



La prévision immédiate : un aperçu des outils et produits

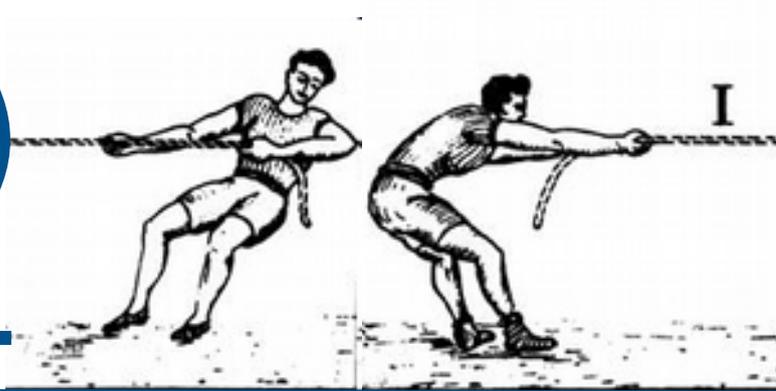
Céline JAUFFRET, département Prévision Immédiate
Rencontres Nationales Météorologie & Énergie
Toulouse, 22/09/16

Introduction

- « Préviation immédiate ou PI » : un terme apparu avec les satellites et les radars météorologiques, qui ont permis d'avoir une observation quasiment en temps réel des nuages et de la pluie.
- L'expression désigne la bonne connaissance du temps qu'il fait, avec beaucoup de détails dans l'espace et dans le temps, et sa prévision dans les 6 prochaines heures.

Introduction

Observation



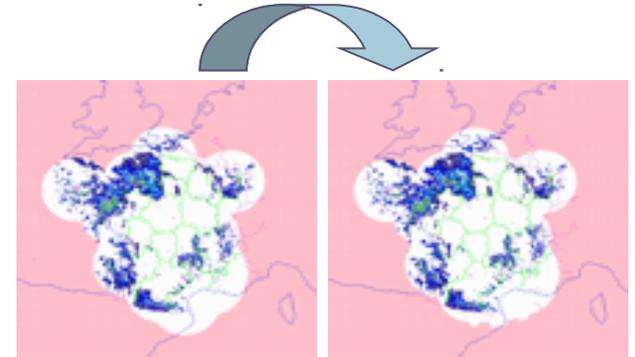
Prévision
Numérique
« classique »

Etat initial Zone de fusion observation – prévision numérique : H+3 / H+6...

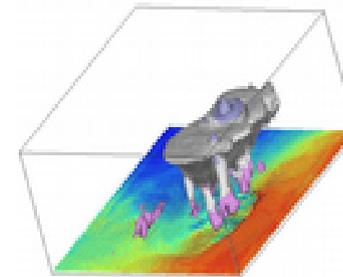
Sommaire : 3 principes de prévision immédiate

L'extrapolation

- ▶ Méthode d'extrapolation d'image radar
- ▶ Méthode d'objets



La modélisation : AROME-PI



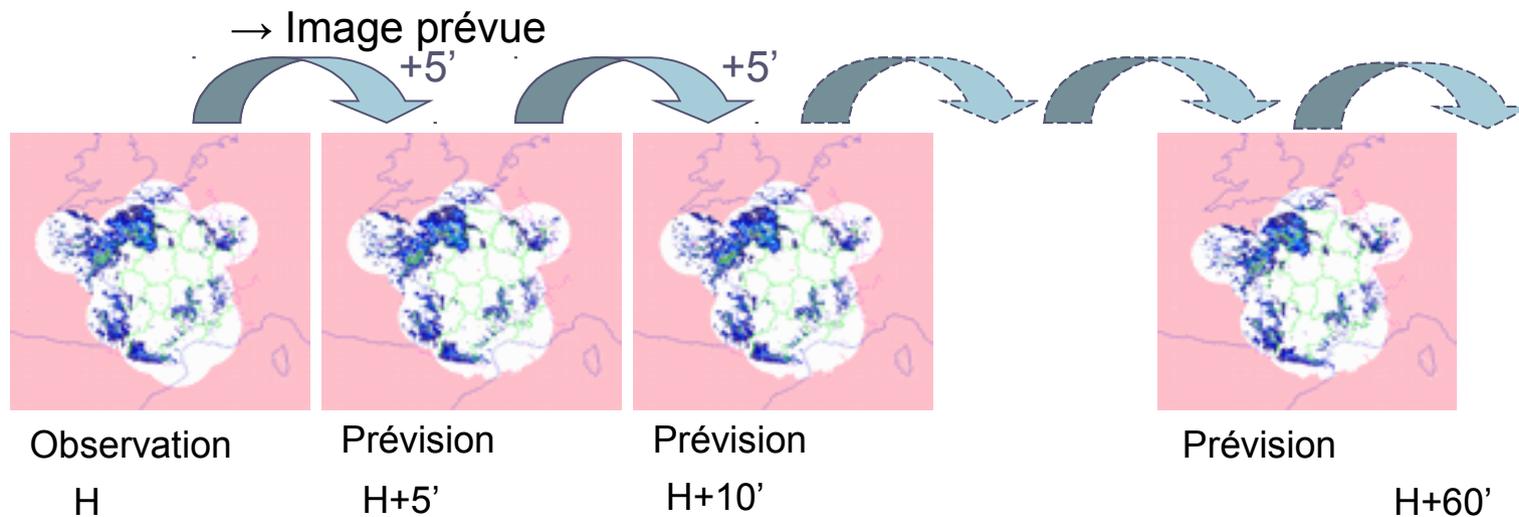
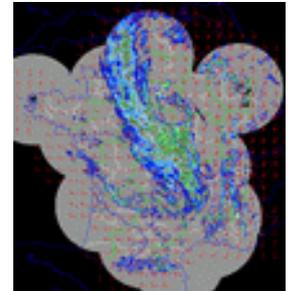
La fusion

L'extrapolation des données radar

Principe général

2PIR

- Comparaison d'une image observée avec la précédente
- Identification des déplacements à différents niveaux de réflectivité
- Diagnostic d'un champ de déplacement



Pluie à une heure sur meteo.fr

Météo Vesoul (70000) ★
Prévisions actualisées à 11h14

Mardi 01 Septembre 2015
☀️ ▲ 06h53 ▼ 20h16
🌙 ▲ 21h47 ▼ 10h10
Saint Gilles

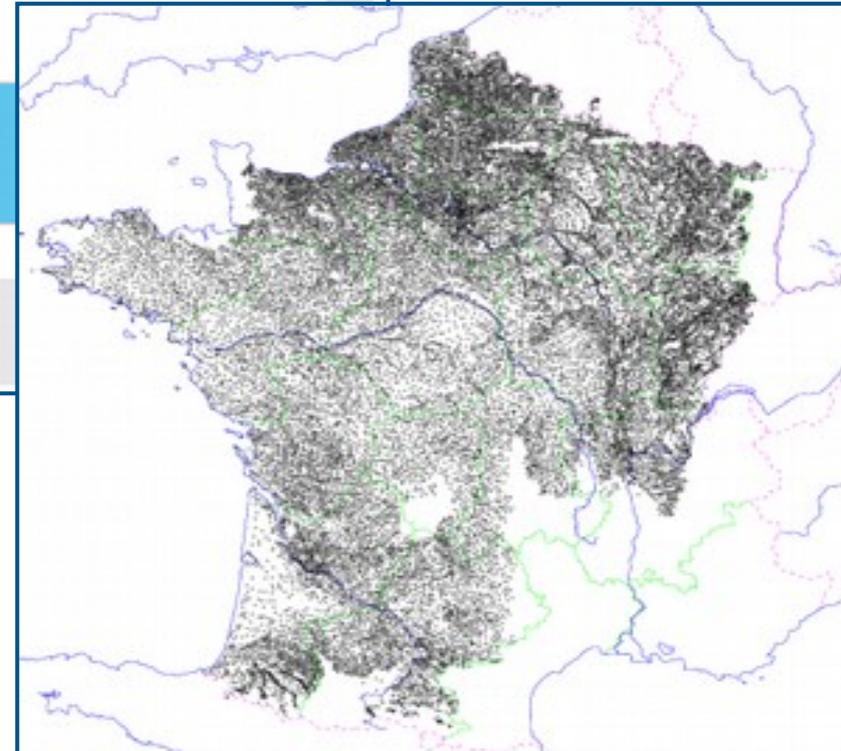
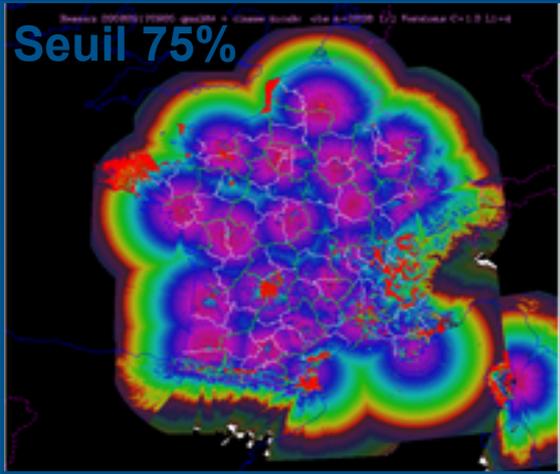
☔ Précipitations prévues dans l'heure (de 11h30 à 12h30) ▲

de 11h30 à 12h30
PRÉCIPITATIONS MODÉRÉES Prévisions actualisées à 11h20 🔄

- 💧 Précipitations fortes
- 💧 Précipitations modérées
- 💧 Précipitations faibles
- 💧 Pas de précipitations
- 💧 Données indisponibles

▶ [Couverture du service](#)

11h30	11h40	11h50	12h00	12h10
Précipitations fortes				

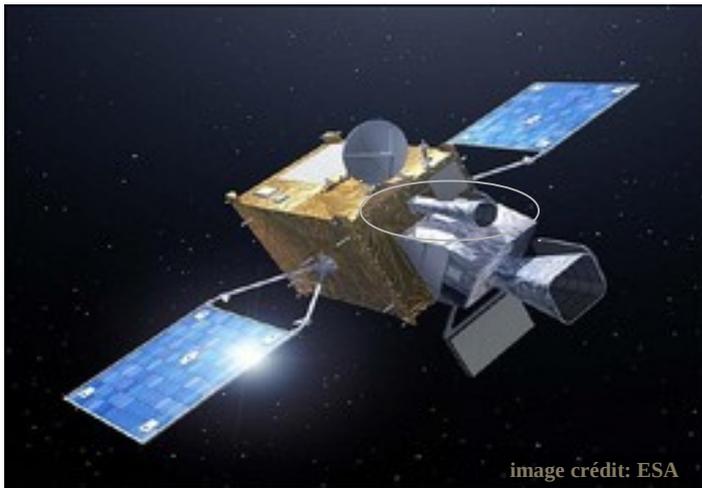


Les objets de la PI

- ☁ Une approche **objet** dans le traitement de l'information
 - ☁ Basée sur des observations satellites ou radar (+ *autres sources complémentaires*)
 - ☁ Suivi et caractérisation des systèmes convectifs sous forme d'objets (*localisation et attributs*)
 - ☁ Développement d'outils pour le diagnostic des cellules convectives à développement rapide et le suivi des systèmes convectifs intenses

- ☁ Différentes étapes
 1. Détection : identification des systèmes
 2. Suivi des systèmes sur une série d'images
 3. Discrimination
 4. Extrapolation

Les objets de la PI pour la convection



Imagerie satellite

Rapidly Developing Thunderstorms

- Identification des cellules convectives (et attributs) et de leur stade de développement
- usage essentiellement aéronautique
- complément aux radars météorologiques pour les zones non ou mal couvertes

Radar

Objets pour la PI de la convection

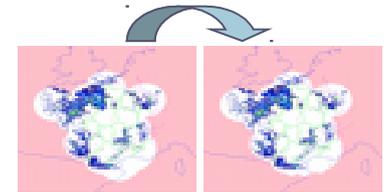
- mêmes méthodes de détection et de suivi que celles développées pour le RDT
- permet un rafraîchissement très fréquent (5 minutes)



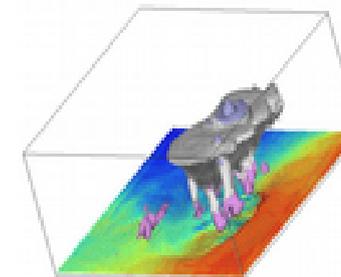
Sommaire : 3 principes de prévision immédiate

L'extrapolation

- ▶ Méthodes efficaces pour des extrapolation à 1h maximum
 - ▶ Situations de flux établis et peu d'impact de l'orographie
- MAIS
- des limitations (liées aux méthodes extrapolatives)



La modélisation : AROME-PI



La fusion

Principaux modèles numériques de prévision

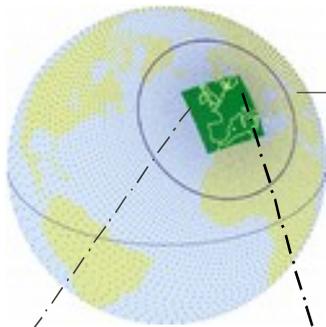
Ensemble Forecast ARPEGE:



x 35

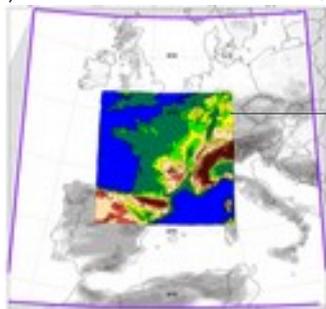
(2 runs, profondeur de prévision 90-108 hrs)

ARPEGE



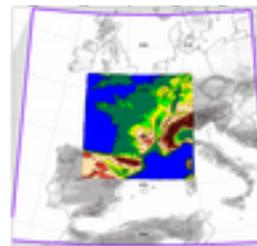
Resolution 10 km
Global Model ARPEGE,
Forecast up to 4 days

AROME



Resolution 1.3 km
Mainland France model AROME,
Forecasts up to 36 hours

AROME-PI



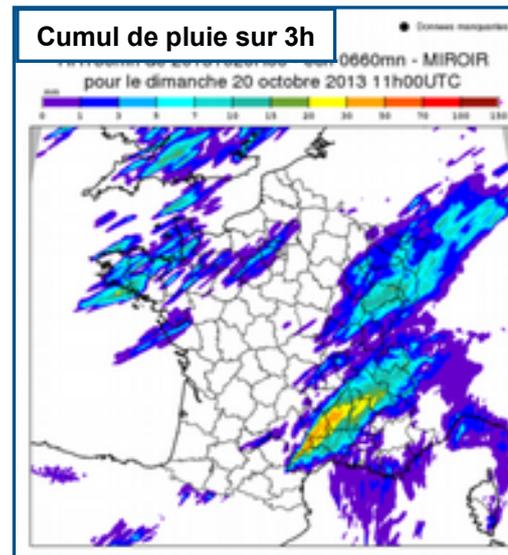
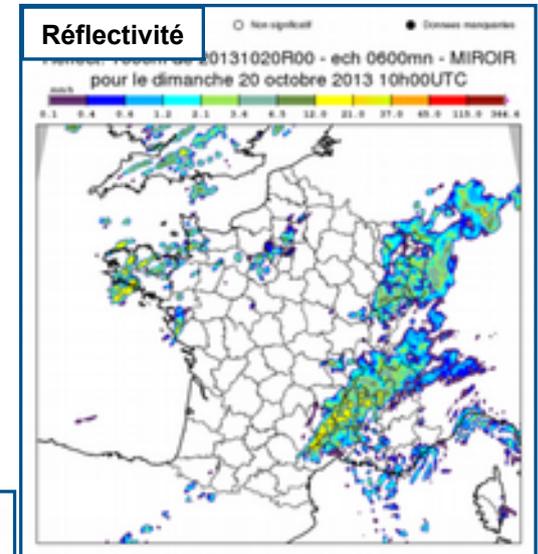
24 runs par jour
Echéance max =6h
Disponible à h+30'

AROME-PI

- ☁ Paramètres prévus :
 - vent, température, humidité,
 - mais aussi réflectivité radar, précipitations, type d'hydrométéore
 -

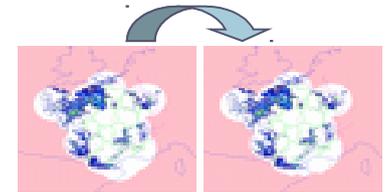
- ☁ Diagnostics

- ☁ Diverses applications :
 - Hydro-météorologiques
 - Aéronautiques
 - Institutionnelles
 - Commerciales ...

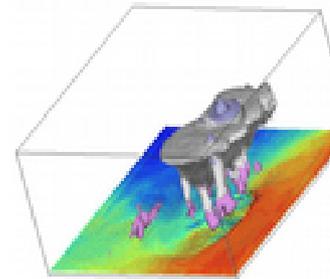


Sommaire : 3 principes de prévision immédiate

L'extrapolation

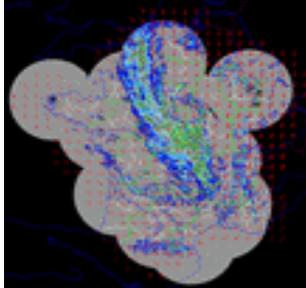


La modélisation : AROME-PI

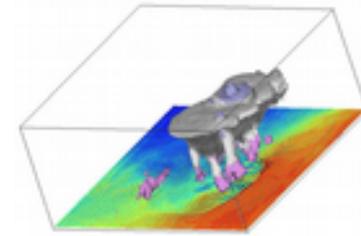


La fusion

Travail en cours sur la Fusion entre observations extrapolées et AROME-PI



Extrapolation



Arome-PI

Etat initial

H+6

Fusion de données

In

Merci de votre attention !