



Institut Royal Météorologique

Koninklijk Meteorologisch Instituut

Königliches Meteorologisches Institut

Royal Meteorological Institute

L'observation et la prévision du temps par l'IRM

www.meteo.be

Michel Journée

Expertise météorologique et climatologique

24 septembre 2021

- IRM → fondé en 1913
- établissement scientifique fédéral (ESF)
 - ± 180 ETP
 - 3 sites
 - services opérationnels 7j/7, 24h/24



Les activités de l'IRM



Prévisions météorologiques



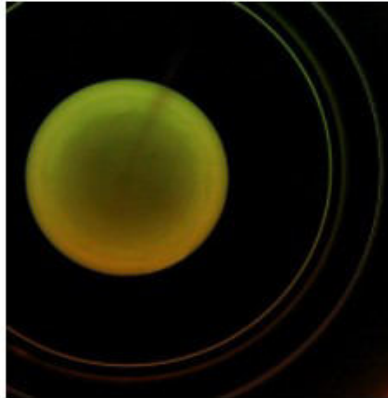
Climat



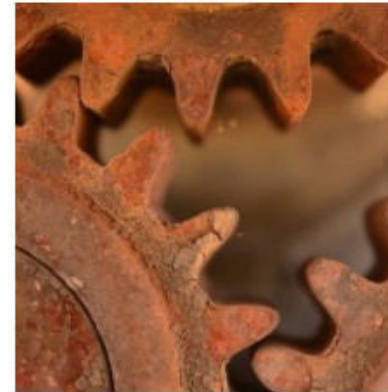
Observations



Recherche



Géophysique



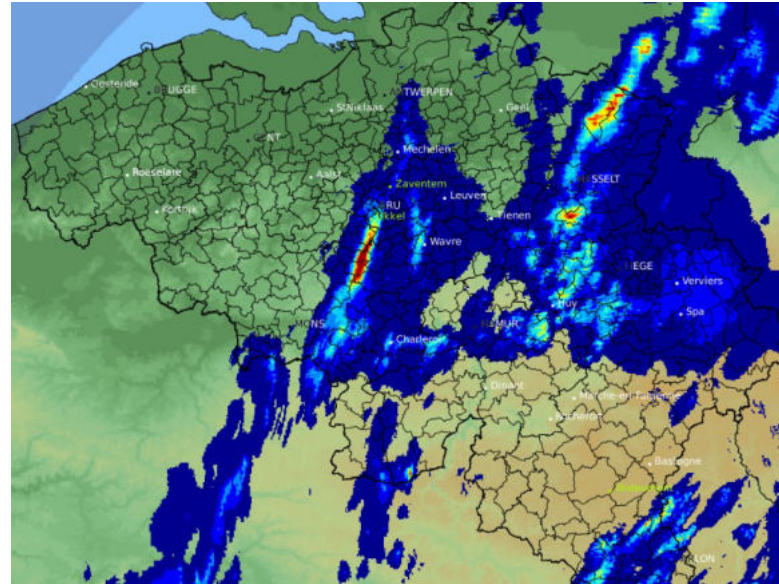
Coopération

Mission de l'IRM = fournir des services météorologiques, climatiques et géophysiques fiables basés sur des observations et de la recherche [...].

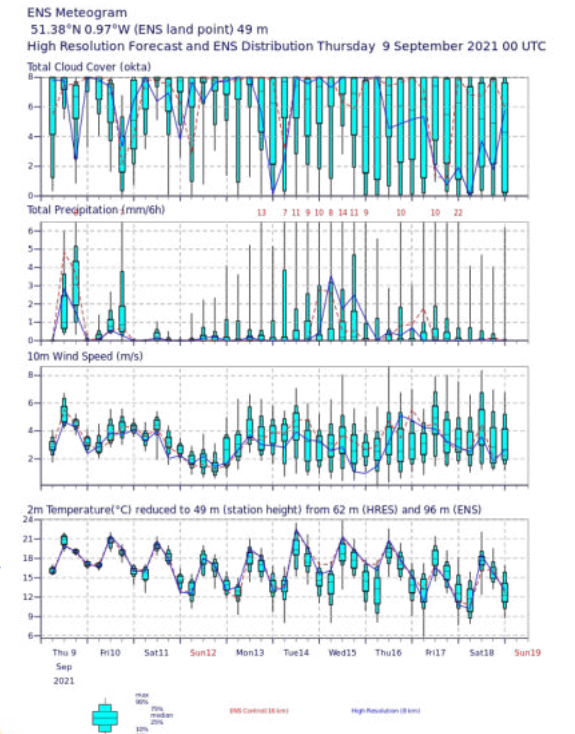
Observations en surface



Estimation radar des précipitations



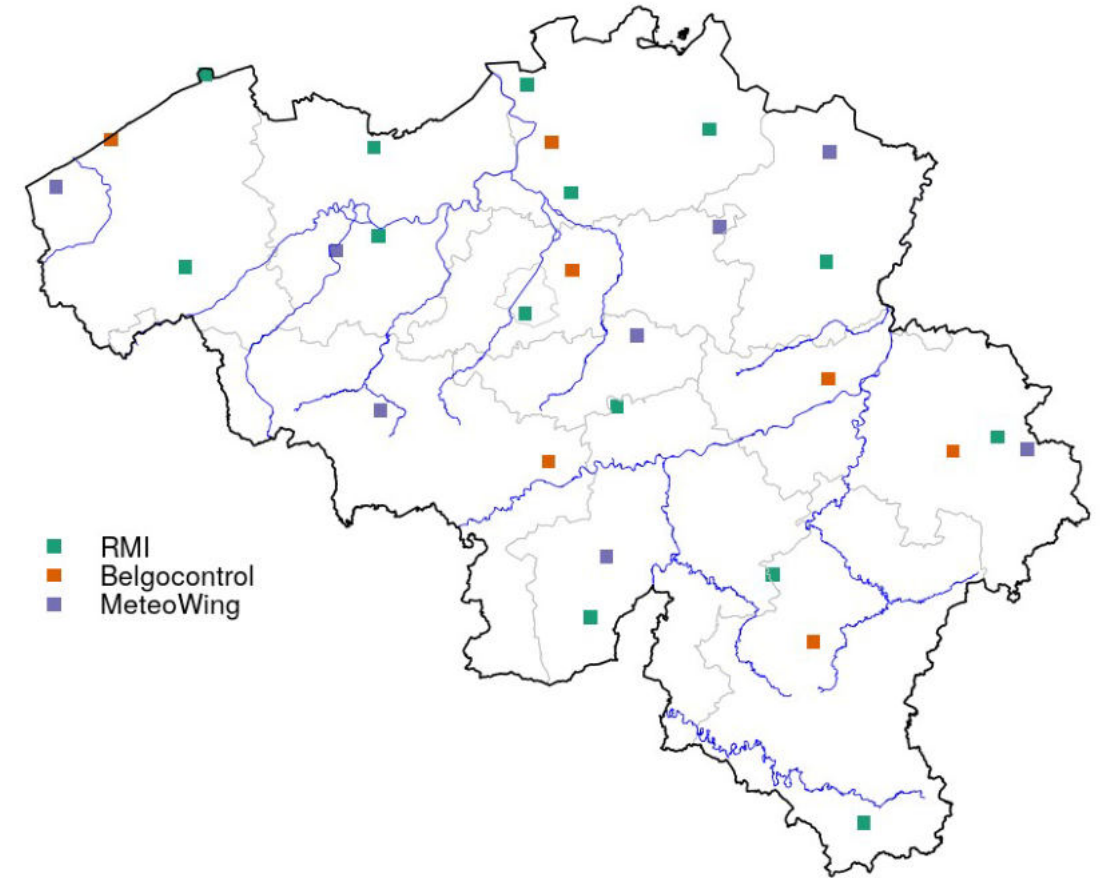
Prévisions



Données horaires
à la station ou à la résolution 1km

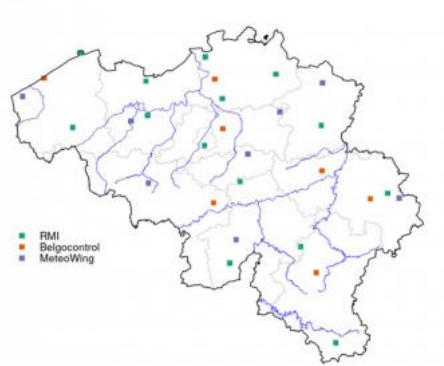
Stations synoptiques

Stations très complètes soumises aux recommandations OMM



Stations synoptiques

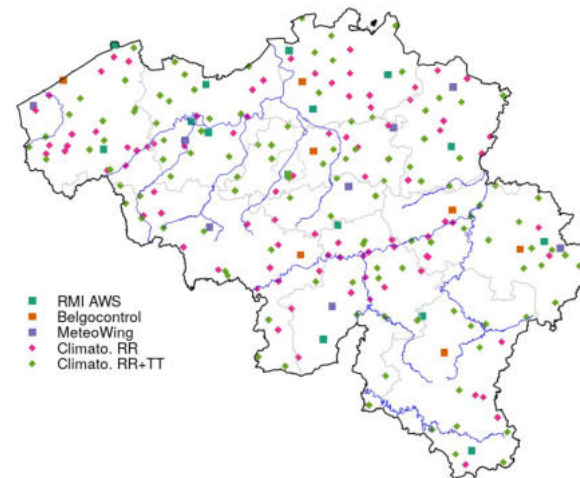
Stations très complètes soumises aux recommandations OMM



28 stations

Stations climatologiques

Stations historiques, relevés manuels quotidiens



+ - 200 stations

Les radars météorologiques

Jabbeke
IRM
2012



Helchteren
VMM
2016



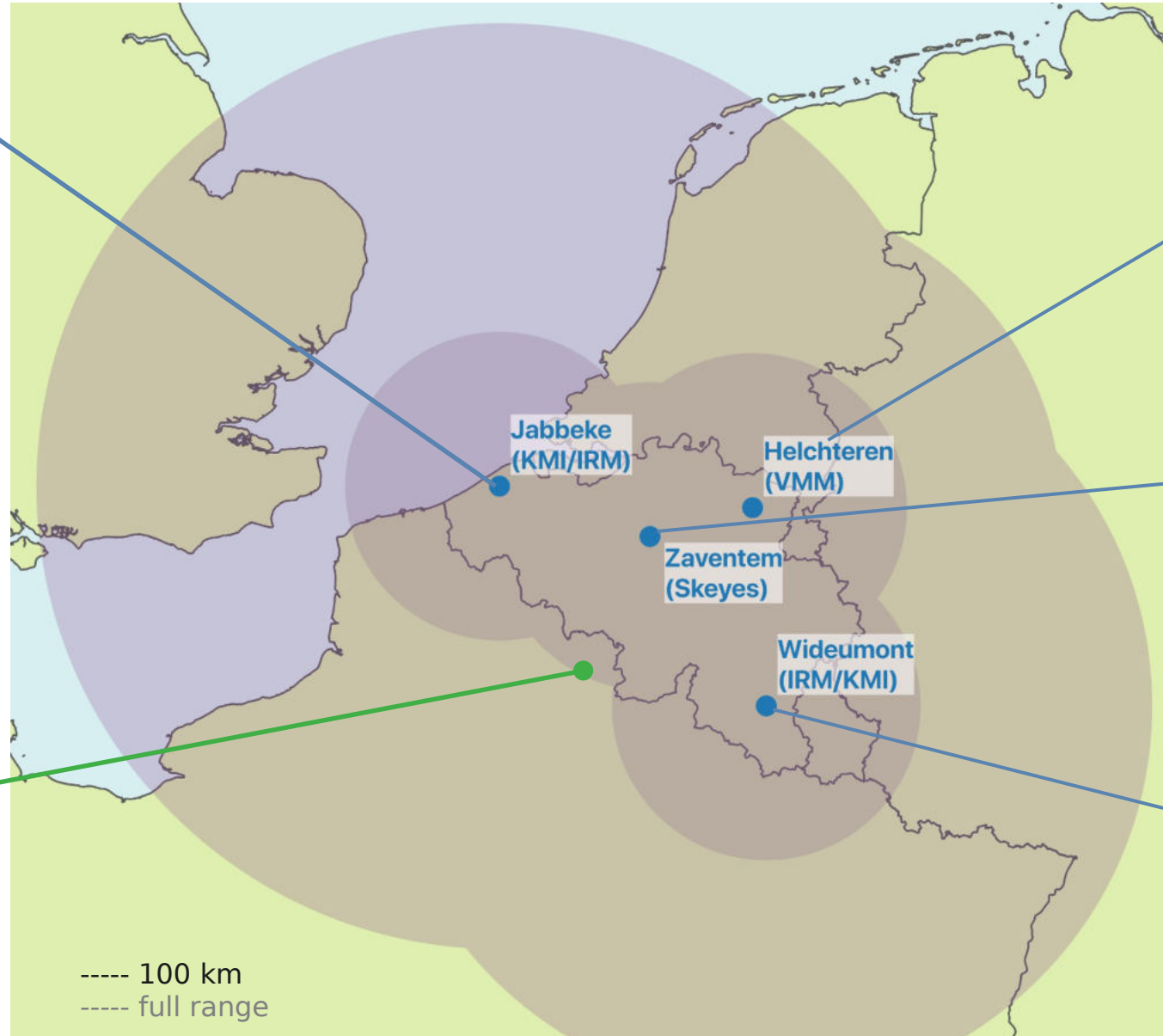
Zaventem
Skeyes
2003



Wideumont
IRM
2001



Avesnois
Météo-France
2005

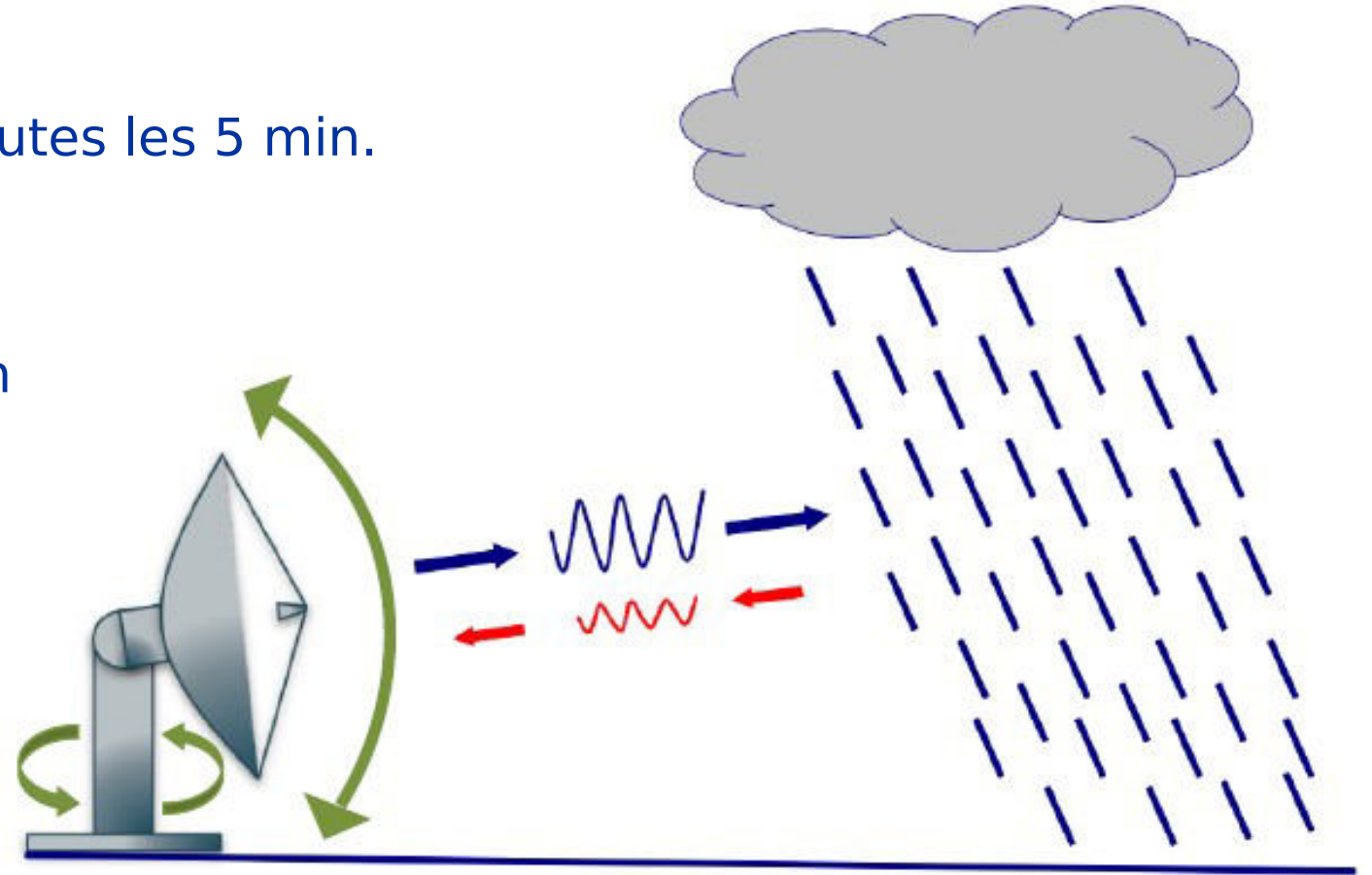
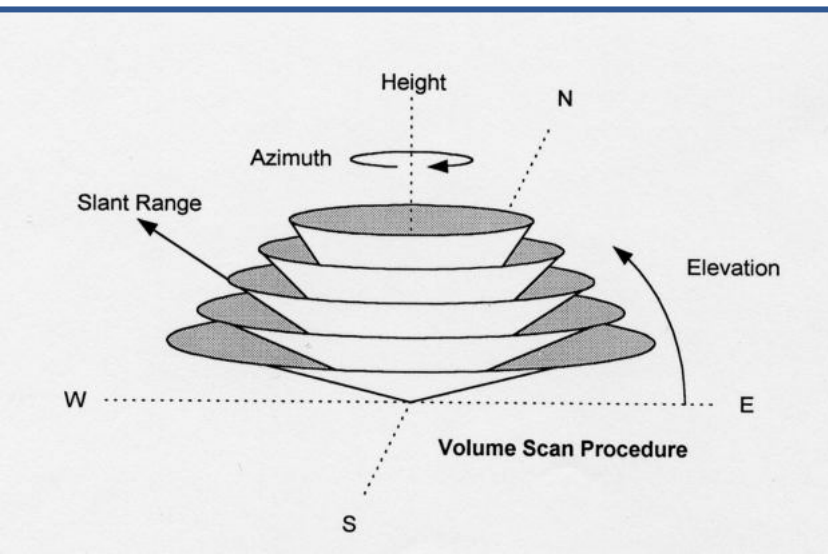


Fonctionnement d'un radar météo.

Un balayage 3D de l'atmosphère toutes les 5 min.

Mesure de la réflectivité Z

Max detection range : 240 – 300 km

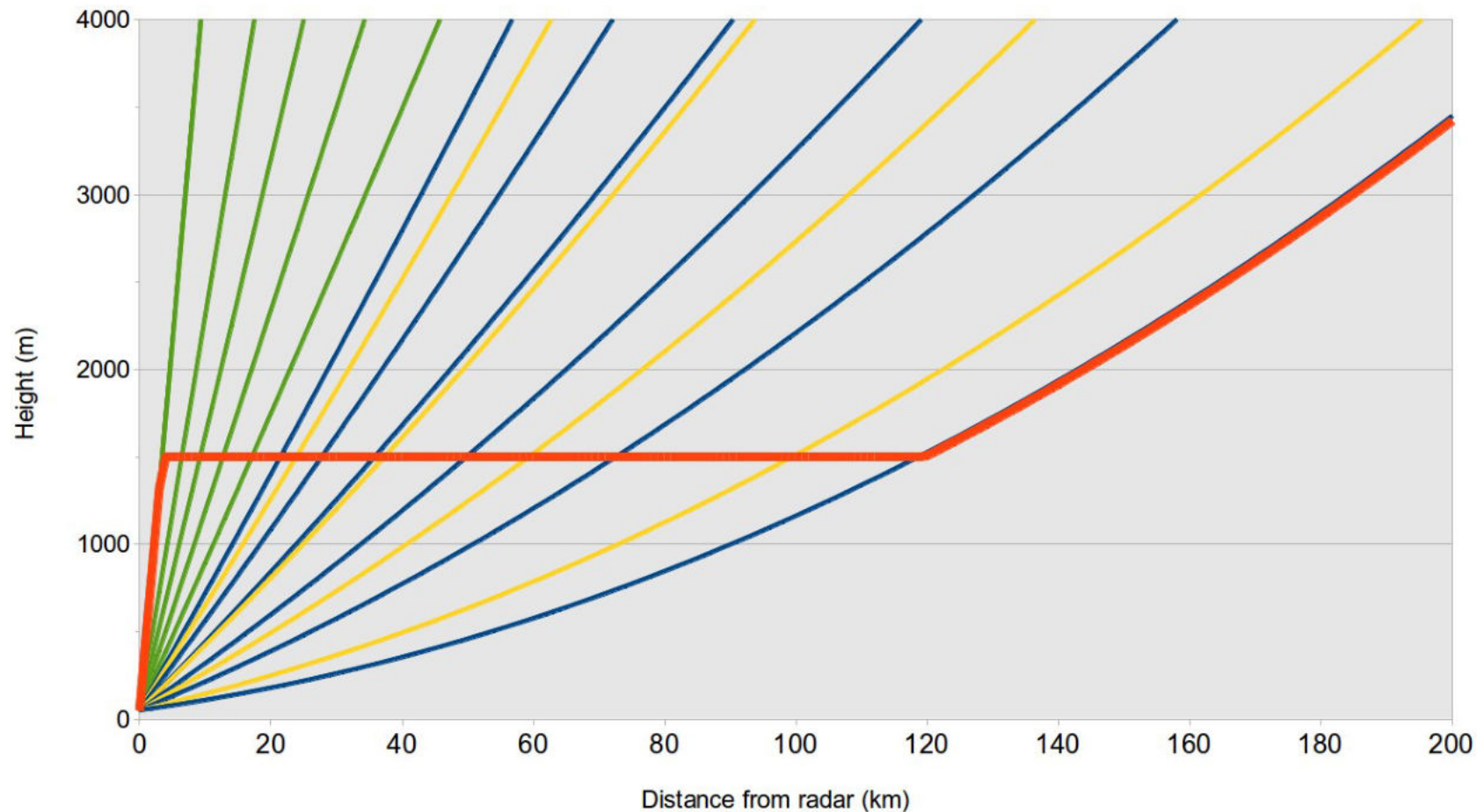


Réflectivité radar → précipitations

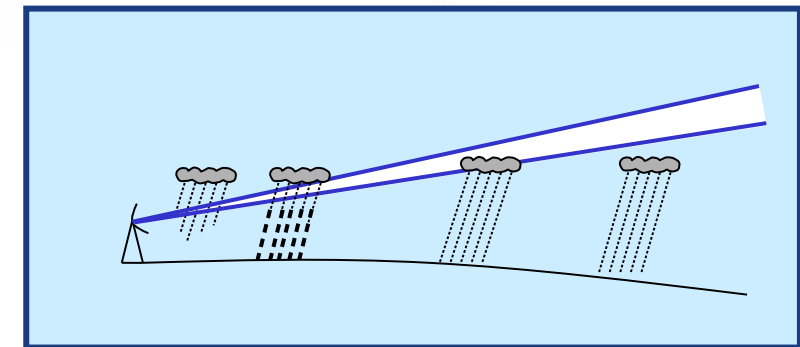
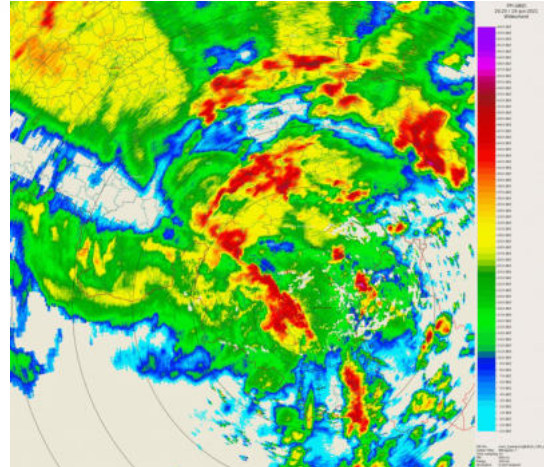
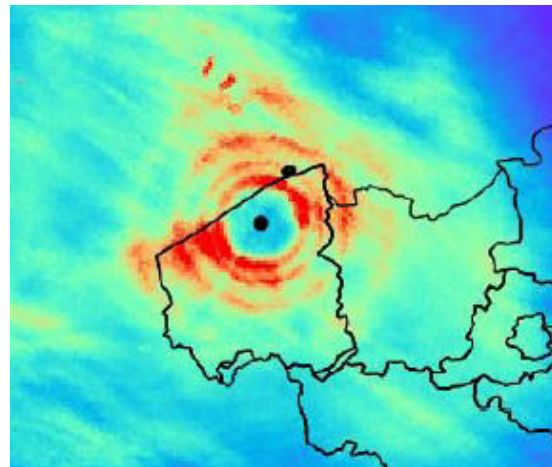
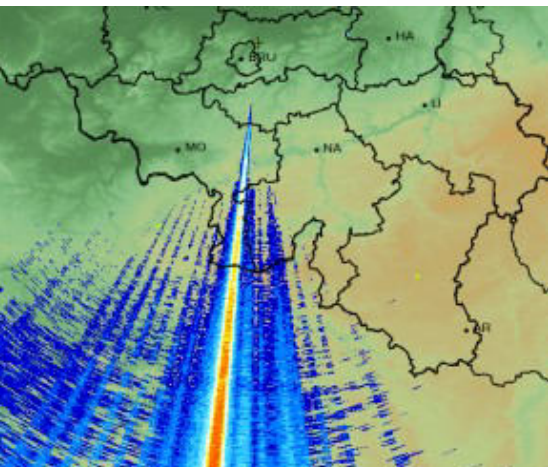
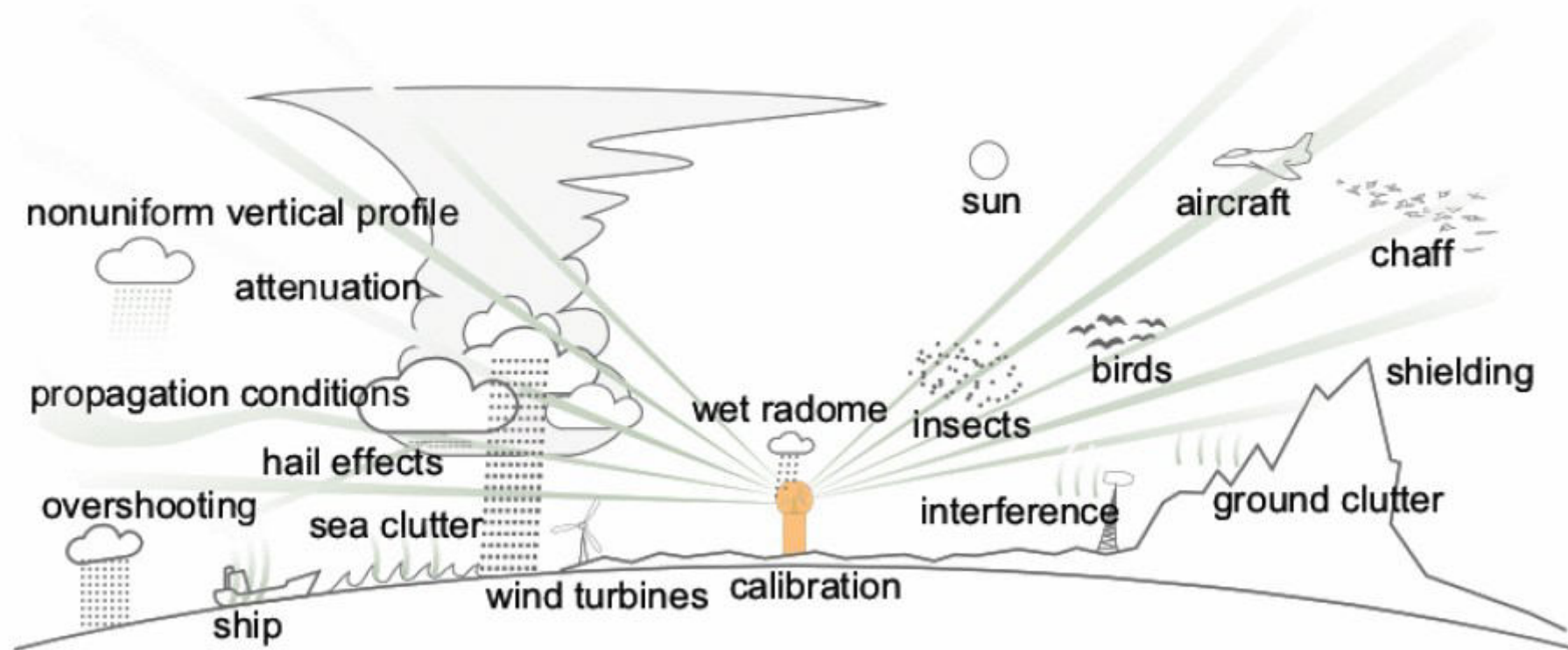
Reflectivity Z (3D)  precipitation rate R (2D)

1.5km PCAPPI, Marshall-Palmer relationship $Z = 200 R^{1.6}$

Marshall and Palmer, J. Meteorology, 1948

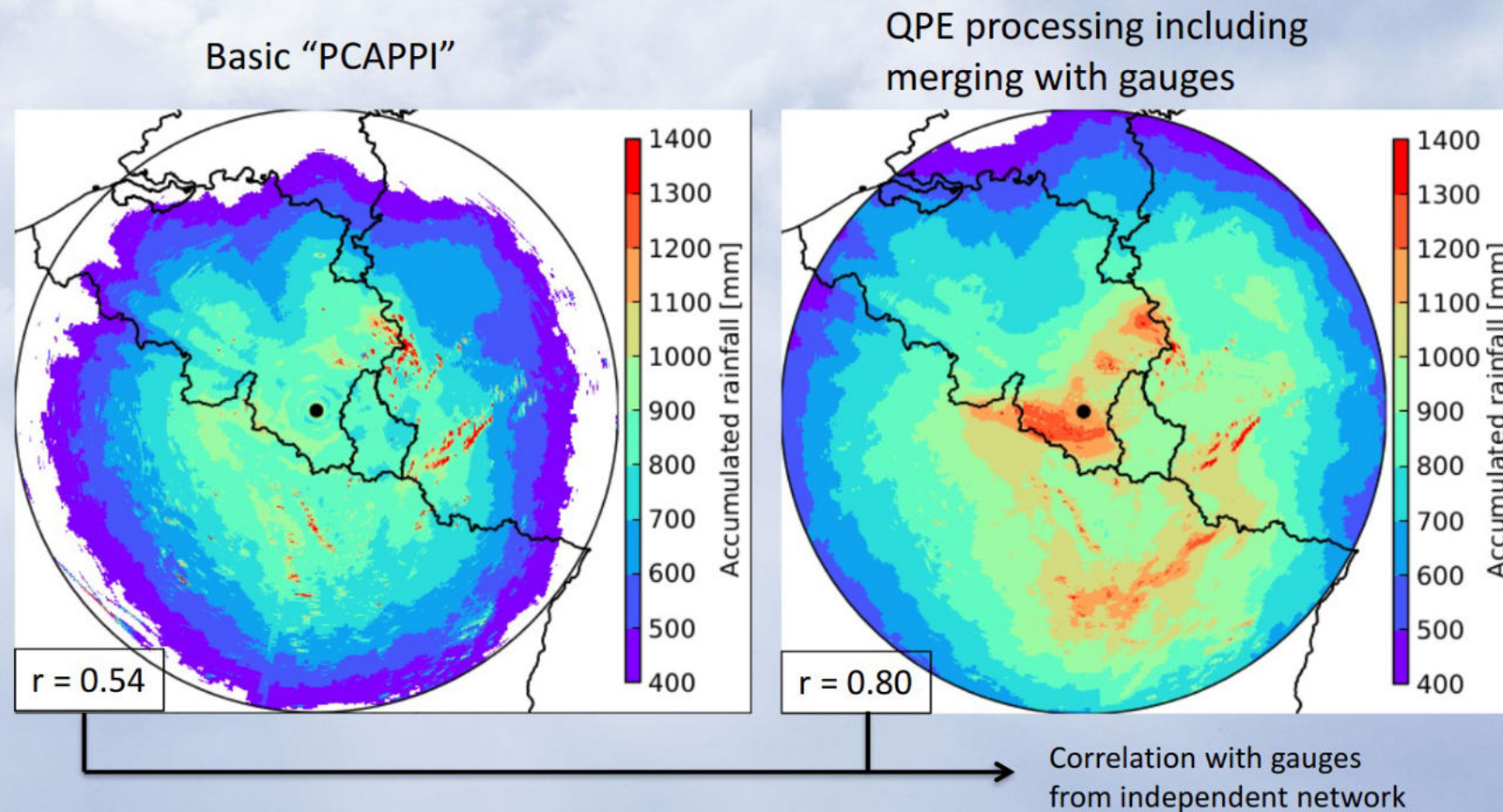


Le radar n'observe pas que les précipitations



Traitement indispensable des échos non météorologiques

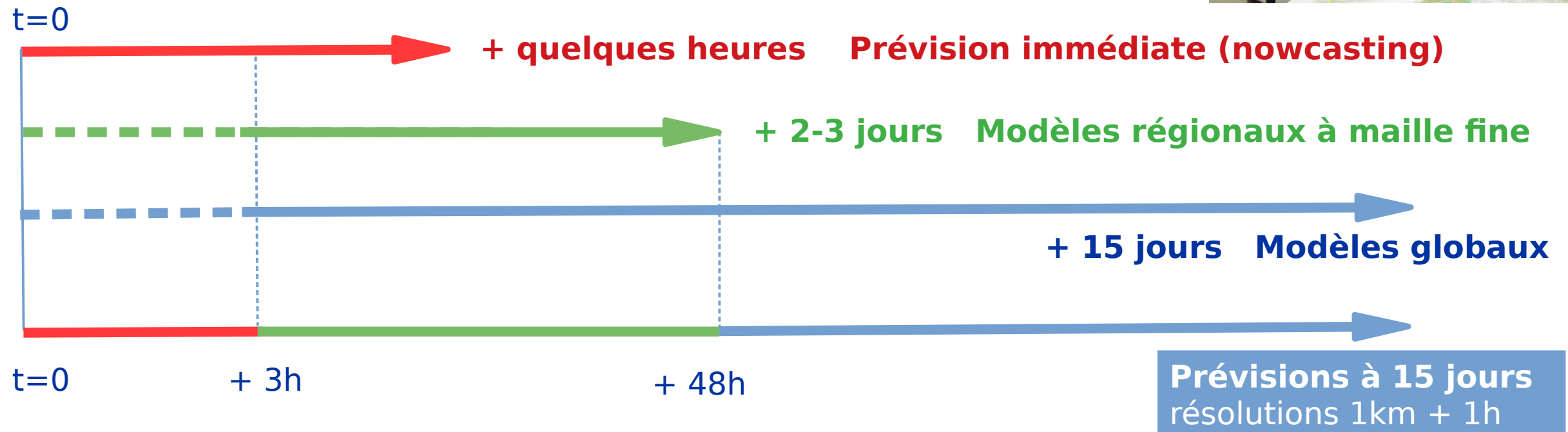
10-years rainfall accumulation (2005-2014)



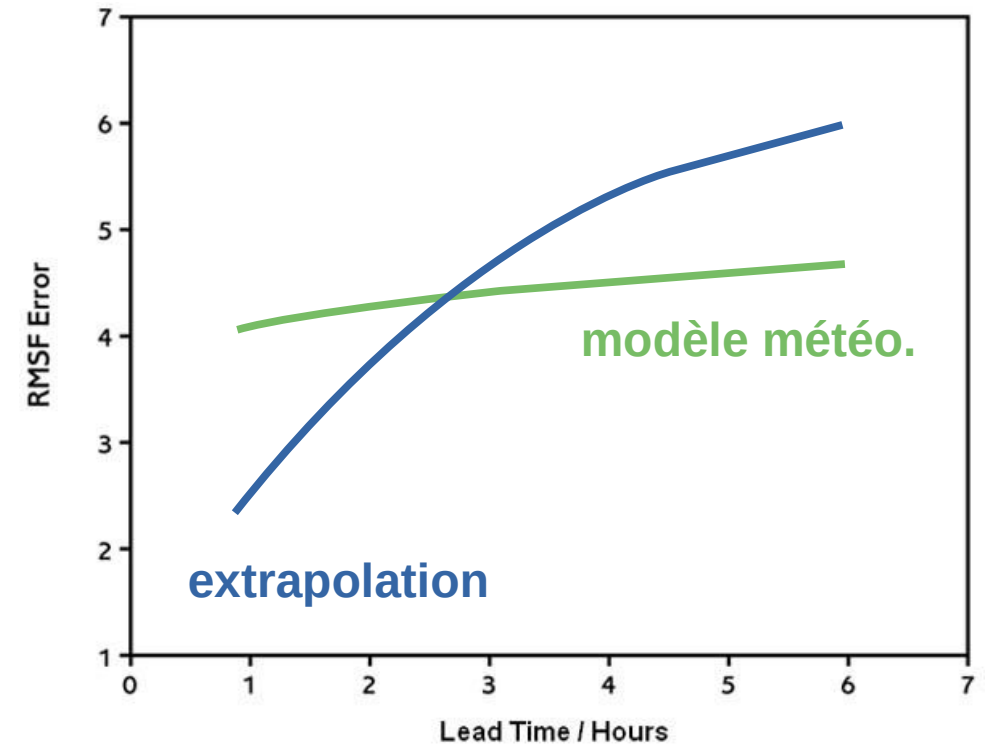
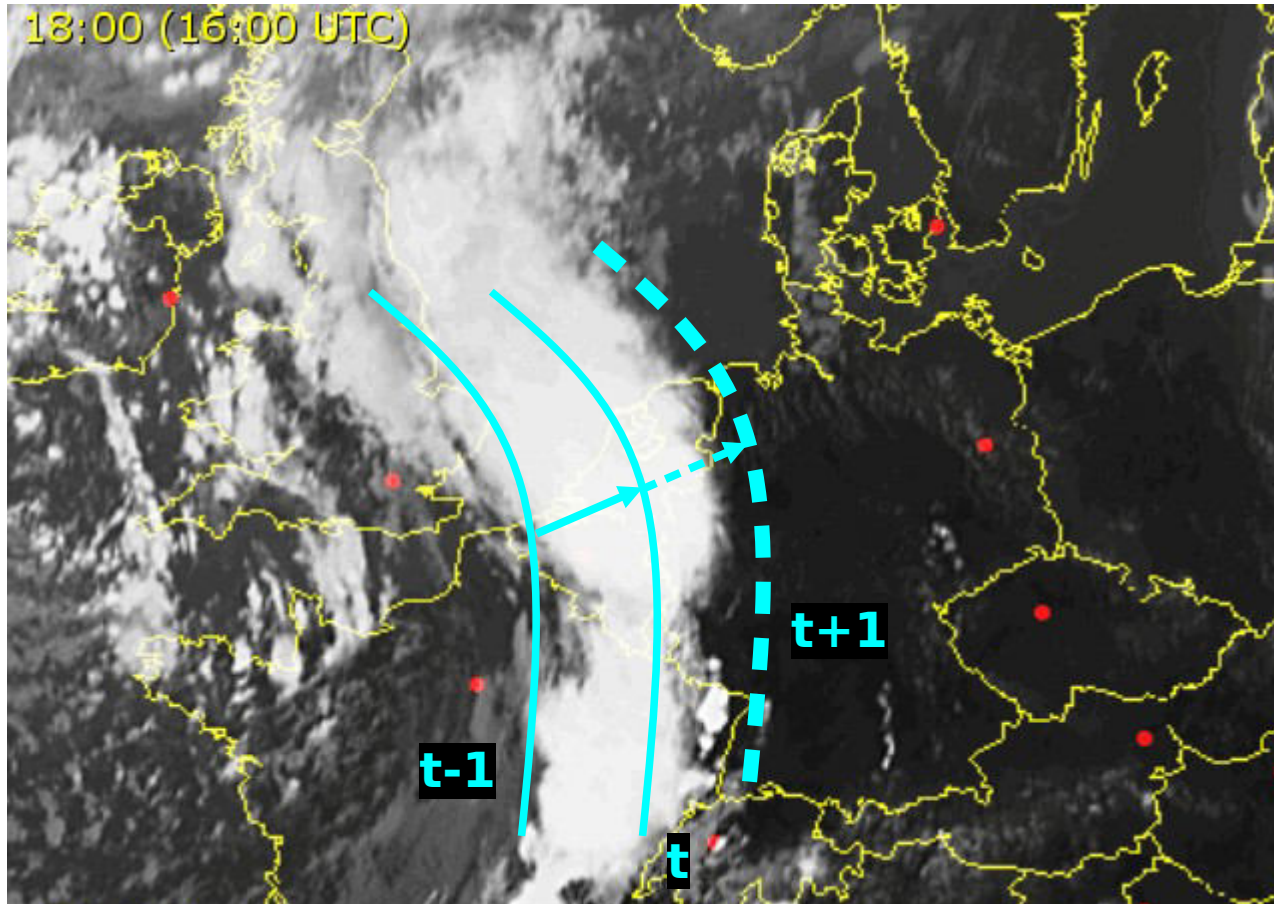
Goudenhoofd and Delobbe, J. Hydrometeor., 2016

La prévision du temps à l'IRM

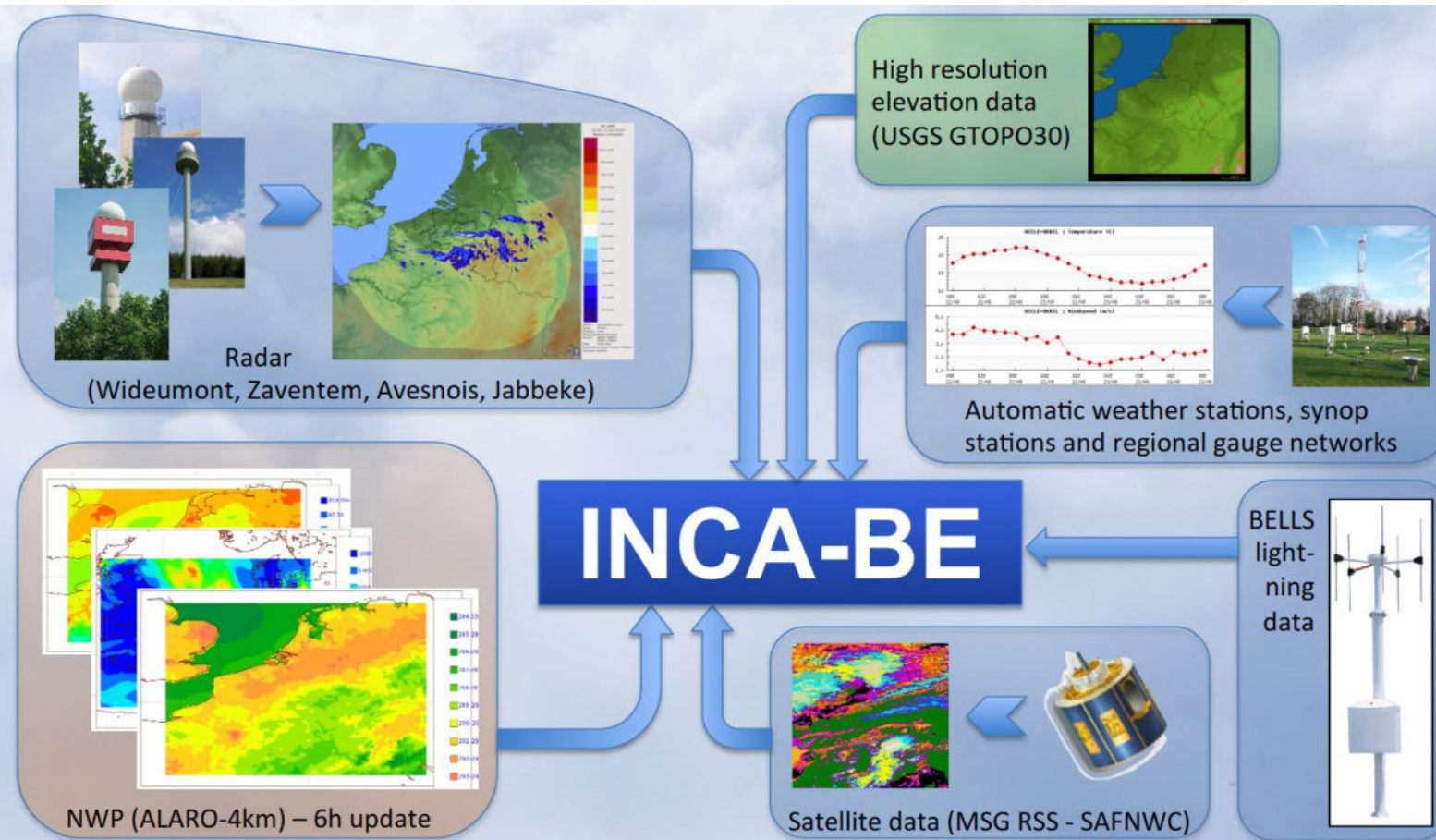
Prévisions de l'IRM = composition de plusieurs modèles
redéfinie par les prévisionnistes plusieurs fois/jour



Prévision immédiate (nowcasting)



INCA-BE = prévision immédiate à l'IRM



Prévisions jusqu'à + 12h

température
vent
humidité
etc.

Prévisions jusqu'à + 4h

précipitations
activité orageuse

Modèle atmosphérique

Modélisation numérique des processus physiques et dynamiques de l'atmosphère

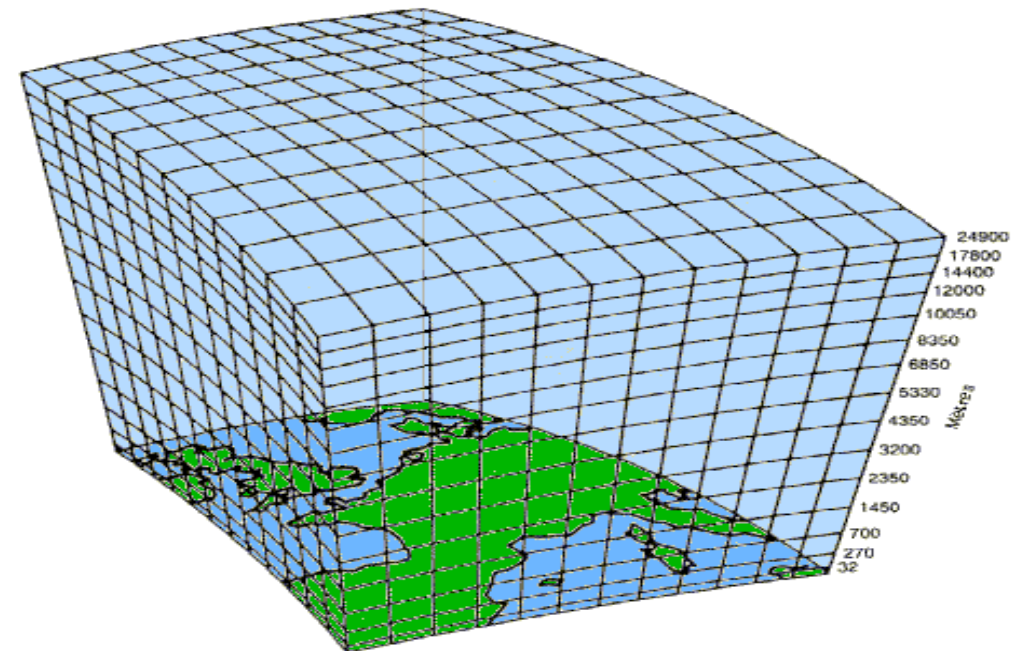
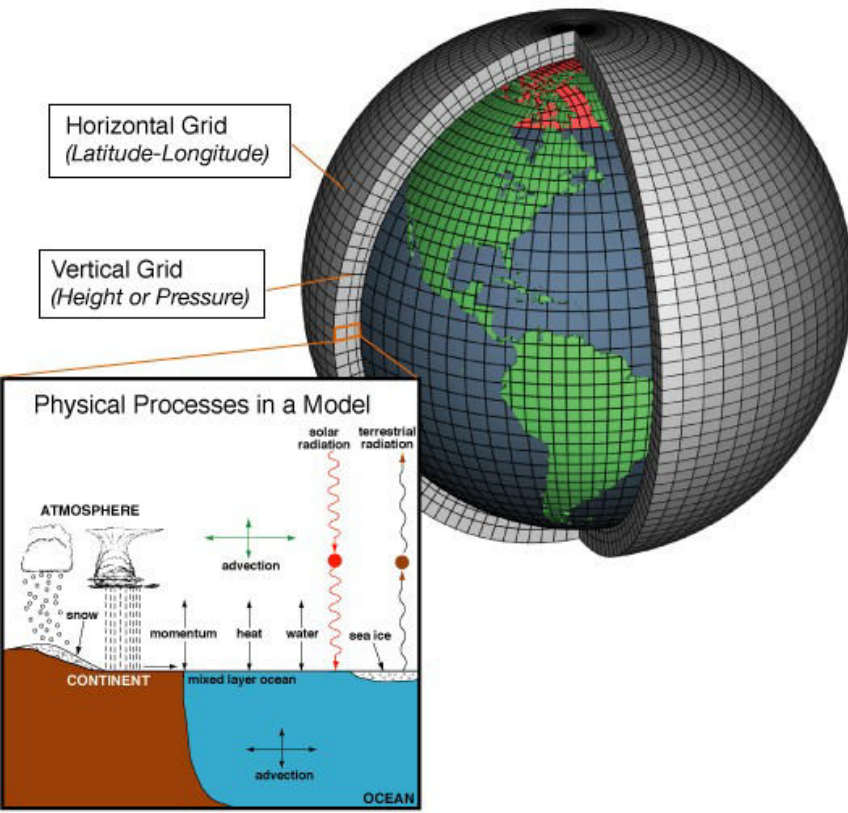
Modèles globaux

ECMWF IFS (9 km/18 km, +15 jours)
DWD ICON (13 km, +7 jours)

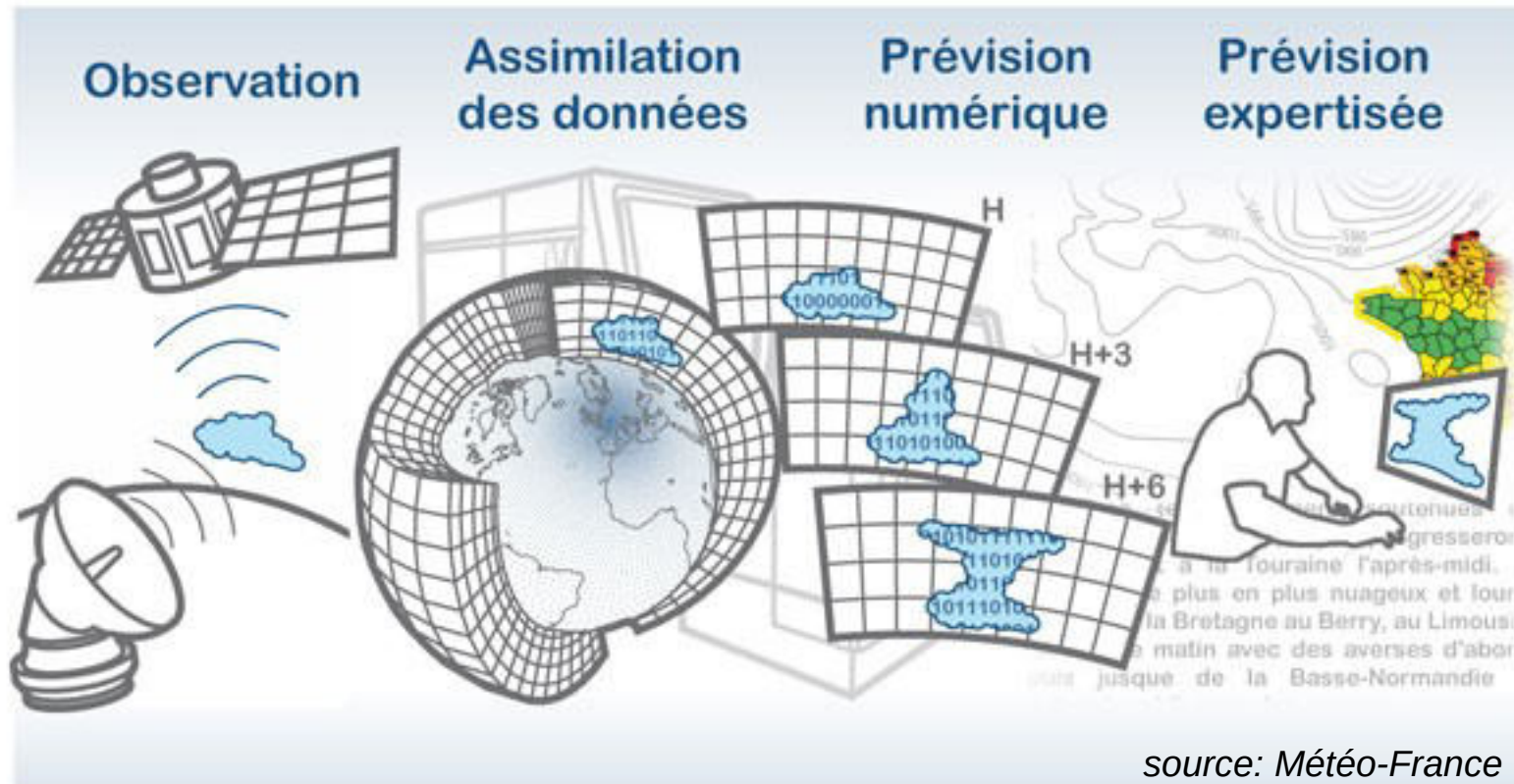


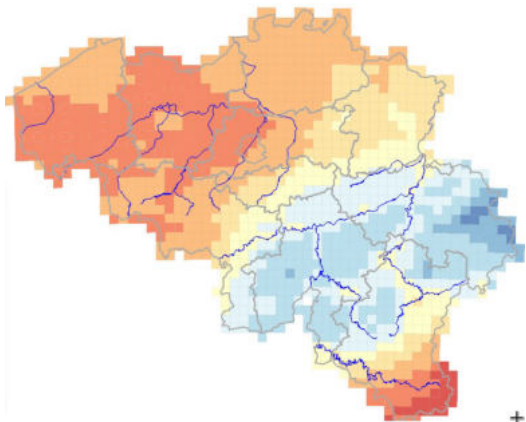
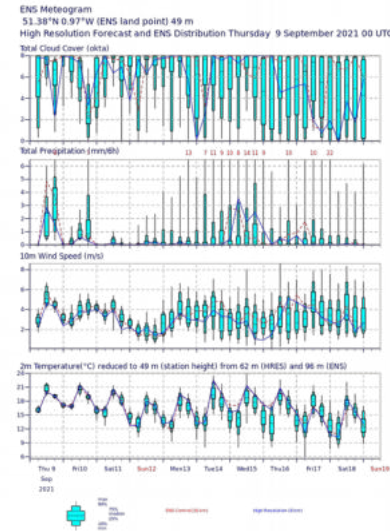
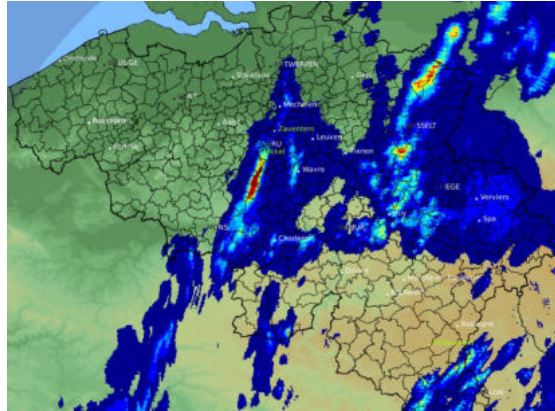
Modèles régionaux

IRM ALARO, AROME (4km, 1.3km)
UKmet EURO4 (4km)

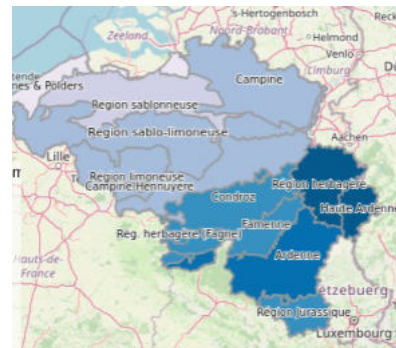


Les étapes d'une prévision





observations sur grille
(10 km)



indices agrométéorologiques
(par régions agricoles)



MERCI

L'Institut Royal Météorologique

Het Koninklijk Meteorologisch Instituut

Das Königliche Meteorologische Institut

The Royal Meteorological Institute

www.meteo.be

