum 26. Minimum 23. Ciel dégagé.

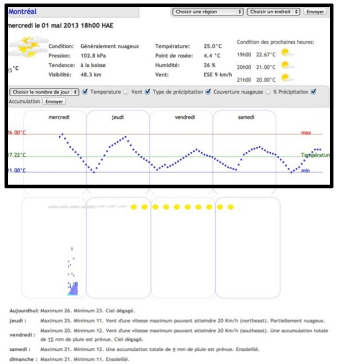
jeudi : Maximum 25. Minimum 11. Vent d'une vitesse maximum pouvant atteindre 20 Km/h (northeast). Partiellement nuageux.

vendredi : Maximum 20. Minimum 12. Vent d'une vitesse maximum pouvant atteindre 20 Km/h (southeast). Une accumulation totale de 15 mm de pluie est prévue. Ciel dégagé.

samedi : Maximum 21. Minimum 12. Une accumulation totale de 4 mm de pluie est prévue. Ensoleillé.

dimanche : Maximum 21. Minimum 11. Ensoleillé.

rali



Montréal

Choisir une région | Choisir un endroit | Envoyer

mercredi le 01 mai 2013 18h00 HAE

25 °C

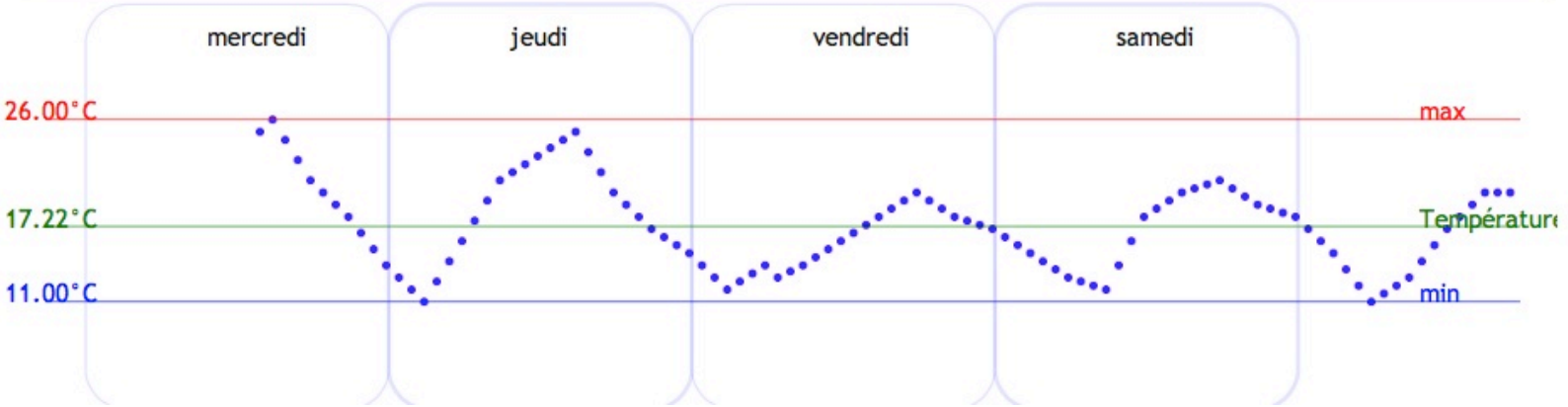
Condition:	Généralement nuageux	Température:	25.0°C
Pression:	102.8 kPa	Point de rosée:	4.4 °C
Tendance:	à la baisse	Humidité:	26 %
Visibilité:	48.3 km	Vent:	ESE 9 km/h

Condition des prochaines heures:

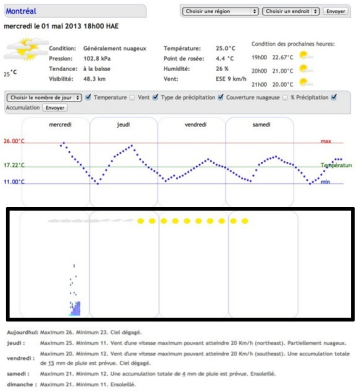
19h00	22.67°C
20h00	21.00°C
21h00	20.00°C

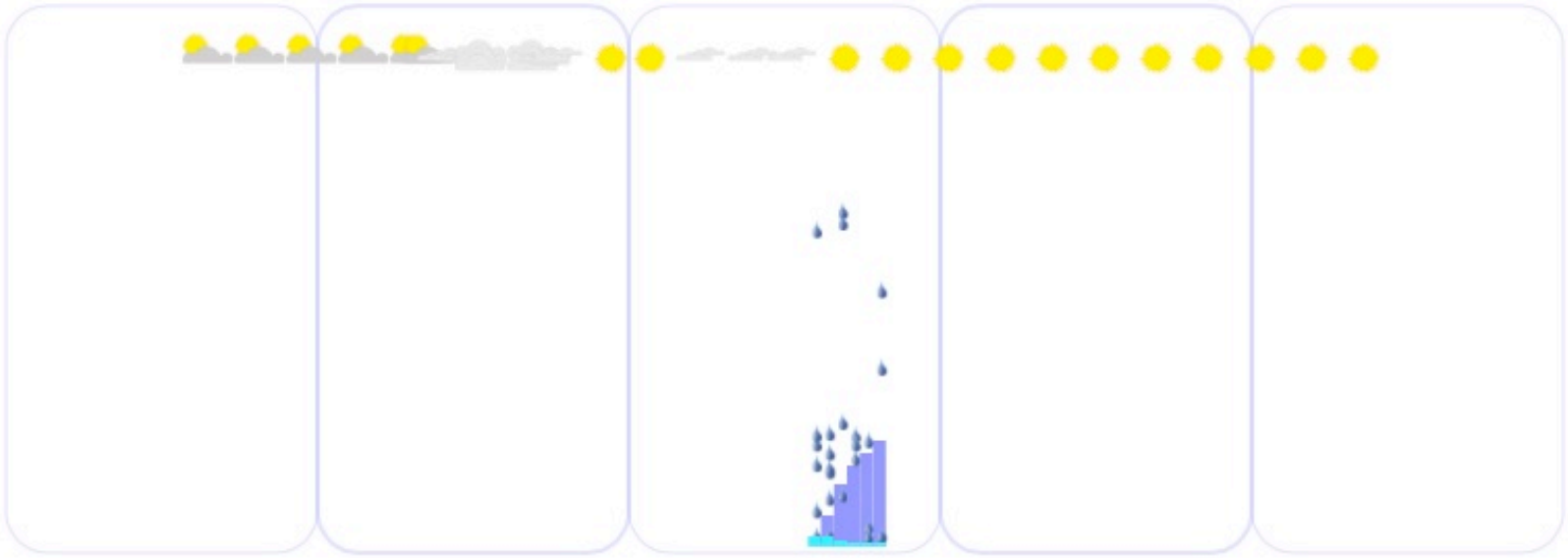
Choisir le nombre de jour | Temperature | Vent | Type de précipitation | Couverture nuageuse | % Précipitation

Accumulation | Envoyer

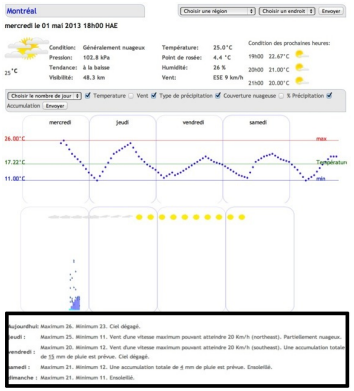


rali


Montréal
mercredi le 01 mai 2013 18h00 HAE
Condition: Généralement nuageux
Pression: 102.8 kPa
Tendance: à la baisse
Visibilité: 48.3 km
Température: 25.0°C
Point de rosée: 4.4 °C
Humidité: 26 %
Vent: ESE 9 km/h
Condition des prochaines heures:
19h00 22.67°C
20h00 21.00°C
21h00 20.00°C
mercredi
jeudi
vendredi
samedi
26.00°C
17.22°C
11.00°C
max
min
Aujourd'hui: Maximum 26. Minimum 23. Ciel dégagé.
jeudi : Maximum 25. Minimum 11. Vent d'une vitesse maximum pouvant atteindre 20 Km/h (northeast). Partiellement nuageux.
vendredi : Maximum 20. Minimum 12. Vent d'une vitesse maximum pouvant atteindre 20 Km/h (southeast). Une accumulation totale de 15 mm de pluie est prévue. Ciel dégagé.
samedi : Maximum 21. Minimum 12. Une accumulation totale de 6 mm de pluie est prévue. Ensoleillé.
dimanche : Maximum 21. Minimum 11. Ensoleillé.



rali



Aujourdhui: Maximum 26. Minimum 23. Ciel dégagé.

jeudi : Maximum 25. Minimum 11. Vent d'une vitesse maximum pouvant atteindre 20 Km/h (northeast). Partiellement nuageux.

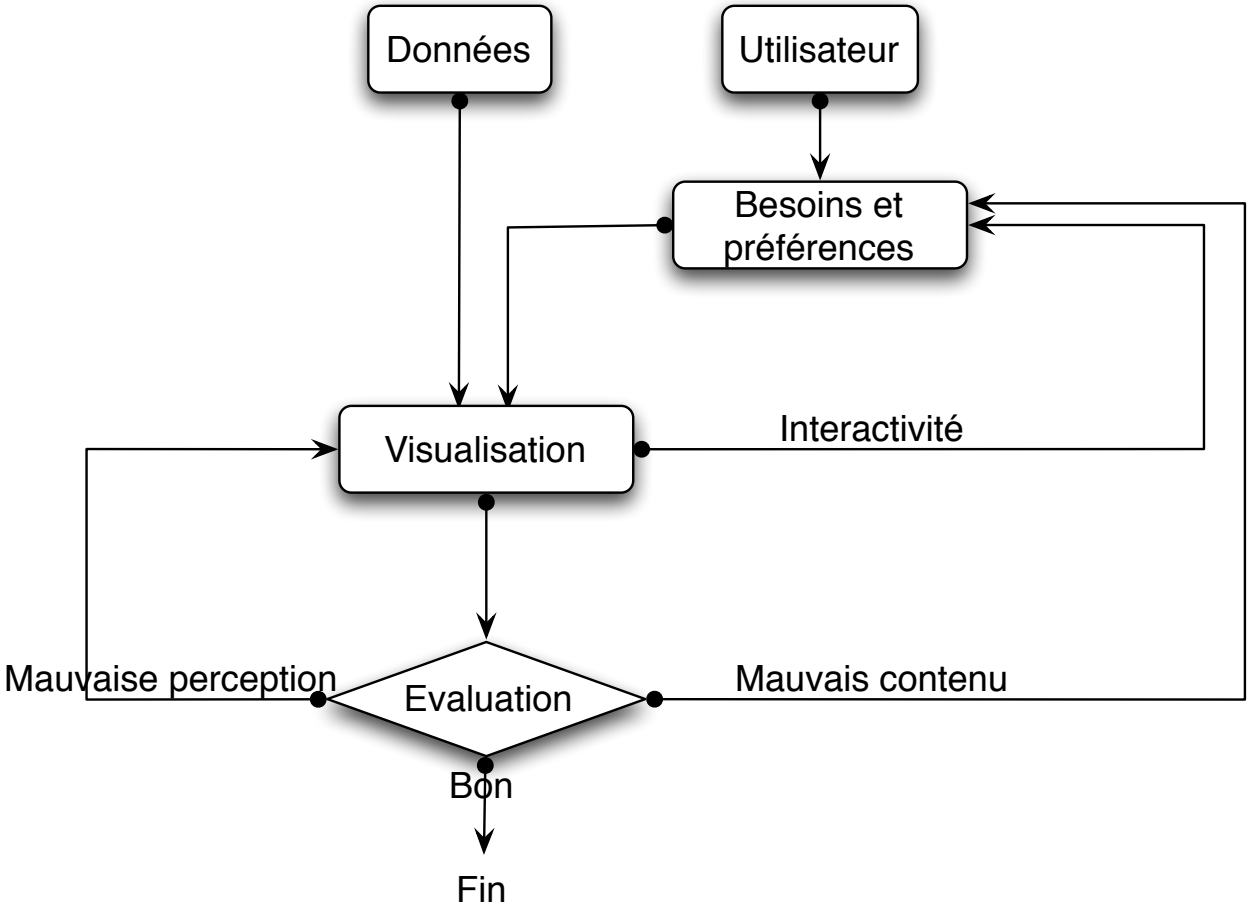
vendredi : Maximum 20. Minimum 12. Vent d'une vitesse maximum pouvant atteindre 20 Km/h (southeast). Une accumulation totale de 15 mm de pluie est prévue. Ciel dégagé.

samedi : Maximum 21. Minimum 12. Une accumulation totale de 4 mm de pluie est prévue. Ensoleillé.

dimanche : Maximum 21. Minimum 11. Ensoleillé.

rali

Processus



rali

implantation

- SVG (Scalable Vector Graphics)
- XSLT (EXtensible Stylesheet Language Transformations)
- MySql
- Php, HTML, CSS, JavaScript

rali

Conclusion

- Personnalisation de la visualisation en fonction du profil de l'utilisateur.
- Peu d'informations sur les utilisateurs.
- Historique des préférences des utilisateurs similaires à l'utilisateur actuel.
- Évaluer le niveau de satisfaction de l'utilisateur.
- Améliorer notre système afin de mieux répondre aux préférences des utilisateurs en fonction de leur profil.

Site web

- http://www-etud.iro.umontreal.ca/~mouinemo/meteo

rali

Publications

- *How to model a customized visualization* accepté à Information Visualisation (IV), 2013 17th International Conference

- Mouine, M., and G. Lapalme, *Preferences Thresholds Optimisation by Interactive Variations*, O. Zaïane and S. Zilles (Eds.): AI 2013, LNAI 7884. Springer, Heidelberg (2013, 05/2013)

- Mouine, M., and G. Lapalme, *Using clustering to personalize visualization*, 16th International Conference on Information Visualisation (IV), Montpelier, France, IEEE Computer Society, pp. 258-263, 07/2012.

Merci