

Présentation personnalisée d'information environnementale

Alessandro Sordoni
RALI - DIRO

Plan

- ➔ Domaine, problématique et positionnement
- ➔ NOAA, Météo France, Météo Blue: une comparaison
- ➔ Synthèse et objectifs
- ➔ Démarche et prototype
- ➔ Considération finales et axes de développement

Domaine général

➔ Information environnementale

- ➔ Environnement Canada (EC)

➔ Diffusion information météorologique

- ➔ Service Météorologique du Canada (SMC)
- ➔ Plateforme web pour le grand public accessible sur:
www.meteo.gc.ca

➔ Méthodes de visualisation et personnalisation des informations produites par EC

[www.meteo.gc.ca / home](http://www.meteo.gc.ca/home)

Avertissements

Conditions actuelles
& prévisions

Radar & Satellite +

Météo maritime +

Météo pour l'aviation

Analyses &
modélisation

Textes des bulletins

Statistiques

Services éducatifs +

À notre sujet +

Faq

Liens

Carte du site

[Divulgateur proactive](#)

Lien rapide vers les prévisions

Choisir une région

Choisir un endroit

Aller

La météo au Canada



www.meteo.gc.ca / prévisions

Météo pour l'aviation

Analyses & modélisation

Textes des bulletins

Statistiques

Services éducatifs +

À notre sujet +

FAQ

Liens

Carte du site

[Divulgence proactive](#)

Montréal

Conditions actuelles

Plus d'info +



25 °C

Enregistrées à: **Aéroport int. de Montréal-Trudeau**
Date: **15h00 HAE lundi 26 juillet 2010**

Condition:	Généralement ensoleillé	Température:	25,1°C
Pression:	101,3 kPa	Point de rosée:	13,3°C
Tendance:	à la baisse	Humidité:	48 %
Visibilité:	48 km	Vent: ONO 28 rafale 37 km/h	
Cote air santé:		Humidex:	28

Prévisions

Plus d'info +

auj.	mar	mer	jeu	ven	sam	dim
27°C	30°C 15°C	29°C 21°C	24°C 18°C	23°C 14°C	27°C 14°C	26°C 16°C 30%

émises à : 11h30 HAE le lundi 26 juillet 2010

Aujourd'hui Ensoleillé. Vents du nord-ouest de 30 km/h avec rafales à 50.

www.meteo.gc.ca / bilan

- ➔ Granularité des prévisions au jour près
- ➔ Absence de représentations graphiques des données
- ➔ Pas de système de customisation des informations
- ➔ Absence d'une analyse ergonomique et de sélection des contenus

Problématique

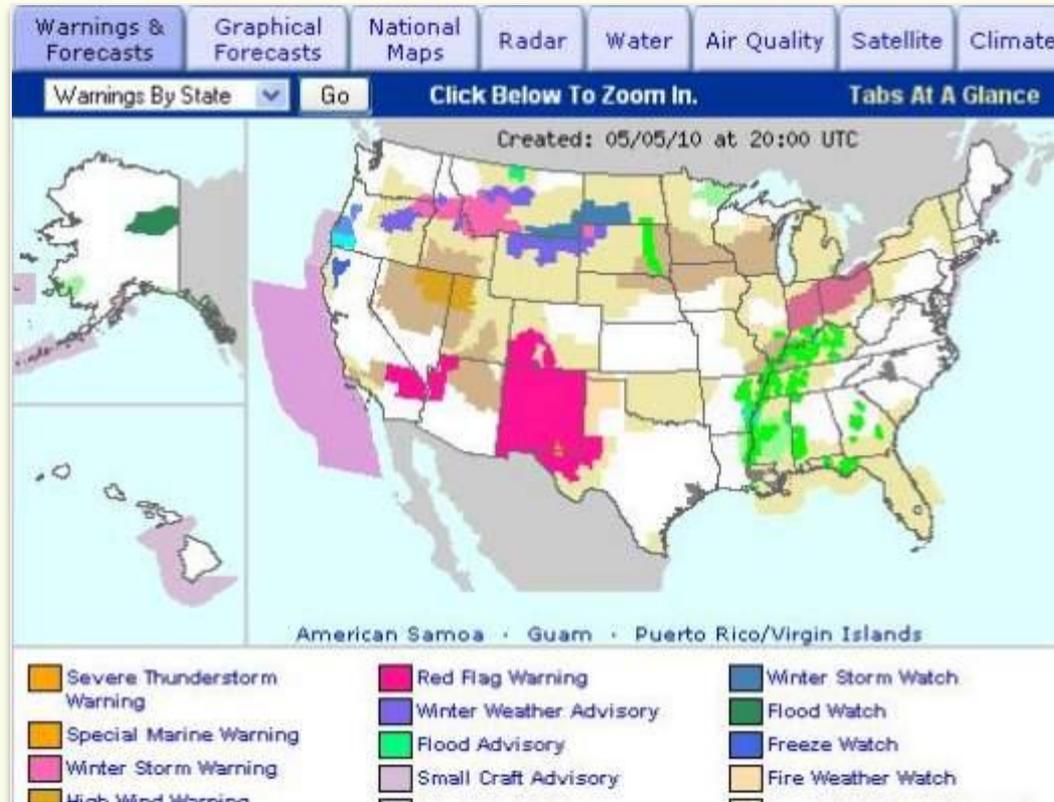
**Agréments la granularité des prévisions
et explorer des nouvelles méthodes d'affichage
des données**

Etat de l'art

➔ Comparaison avec les services suivants

Nom	Appartenance
National Geographic and Atmospheric Association (NOAA)	Etats-Unis
Météo France	France
Météo Italia	Italie
Météo Blue	Privé
meteo-paris.com	Privé

Etat de l'art / NOAA



Alertes météo

Etat de l'art / NOAA

NWS Hastings, NE Mo

Point Forecast: 5 Miles ENE Cozad NE
40.89°N 99.93°W (Elev. 2506 ft) **Forecast Valid:** 1

Forecast at a Glance

This Afternoon	Tonight	Wednesday	Wednesday Night	Thursday
				
Cloudy	Showers 80%	Showers Likely 70%	Breezy	Breezy
Hi 57 °F	Lo 42 °F	Hi 43 °F	Lo 34 °F	Hi 57 °F

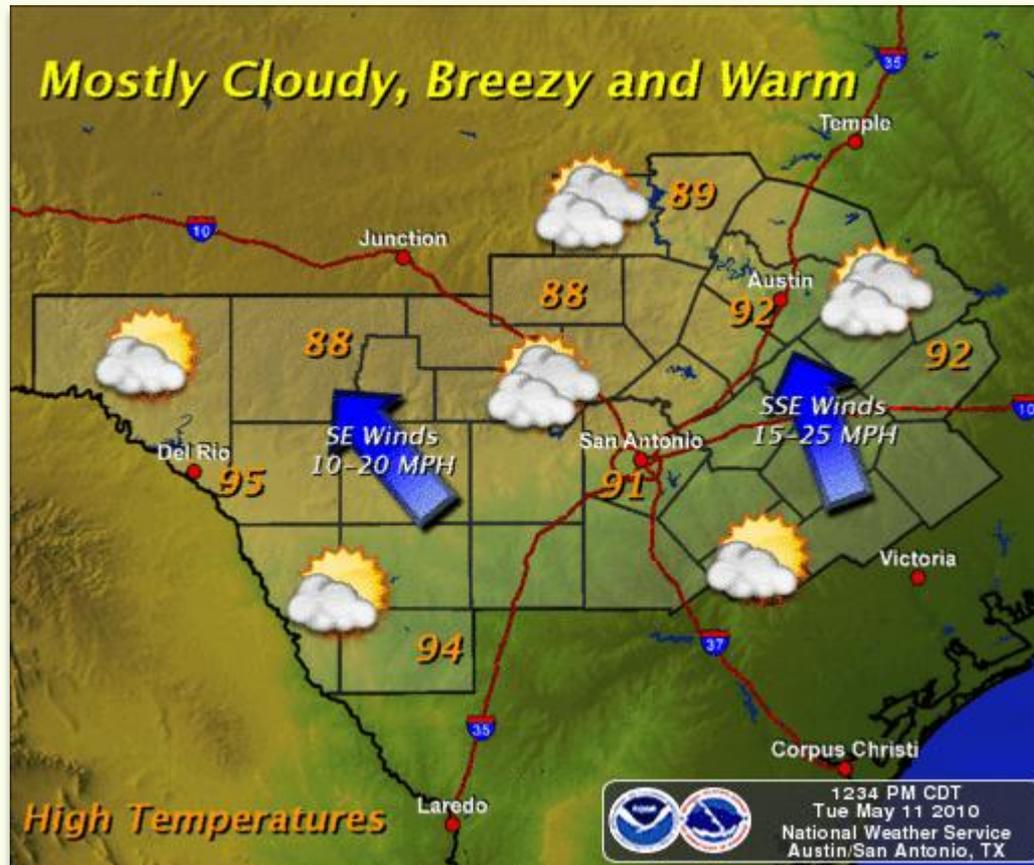
Detailed 7-day Forecast Curre

Hazardous weather condition(s):

Detailed 7-day Forecast	Detailed Point Forecast [Move Down]
Hazardous weather condition(s): <u>Hazardous Weather Outlook</u> <u>Wind Advisory</u> Today... Sunny. Very windy. Highs in the 70s to upper 80s. Southwest winds 20 to 30 mph increasing to 30 to 40 mph in the afternoon. Gusts up to 55 mph. Tonight... Clear...windy. Lows in the mid 40s to lower 50s. Southwest winds 25 to 35 mph becoming west 15 to 25 mph after midnight. Gusts up to 50 mph. Wednesday... Mostly sunny. Breezy. Highs in the 70s to lower 80s. West winds 10 to 20 mph increasing to southwest 15 to 25 mph in the afternoon. Gusts up to 35 mph. Wednesday Night... Partly cloudy. Breezy...colder. Lows in the 30s to mid 40s. West winds 15 to 25 mph becoming northwest 10 to 15 mph after midnight.	Click for Point Specific Forecast Disclaimer  Map data ©2010 Google, INEGI - Terms of Use Forecast Area

Prévisions détaillées

Etat de l'art / NOAA



Génération dynamique d'images

Etat de l'art / Météo France



Vigilance météorologique

La carte est actualisée au moins 2 fois par jour, à 6h et 16h.

Diffusion : le m
Validité : jusqu'

- Une vigilance absolue s'impose** des phénomènes météorologiques dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus ...
- Soyez très vigilant**, des phénomènes météorologiques dangereux sont prévus ...
- Soyez attentif** si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ...
- Pas de vigilance particulière.**

Vent violent	Neige-verglas
Pluie-inondation	Avalanche
Orages	

La vigilance pluie-inondation est élaborée avec le réseau de prévision des crues du Ministère du Développement durable

Vigilance "crues"

The map shows France divided into regions. The northern and western parts are colored green, indicating no specific vigilance. The rest of the country is colored yellow, indicating a need for attention. The map is overlaid with a grid of smaller regions.

Alertes météo

Etat de l'art / Météo France

Prévisions Bulletin Options

France → Choisir une région Ou cliquer sur la carte



Aujourd'hui

- Soirée
- Nuit
- Mercredi
- Jeudi
- Vendredi
- Tendances jours suivants
- Prévisions saisonnières

France
Mardi 11 mai 2010
Actualisé à 18h00

temps & températures vents

Mardi 11 mai 2010

Sainte Estelle

☀ lever : 06h14 coucher : 21h19

🌧 lever : 03h34 coucher : 17h52

Valeurs remarquables de mai en France

TMax : 41.0°C (Montauban le 26/05/1888)

TMin : -8.6°C (Mont Aigoual le 02/05/1909)

Précip : 276.2 mm (Mont Aigoual le 19/05/1917)

Prévisions France Ville, Code postal, Région... RECHERCHER

Prévisions Bulletin

France → Ile-de-France → Val-de-Marne → Vitry-sur-Seine

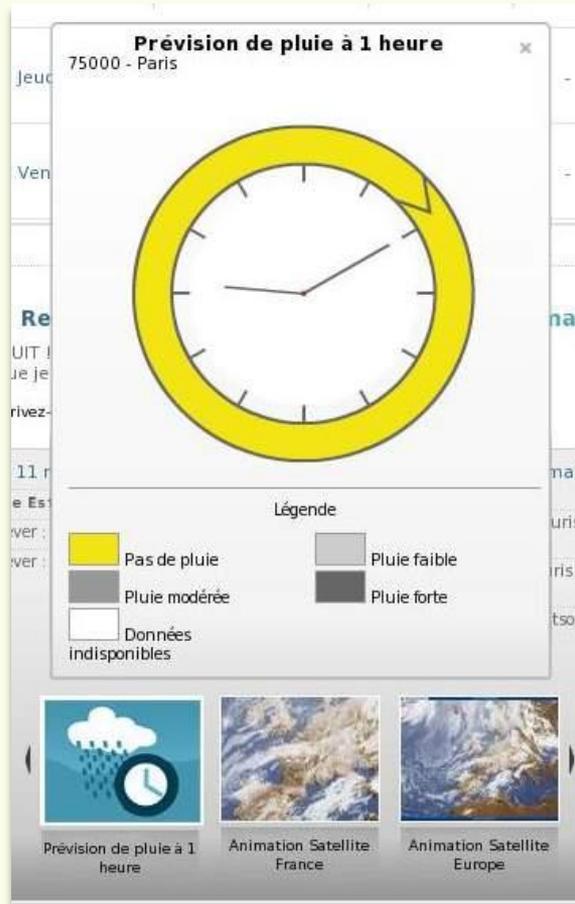
Vitry-sur-Seine(94400)

Actualisé à 19h45 Ajouter à mes lieux favoris

	Temps & Températures	Vent	Rafales
▼ Aujourd'hui			
Soirée	☁ 8°C	🌬 20 km/h	-
Nuit	☁ 7°C	🌬 10 km/h	-
▶ Mercredi	☁ 6°C / 14°C	🌬 10 km/h	-
▶ Jeudi	☁ 7°C / 16°C	🌬 10 km/h	-
▶ Vendredi	☀ 6°C / 18°C	🔄 -	-

Prévisions détaillées

Etat de l'art / Météo France



*Affichage du risque
des précipitations*

Etat de l'art / Météo Blue

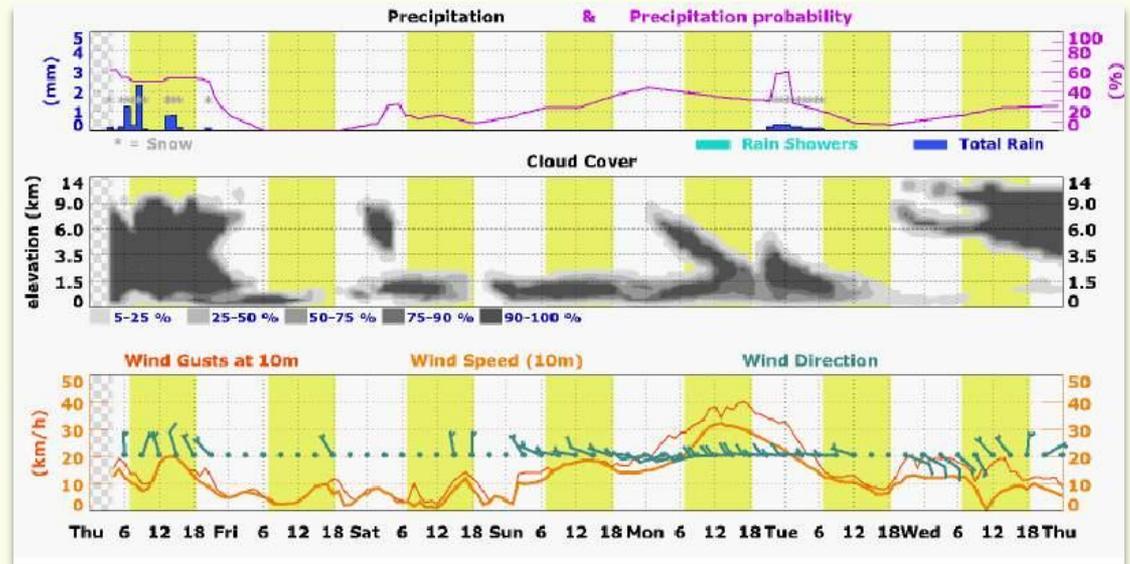


Page d'accueil / Localisation par adresse IP

Etat de l'art / Météo Blue



RainSPOT



Graphiques des données météorologiques

Etat de l'art / meteo-paris.com

Date	0/12h	12/24h	Vent	mini*	maxi*	temps/écarts saisonniers des températures*	
Mar. 27			 Nord-Ouest Faible	14/17°	24/26°	Matinée grise puis le temps devient assez lourd avec de timides éclaircies Risque précipitations : 30%	0°
Mer. 28			 Nord-Ouest Modéré	16/18°	24/26°	Matinée grise avec quelques gouttes possibles puis éclaircies et nuages Risque précipitations : 30%	-1°
Jeu. 29			 Nord-Ouest Modéré	12/15°	21/23°	Assez nuageux et un peu plus frais que la veille Risque précipitations : 0%	-4°
Ven. 30			 Ouest Faible	11/13°	24/26°	Plutôt beau - belles éclaircies et quelques nuages Risque précipitations : 0%	0°
Sam.						Progressivement un peu plus ensoleillé	

Page d'accueil des prévisions

Etat de l'art / bilan

➔ NOAA

- + Quantité et qualité de l'information (graphiques, icônes, cartes)
- Architecture de l'information, public visé

➔ Météo France

- + Interface user-friendly / Méthodes alternatives d'affichage des données météo
- Approche non *city-centric*
- Analyse de performance

➔ Météo Blue

- + Géolocalisation, affichages novateurs des données

➔ meteo-paris.com

- + Clarté, immédiateté de l'information et gradients de couleurs

<http://www-etud.iro.umontreal.ca/~sordonia/scope-statement/scope-statement.html>

Synthèse / Objectifs

Notre synthèse

- ➔ NOAA : qualité et quantité des informations
- ➔ Interface user-friendly (performante) et visant différents publics
- ➔ Accès rapide aux informations: customisation

Nos premiers objectifs

- ➔ Agrémenter la granularité des prévisions
- ➔ Interface *city-centric*, *user-friendly* et internationalisée
- ➔ Géolocalisation par adresse IP
- ➔ Positionnement par carte géographique

- ➔ Performance et scalabilité

Démo

[This service in English](#)

Montréal

Montréal

Province: **Québec**
Region: **Montréal métropolitain - Laval**
Station: **Aéroport int. de Montréal-Trudeau**
Lat: **+45.47**
Lon: **-73.75**



mar mer jeu ven sam dim lun



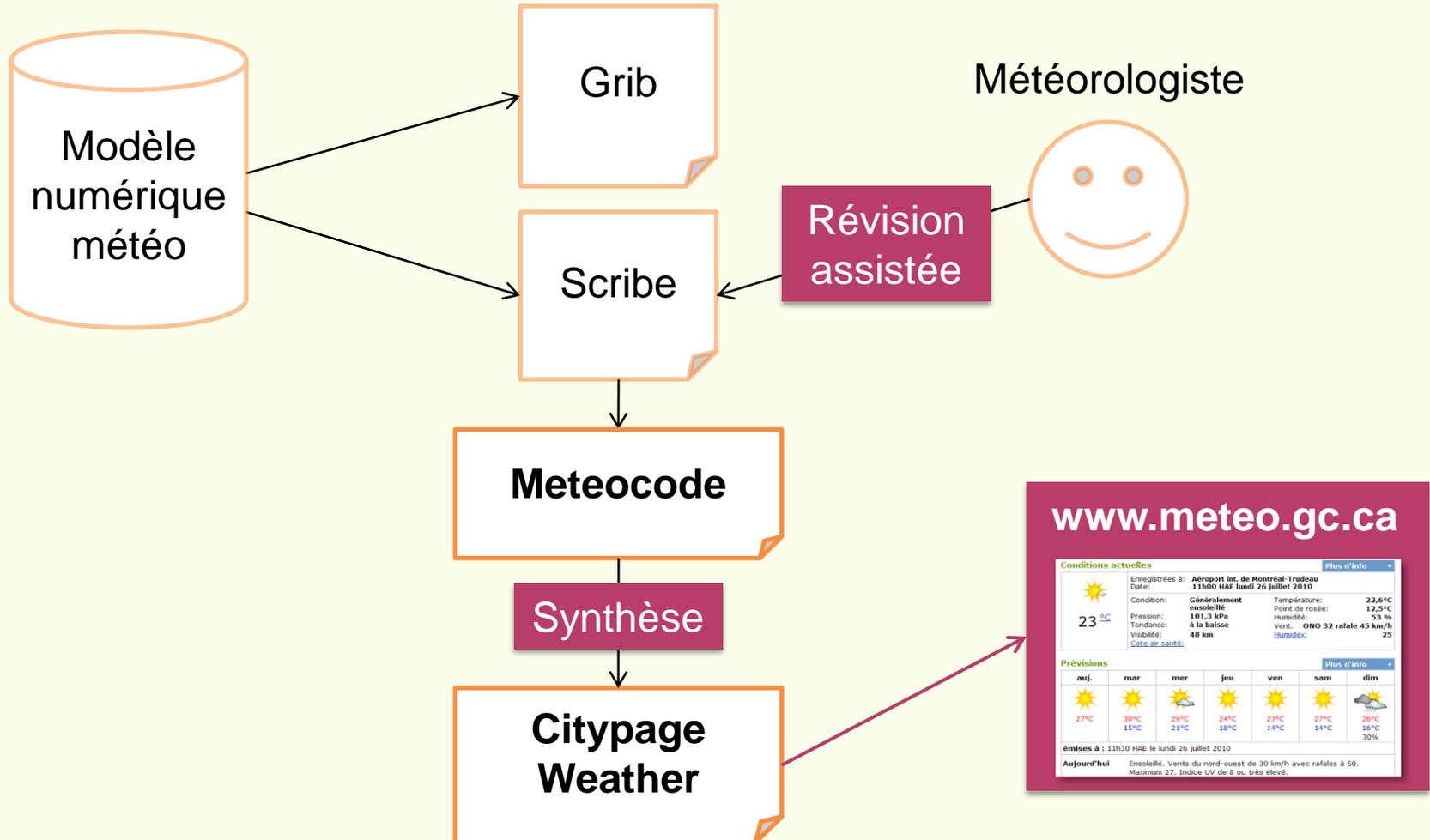
mercredi, 28 juil. 2010

0h - 6h	6h - 12h	12h - 18h	18h - 24h	Vent	Min	Max
					18	30
			27%	15 km/h		

Conception

- ➔ 12Mb de XML chaque 12h
- ➔ Le système actuel n'exploite pas cette grande quantité de données
- ➔ Comment a-t-on augmenté la granularité des prévisions?

Actuellement



Actuellement / formats

➔ Citypage weather

- + Informations formatées
- + Génération des prévisions textuelles
- Perte de granularité

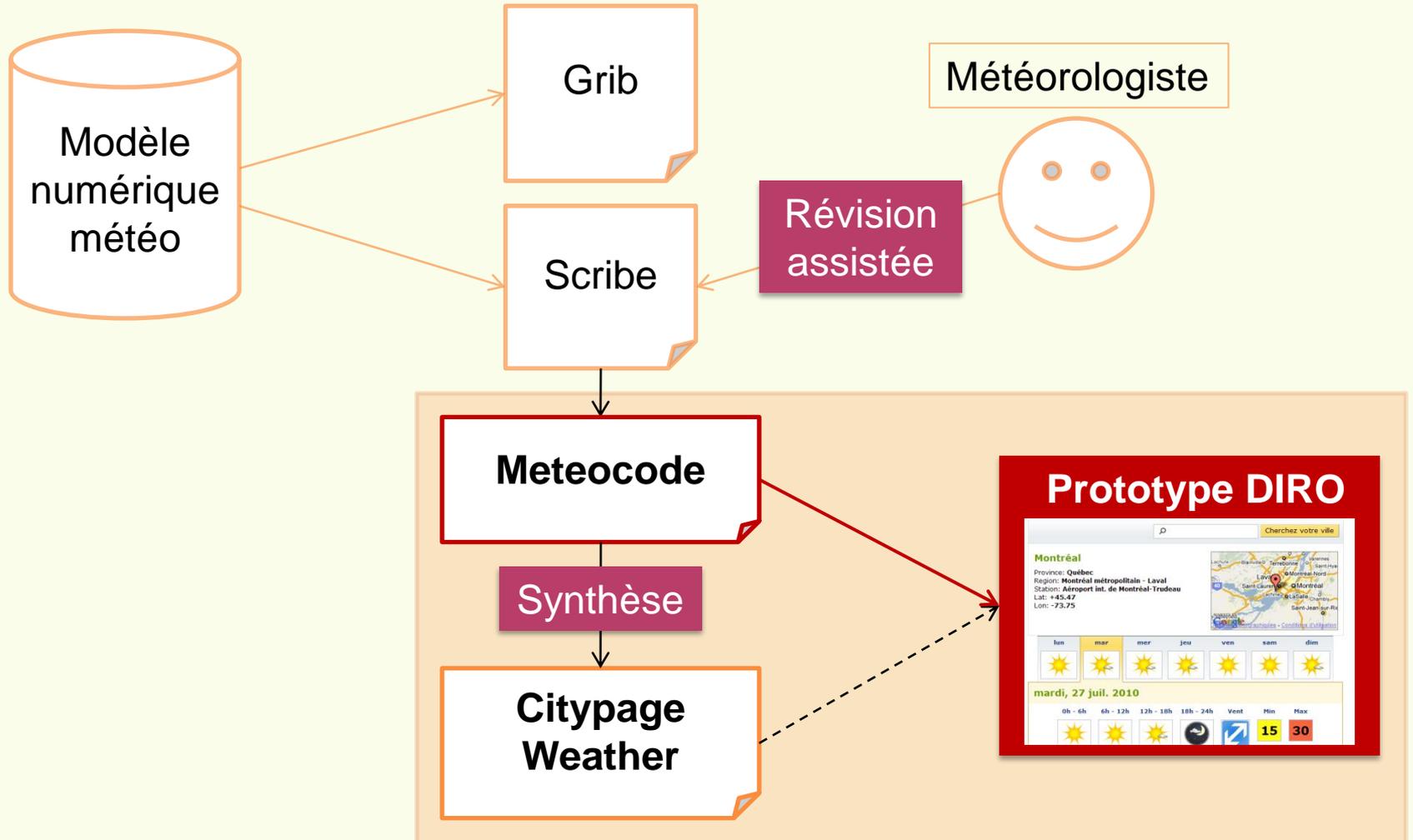


➔ Meteocode

- + Précision des données
- + Plus de données
- Données non lissées
- Standard d'accès aux fichiers

```
<feedback/>
<credit/>
<credit-logo/>
<disclaimer>http://www.weatheroffice.ec.gc.ca/mainmenu/disclaimer_e.html<
</source>
</head>
<data>
<forecast>
<meteocode-forecast>
<location>
<msc-zone-code>r71.1</msc-zone-code>
<msc-zone-name lang="fr">Montréal métropolitain - Laval </msc-zone-na
<msc-zone-name lang="en">Metro Montréal - Laval</msc-zone-name>
</location>
<parameters>
<warning-list/>
<cloud-list units="deci">
<cloud-cover start="2010-07-27T16:00:00Z" end="2010-07-27T16:00:00Z">
```

Architecture proposée



Architecture proposée

Organisation d'une application multi-tiers RESTful

- ➔ Indexation, récupération et lissage des données
 - ➔ Classement et récupération des fichiers **meteocode**
- ➔ Formatage des données
 - ➔ Extensions des données **meteocode**, changement de représentation
- ➔ Customized Web User Interface
 - ➔ Géolocalisation
 - ➔ Détection de la langue

Architecture / Data tiers

Data tiers

- ➔ Abstraction d'une BD sur les fichiers **meteocode**
 - ➔ Création d'un INDEX des informations nécessaires
 - ➔ Recherche rapide des informations dans l'index
 - ➔ Cache de téléchargement

```
<meteocode37 dir="pnr" id="FPWG53"/>
</site>
<site>
  <city en="Delson" fr="Delson" code="s0000769"/>
  <region en="Metro Montréal - Laval" fr="Montréal métropolitain - Laval" code="r71.
  <province en="Quebec" fr="Québec" code="QC"/>
  <station lat="+45.50" lon="-73.40" en="Saint-Hubert Airport"
    fr="Aéroport de Saint-Hubert"/>
  <meteocode02 dir="que" id="FPCN71"/>
  <meteocode37 dir="que" id="FPUL55"/>
</site>
<site>
```

Architecture / Logic Tiers

Logic Tiers

- ➔ Requêtes / Traitements des XML / Formatage
 - ➔ Requêtes sur le data tiers
 - ➔ Transformation et lissage des `meteocode`, `citypage`
 - ➔ Création d'un dataset cohérent et standardisé

```
[▼ Object, ▼ Object, ▼ Object
  ▶ cc: Array (24)
  ▶ date: "Tue, 27 Jul 2010 20:00:00 GMT"
  ▶ language: "fr"
  ▶ pev: Array (24)
  ▶ pop: Array (24)
  ▶ snowLevel: Array (24)
  ▶ temp: Array (24)
  ▶ wind: Array (24)
  ▶ windDirection: Array (24)
  ▶ __proto__: Object
  ▶ cc: Array (24)
  ▶ date: "Wed, 28 Jul 2010 00:00:00 GMT"
  ▶ language: "fr"
  ▶ pev: Array (24)
  ▶ pop: Array (24)
  ▶ snowLevel: Array (24)
  ▶ temp: Array (24)
  ▶ wind: Array (24)
  ▶ windDirection: Array (24)
  ▶ __proto__: Object
  ▶ cc: A
  ▶ date:
  ▶ langu
  ▶ pev:
  ▶ pop:
  ▶ snowl
  ▶ temp:
  ▶ wind:
  ▶ windD
  ▶ __pro
```

Architecture / Presentation Tiers

Presentation Tiers

- ➔ Web User Interface
 - ➔ Géolocalisation / Détection automatique de la langue
 - ➔ Internationalisation
 - ➔ Layout des données



Technologies utilisées

Data Tiers

- ➔ Création de l'index : **XSLT 2.0**
- ➔ Requête sur l'index : **PHP 5.0.2 / XPATH 1.0**

Logic Tiers

- ➔ Traitement et récupération des données : **PHP / XSLT 1.0**
- ➔ Formatage des données : **Javascript**

Presentation Tiers

- ➔ Geolocalisation, detection de la langue : **PHP, IPInfoDB**
- ➔ Layout des données : **Javascript / JQuery 1.3.2**

Bilan du prototype

Notre objectif

Agrémenter la granularité des prévisions
et explorer des nouvelles méthodes d'affichage
des données

- ✓ Augmenté la précision des prévisions : à l'heure près
- Premier prototype de WUI

Bilan du prototype

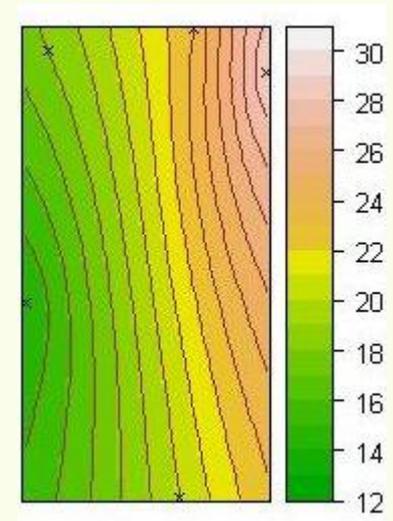
Plus important

- ✓ **Transparent aux données**
 - ✓ Gestion uniforme des différentes sources
 - ✓ Lissage et formatage des données
 - ✓ Dataset défini et facilement exploitable

- ✓ **Organisation locale des données**
 - ✓ Réduction de la charge serveur
 - ✓ Pas des requêtes additionnelles pour différents affichages

Axes de développement

- ➔ **Proposer affichages graphiques des données**
 - ➔ Protovis (*Javascript+SVG*, Stanford)
 - ➔ Flot (*Javascript +canvas*, IOLA/GPL)
- ➔ **Améliorer le WUI**
 - ➔ Etude ergonomique de l'interface
 - ➔ Layout des informations détaillées
 - ➔ Accès aux informations graphiques
- ➔ **Augmenter la précision spatiale des données?**
 - ➔ Kriging



Fine

Merci

 <http://www-etud.iro.umontreal.ca/~sordonia/scope-statement/scope-statement.html>