

Radar mobile bande X

En 2001, Météo-France décide de se doter d'un radar mobile bande X:

- Assistance météo. aux manifestations sportives (Roland Garros, 24H du Mans, F1).
- Avoir un même niveau de service d'observation météo. partout dans le monde

Radar MTECH: Modèle unique développé et fourni par Thalès en 2001, performant et fiable mais pas de maintenance, pas de nouvelle acquisition possible, pas d'évolution.

Radar RAINSCANNER: développé et commercialisé par SELEX-Gematronik depuis 2008, un modèle encore en évolution qui arrive à maturité en 2010.

MTECH
F1
Bahrain

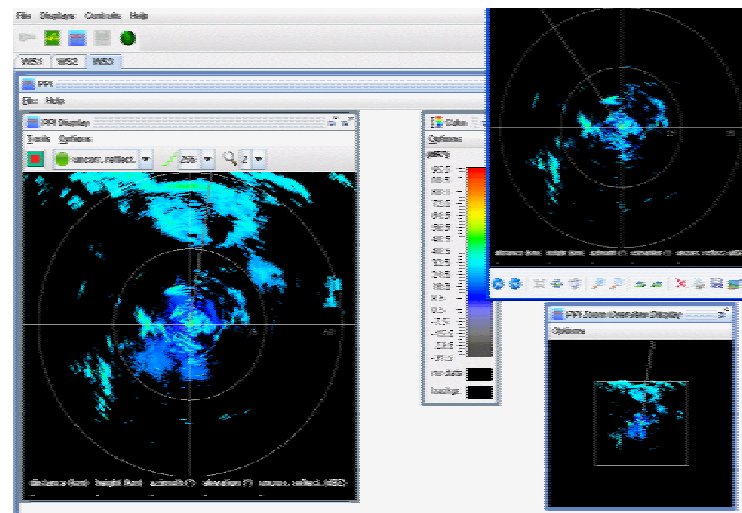


Rainscanner
RG
Toussus

Caractéristiques du Rainscanner

- Poids total 40kg, hauteur totale 1,80m sur tripode
- Installation par 1 seule personne en 2 heures, maintenance ultra-simplifiée
- Cout environ 100Keuros (Magnétron, pas de double polarité, pas de mesure doppler)
- Longueur d'onde 3cm (sensibilité à l'atténuation)
- Rotation: 3 tours par minute
- Antenne: 60cm (+/-2°), 90cm (+/-1.3°) a/c de 2010 , (120cm et fan beam possibles)
- Portée utile: 100km pour les orages, 40/50km pour les précipitations faibles et modérées, 10/20km pour les très faibles précipitations
- Eliminateur d'échos fixes (en cours d'amélioration, défaillant en situation de pluie)
- Résolution: 250mx250m jusqu'à 20km, 500mx500m jusqu'à 50km

Le dispositif de visualisation en continu intégré



L'unité de contrôle du radar



Le radar avec antenne 60cm



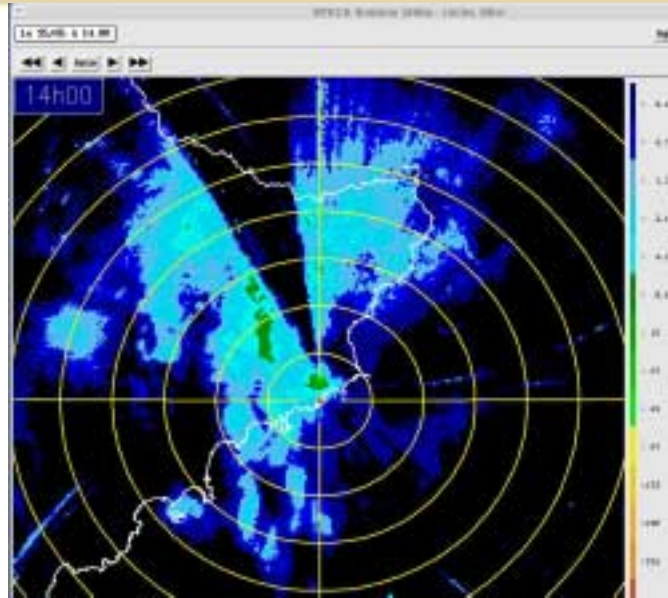
Aspects liés à la mobilité

- Difficultés pour trouver un emplacement « idéal »: espace dégagé dans toutes les directions, pas trop près (>3km) ni trop loin (<15km) du site d'assistance
- Autonomie: groupe électrogène, liaison radio (diffusion des images), containers
- Autorisations du propriétaire de l'emplacement; autorisations administratives
- Précision directement liée au positionnement précis du radar et à son orientation au Nord; réglage horizontalité;

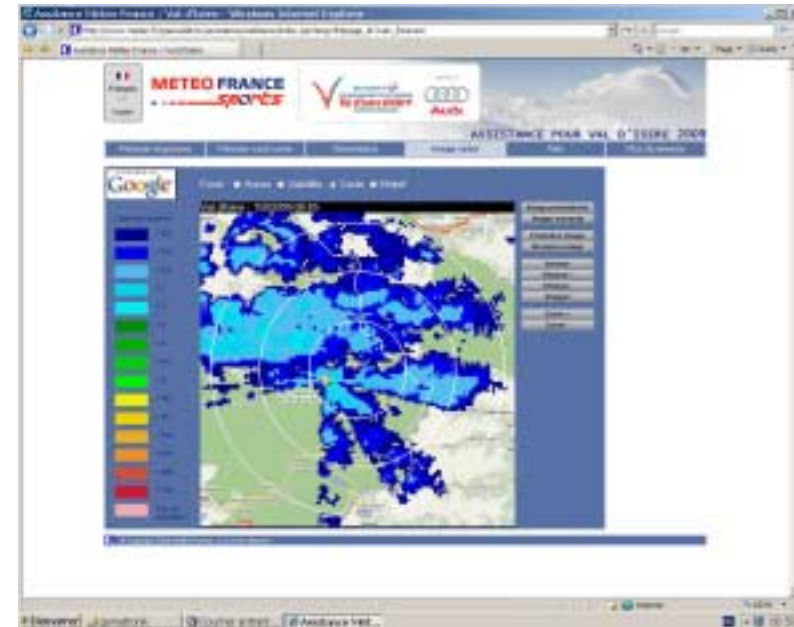


Les images radar

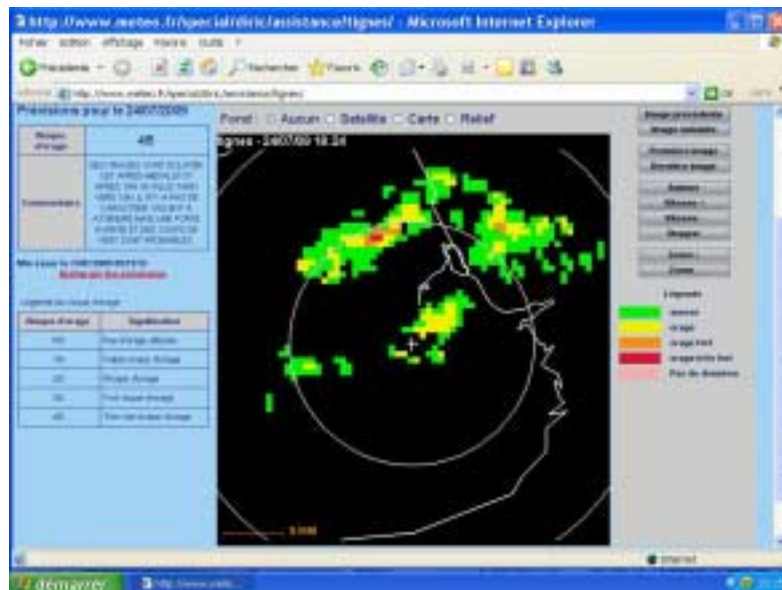
Très faibles
précipitations
sur Monaco



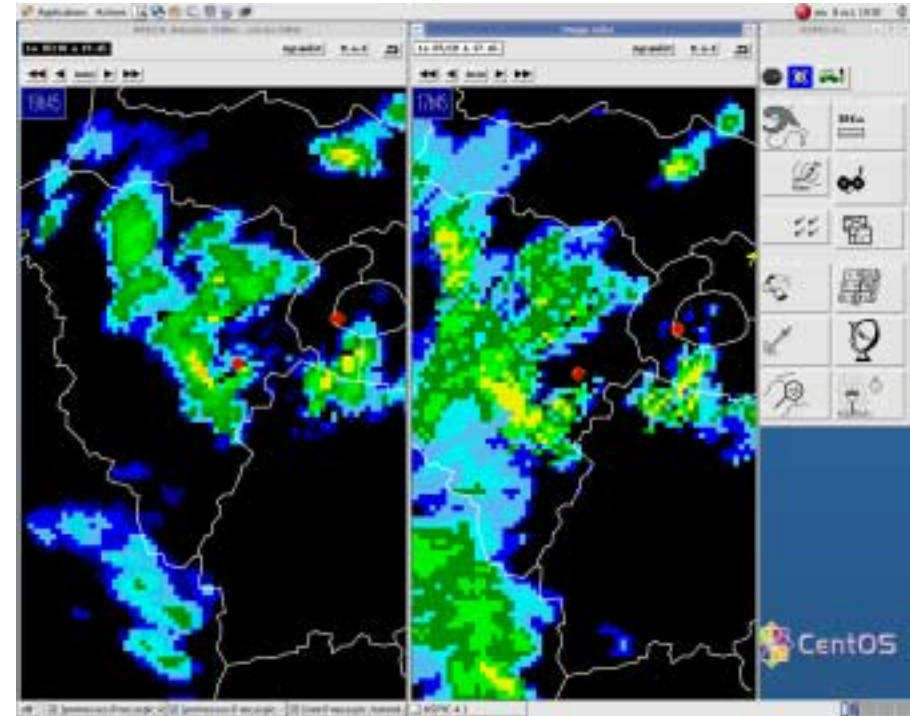
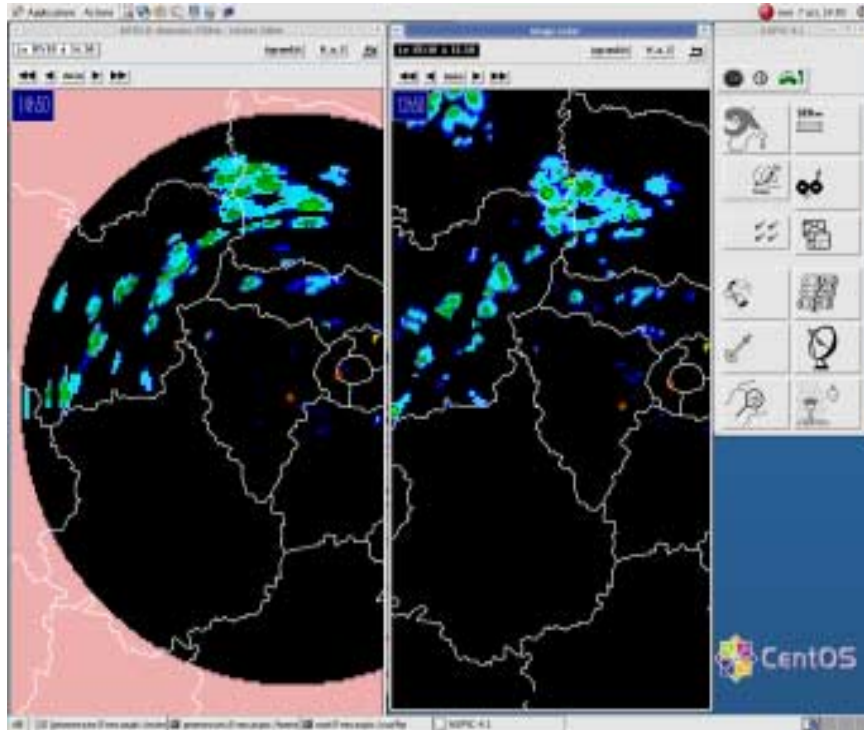
Episode de neige sur
Val d'Isère



Orages
sur
Tignes



Comparaison radar bande X et Bande S sur Trappes



A gauche bande X (antenne 60cm), à droite bande S

- bonne corrélation entre les 2 radars (localisation et intensité)
- détection des précipitations modérées jusqu'à 100km par le bande X
- résolution et sensibilité seront améliorées par l'antenne 90cm

- orages correctement détectés à l'Est
- forte atténuation au NW et au SW

Conclusions - Perspectives

- Bon outil de suivi à échelle très fine (spatiale et temporelle) des précipitations; l'antenne 90cm qui sera testée en 2010 doit améliorer la détection des très faibles précipitations
- Suivi de type qualitatif uniquement:
 - détection de précipitations faibles, modérées, fortes, très fortes
 - mais pas de quantification précise de la pluie
- Attention au problème d'atténuation par les fortes précipitations
- Domaine d'intérêt possibles:
 - ▶ Suivi des orages à échelle très fine à proximité d'un aéroport
 - ▶ Suivi qualitatif uniquement des précipitations en zone non couverte par radar classique
 - ▶ Suivi des orages en montagne pour la gestion des remontées mécaniques
 - ▶ Armées pour les interventions extérieures
 - ▶ Installations temporaires

