

# Réseau et produits radars : Situation actuelle et perspectives

*JL Chèze, JL Champeaux et P. Tabary*

*Centre de Météorologie Radar  
Direction des Systèmes d'Observation  
Météo France*



**METEO FRANCE**  
Toujours un temps d'avance

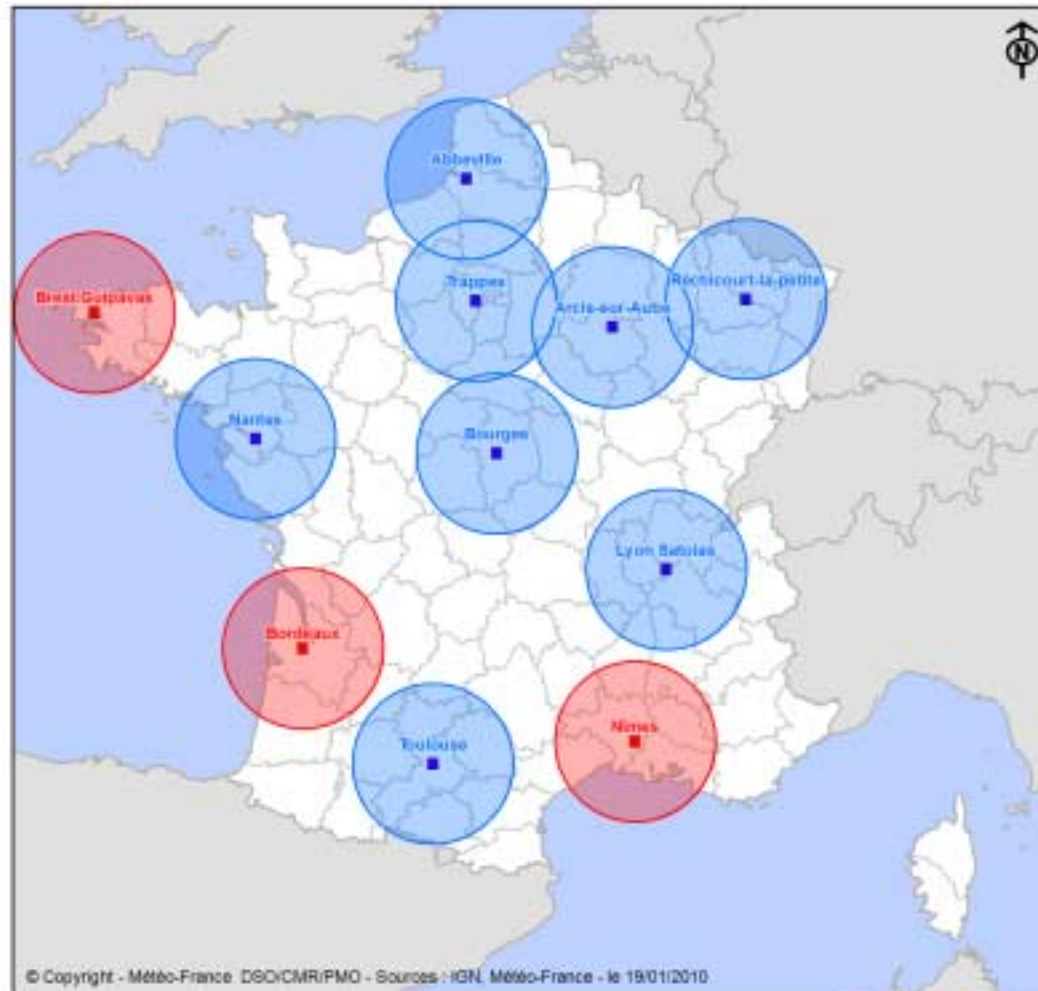
# Plan

- **Le réseau radar et ses évolutions** (Jean-Luc Chèze)
- **Les produits radar** (Jean-Louis Champeaux)
- **Perspectives d'évolutions** (Pierre Tabary)

# Le réseau radar et ses évolutions

- Le réseau radar
- Les évolutions
- Les nouvelles menaces
- Le suivi qualité

# Le réseau radar en 1991 (Création du Comité Consultatif ARAMIS)

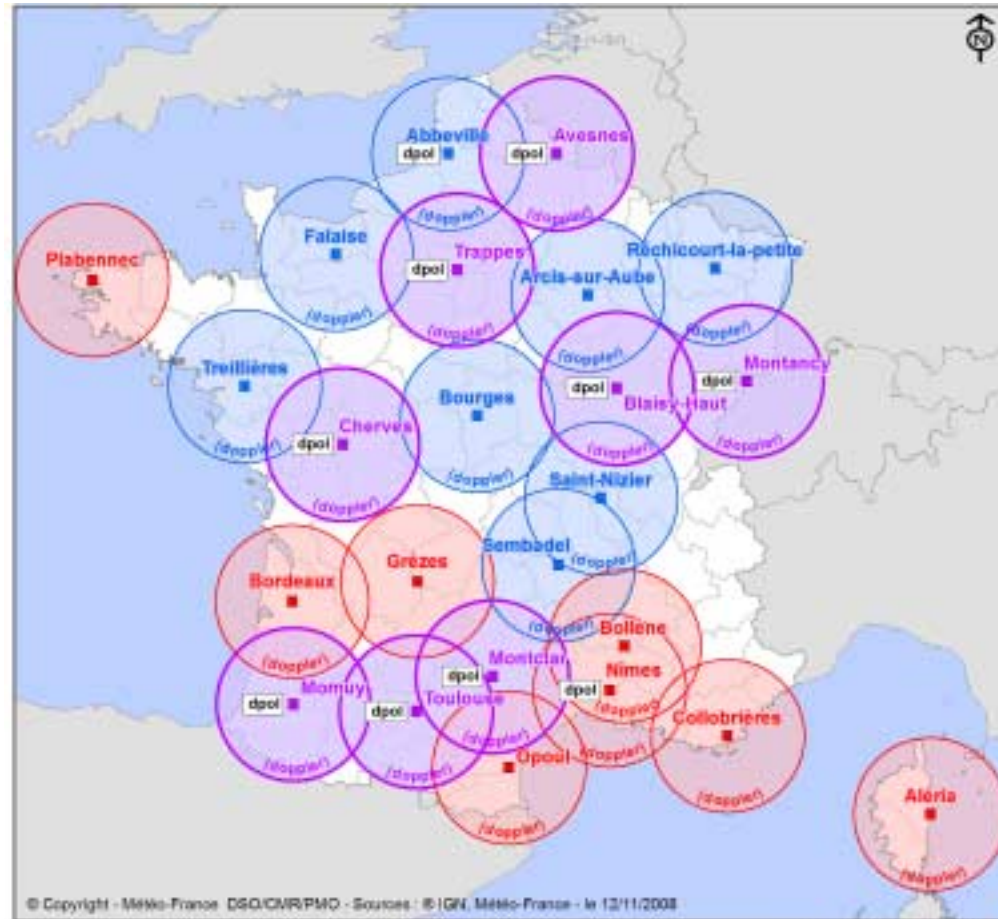


## Légende

### Type de radar

- bande S (10 cm)
- bande C (5 cm)

# Le réseau radar en 2009



© Copyright - Météo-France DSD/CMR/PMO - Sources : © IGN, Météo-France - le 12/11/2008

**METEO FRANCE**  
Toujours un temps d'avance

0 50 100 200 300 400 500 Kilomètres

## Légende

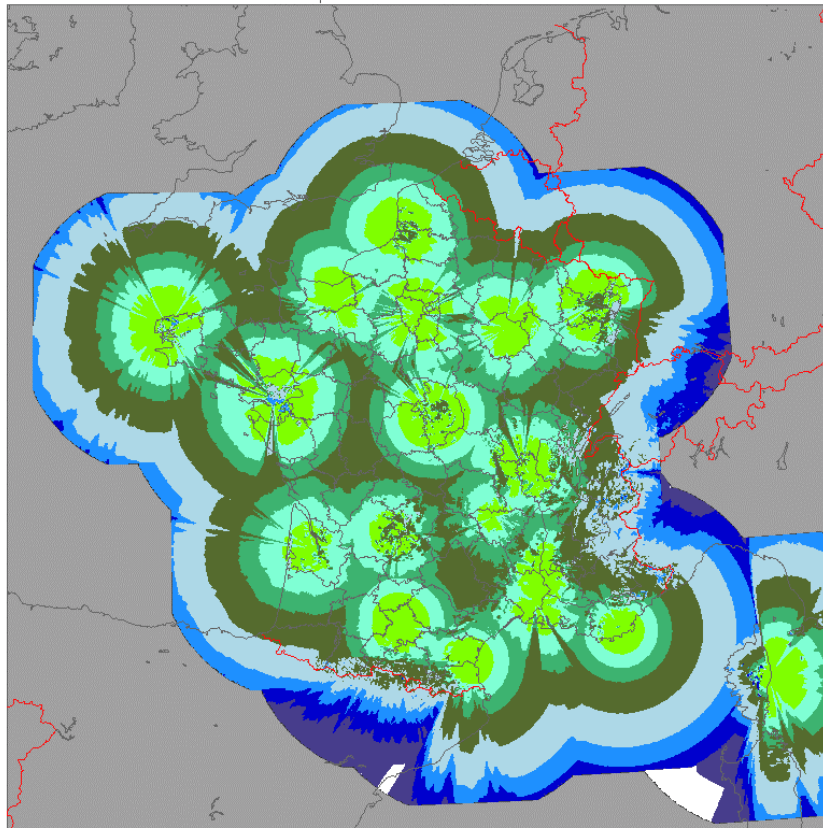
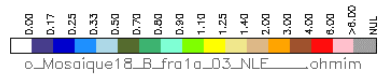
### Type de radar

- bande S (10 cm)
- bande C (5cm)
- bande C (5cm) , radar PANTHERE
- dpoi : radar équipé de double polarisation

**METEO FRANCE**  
Toujours un temps d'avance

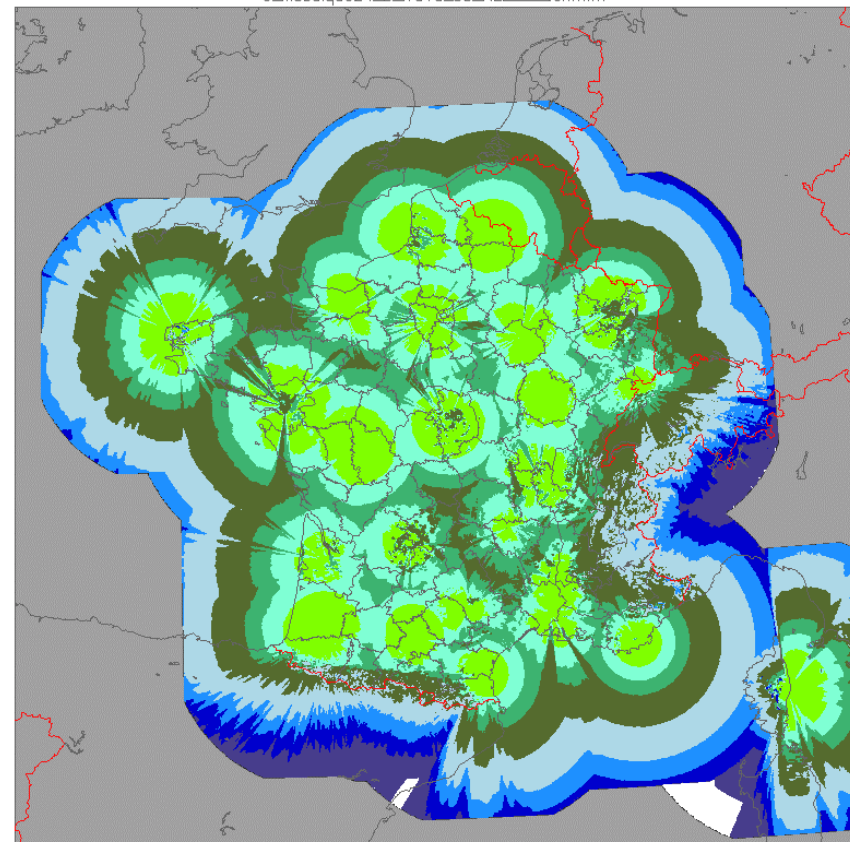
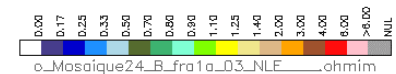
# VISIBILITE HYDROLOGIQUE 18-24 Radars

VISIBILITE HYDROLOGIQUE : DOMAINE FRANCE



Visi hydro 18 radars

VISIBILITE HYDROLOGIQUE : DOMAINE FRANCE



Visi hydro 24 radars

# Les évolutions du réseau radar

- Les renouvellements
- Les nouveaux sites
- Les nouvelles technologies (exp P.Tabary)

# Les évolutions du réseau radar

- Les renouvellements :

Déjà faits :

- projet PANTHERE : Trappes et Toulouse
- conventions DE : Nîmes et Abbeville

Poursuite du renouvellement :

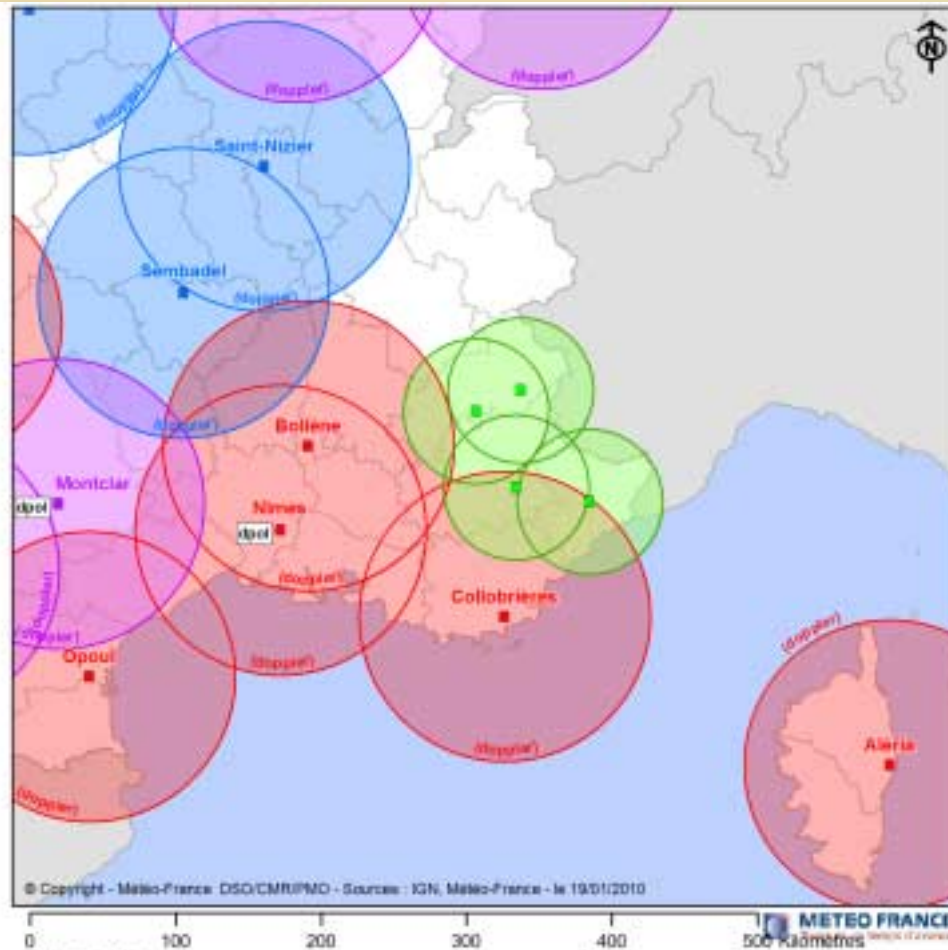
- 2 renouvellements dans convention DGPR 2009-2013
- réflexion avec le SCHAPI sur priorité de renouvellement  
(basée sur actualisation du besoin hydro)



# Les évolutions du réseau radar

- Les nouveaux sites :
  - Projet RHYTMME : 4 radars bande X 2-pol
  - A l'étude : Complément Corse (bande S, bande X, ??)
  - Outre-mer : 2ème radar à La Réunion

# Le réseau radar en 2013



## Légende

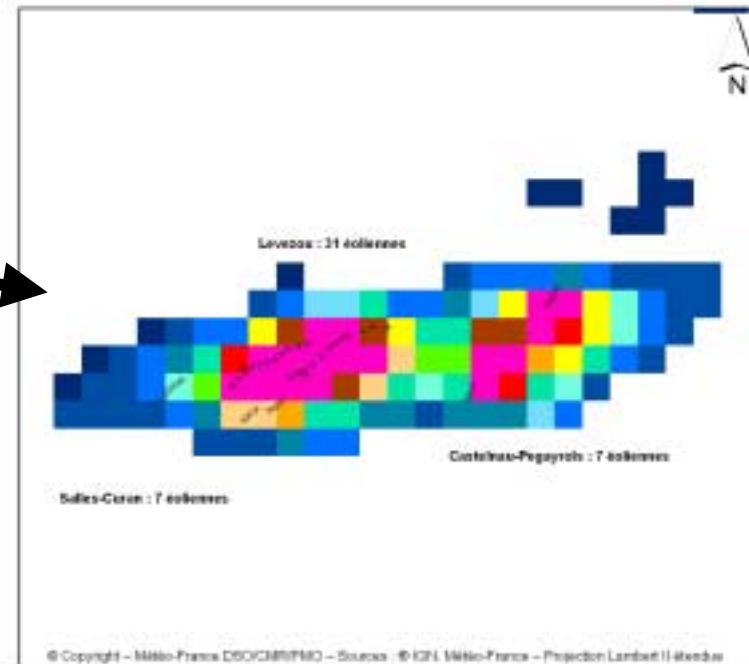
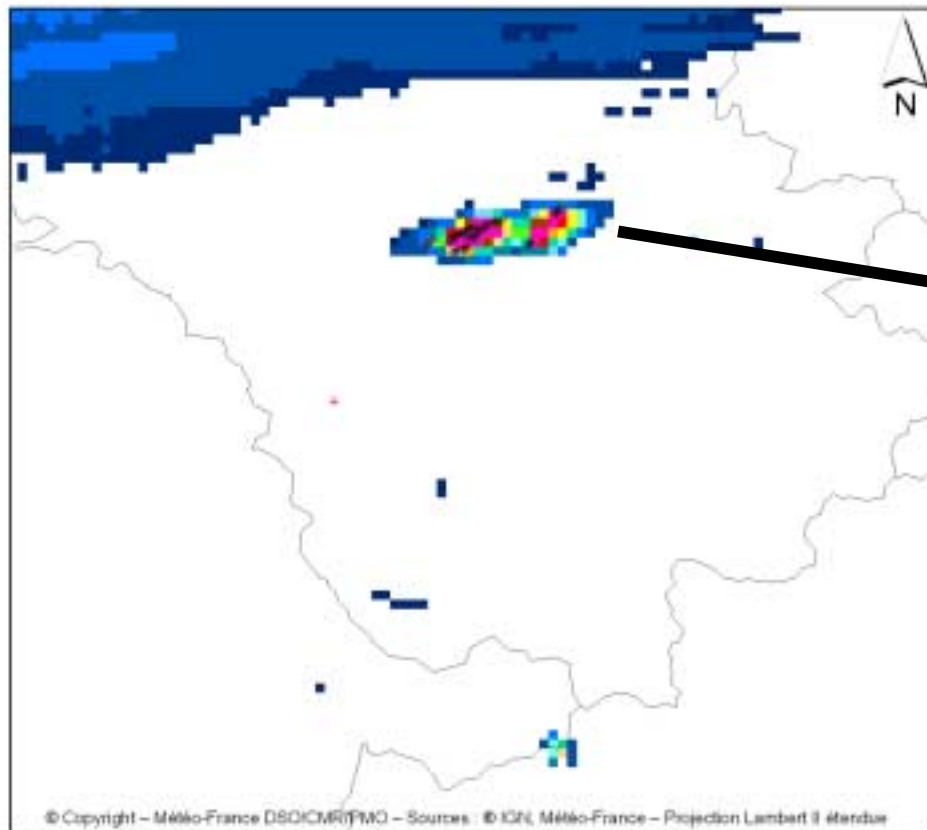
### Type de radar

- bande S (10 cm)
- bande C (5 cm)
- bande C (5 cm), radar PANTHERE
- bande X (3 cm), radar RYTHME

# LES NOUVELLES MENACES SUR LES RADARS METEO

# IMPACTS DES EOLIENNES SUR LES RADARS METEO

# Impact d'éoliennes sur la lame d'eau du radar de Montclar



## Actions :

-GT RADEOL

-GT DGEC-ADEME

### Légende

Lame d'Eau 24h Montclar 06h00TU le 6 octobre 2008



0 5 10 20 Kilomètres

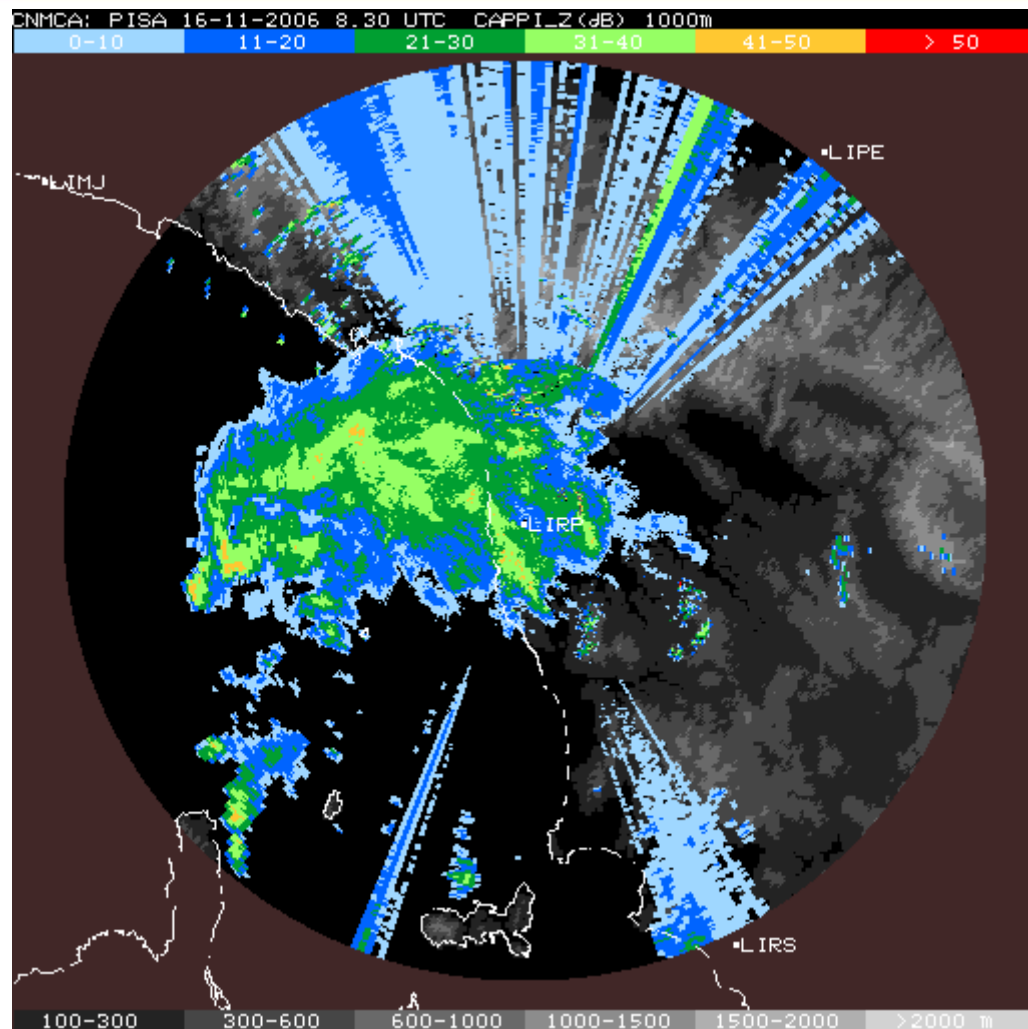
+ position éolienne connue de CMR  
+ radar

**METEO FRANCE**  
Toujours un temps d'avance

**METEO FRANCE**  
Toujours un temps d'avance

# IMPACTS DES RLAN SUR LES RADARS METEO

# Exemple de perturbation par un système RLAN sur le radar de Pise



## Actions :

- EUMETFREQ (animé par Ph. Tristant) avec relais OPERA
- niveau national

# Le suivi qualité



# Suivi qualité (1)

## 1. Suivi temps réel du réseau

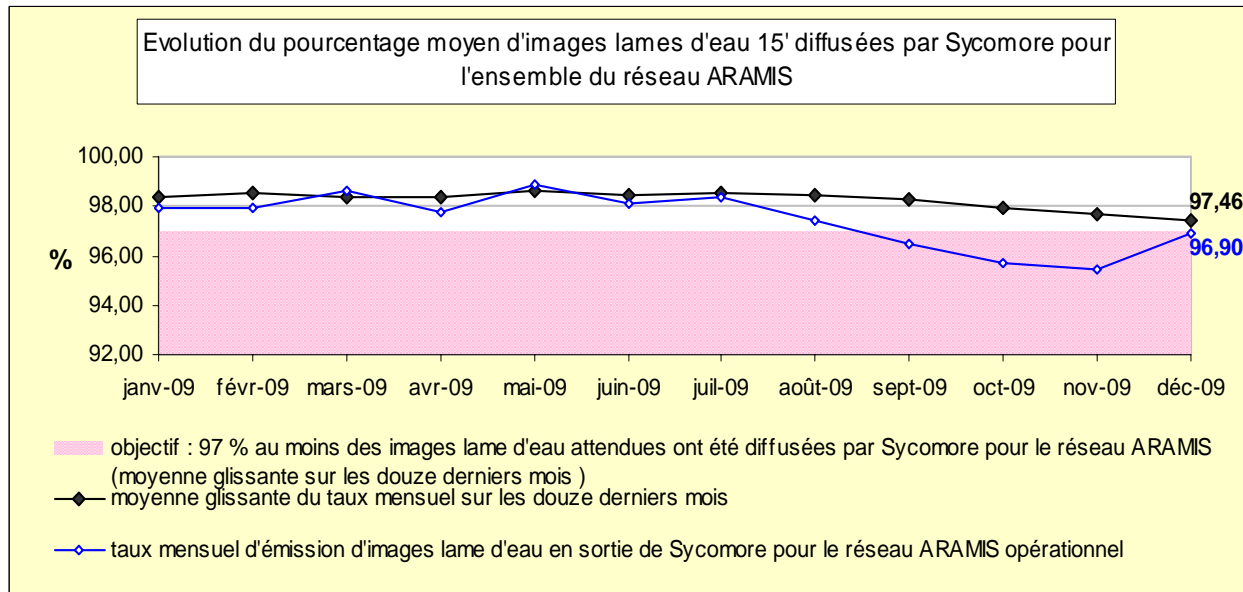
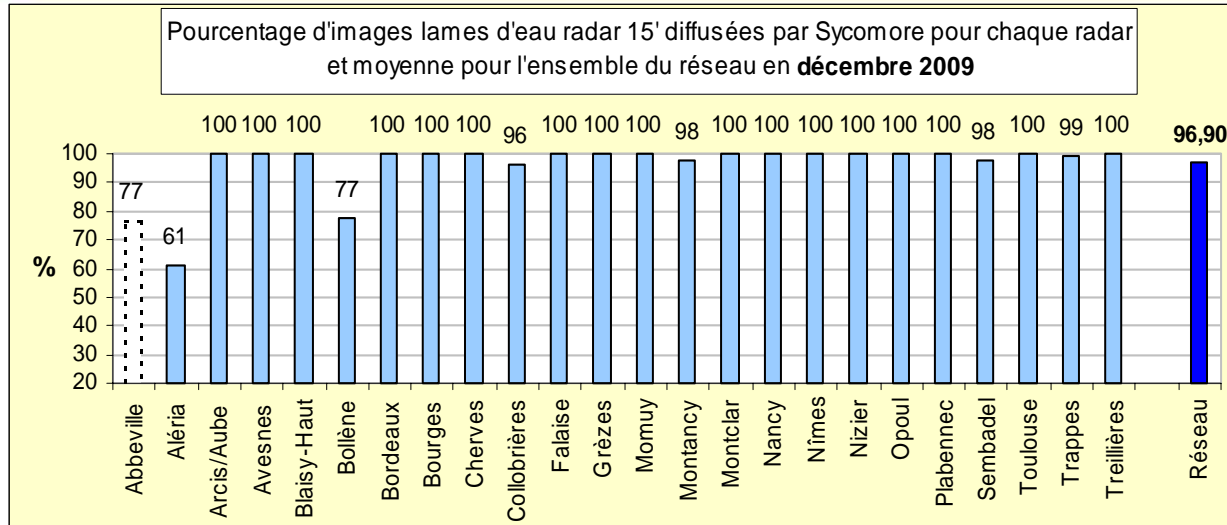
- Métropole : réseau Aramis
  - Ce suivi est centralisé par le point focal (DPrévi/MOP) 24h/24 ; il implique les pôles de maintenance en DIR, le CMR et la DSI.
    - => Messages de services sur postes prévi (accessibles sur site web pour l'externe : [http://www.meteo.fr/test/gratuit/rad\\_dispo.html](http://www.meteo.fr/test/gratuit/rad_dispo.html))
  - L'organisation de ce suivi s'appuie sur des procédures qualité :
    - Procédure Traiter les dysfonctionnements
    - Gérer les arrêts planifiés
    - Ajout/retrait d'un radar dans les mosaïques
    - .....

# Suivi qualité (2)

## 2. Suivi mensuel du fonctionnement global ARAMIS (DSO/CMR/PMO)



- En métropole
  - Calcul et suivi d'indicateurs
    - Indicateurs DSO
      - % d'étalonnages réussis
      - % de mosaïques produites avec au plus 2 radars absents
      - % d'interventions de maintenance correctives réalisées dans les délais
    - Indicateurs DSO/CMR
      - % d'images archivées, % d'images 5' produites
      - % d'images diffusées sur RETIM, % d'images cumul diffusées par Sycomore
      - % de champs 2Pi R produits, Evaluation de la qualité de la Lame d'eau
- Outre-mer
  - % d'images produites par Castor (Martinique, Réunion, Guadeloupe, [Guyane])
  - Mosaïque Antilles (2 radars) [ Mosaïque Caraïbe (3 radars) ]
- Ce suivi est analysé lors des REVEX mensuelles et donne lieu à une publication : « la lettre ARAMIS »

# Extrait d'un suivi d'indicateur dans la « Lettre Aramis »



## Suivi qualité (3)

### 3. Suivi quotidien des « produits radar »

- ISURAD : Contrôle des « niveaux » de réflectivité radar (CMR/PMO) 
- VIRAP : Contrôle des pluies radar versus les pluviomètres (Previ, CMR)
- Calcul mensuel du facteur Hydram pour chaque radar
- Suivi des données brutes (tours d'antenne, ..)
- Analyse des retours-utilisateurs 

# Isurad

Bourges : 1 au 22 mai 2009

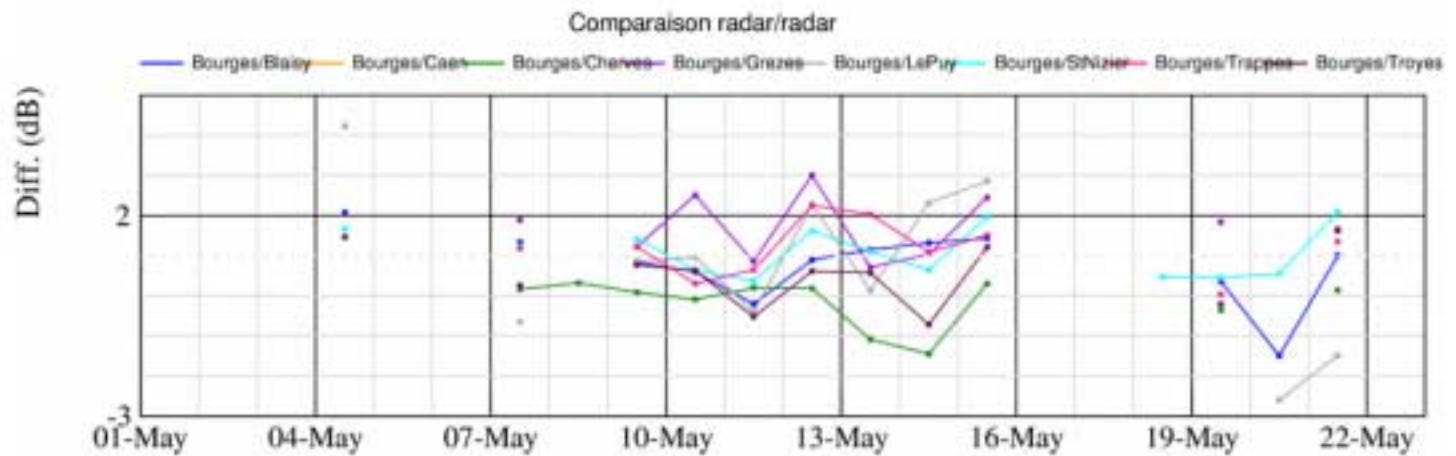
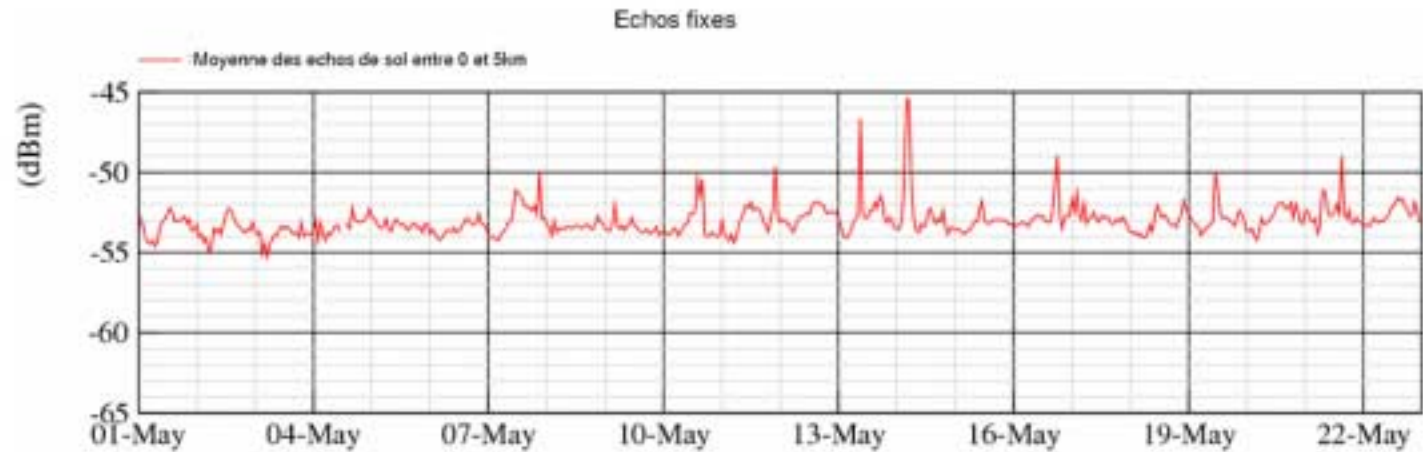
Radars de :  
Bourges

Trace du :  
1 mai 2009  
au :  
22 mai 2009




Echos fixes :  
Valeur min. : -65 Auto  
Valeur max. : -45



Comparaison radar/radar :  
Valeur min. : -3 Auto  
Valeur max. : 5



Version : DEP PMO








# Flyspray: Le Retour Utilisateurs et les réponses CMR

Adresse  <http://dsonet.dso.meteo.fr/php/dsocom/bugs/index.php?project=17&switch=Basculer&do=details>  

  **Afficher la tâche #**


Nom d'utilisateur  Mot de passe  Se souvenir de moi  **Se connecter**  S'inscrire  Mot de passe perdu ?

Radar  **Basculer**  Aperçu |  Liste des tâches |  Feuille de route |  Notice d'aide

Bienvenue sur Flyspray DSONet Radar,

Cet outil permet aux visiteurs du site de nous prévenir sur les anomalies et les demandes d'évolution concernant l'activité "RADAR" de la DSO.  
Pour énoncer une anomalie ou une évolution, vous devez au préalable créer un compte.

Merci pour votre aide.

**Rechercher dans ce projet**   Avancé

ID	Type de tâche	Sévérité	Progression	Date d'ouverture	Ouverte par	Etat	Catégorie	Résumé
36	Anomalie	Haute	<div style="width: 100%;"></div>	2008-04-27	PG_MOP	Close	Réflexivité mosaïque	echos fictifs en limite de portée pour le radar de Bour...
121	Anomalie	Moyenne	<div style="width: 20%;"></div>	2009-01-08	CMR/PMO	Assignée	Lame d'eau individuelle	Forts cumuls d'hiver mal évalués par le radar d'Opoul
110	Anomalie	Moyenne	<div style="width: 100%;"></div>	2008-12-09	CMR/PMO	Close	Lame d'eau mosaïque	problème lame d'eau radar du 24/06/2008 vers Angoulême
69	Anomalie	Moyenne	<div style="width: 20%;"></div>	2008-08-11	René Jourdan	Assignée	Lame d'eau mosaïque	Images lame d'eau et réflexivité impactées par propaga...
60	Anomalie	Moyenne	<div style="width: 100%;"></div>	2008-07-24	CMR/PMO	Close	Lame d'eau mosaïque	fausse alerte PREDICT sur l'Hérault dans la nuit du 19 ...
49	Anomalie	Moyenne	<div style="width: 100%;"></div>	2008-05-27	CMR/PMO	Close	Lame d'eau mosaïque	surestimation lame d'eau sur la vallée du Rhône et à l'...
32	Anomalie	Moyenne	<div style="width: 100%;"></div>	2008-04-01	CMR/PMO	Close	Lame d'eau individuelle	surestimation des images radars le 24/03/2008
28	Anomalie	Moyenne	<div style="width: 100%;"></div>	2008-03-17	CMR/PMO	Close	Réflexivité mosaïque	Artéfacts sur la mosaïque de réflexivité
27	Anomalie	Moyenne	<div style="width: 100%;"></div>	2008-03-17	CMR/PMO	Close	Lame d'eau individuelle	Echos surestimés sur le relief du nord-est : pb traitem...
25	Anomalie	Moyenne	<div style="width: 100%;"></div>	2008-02-28	CMR/PMO	Close	Lame d'eau mosaïque	sous-estimation de la lame d'eau radar sur l'hérault (1...
34	Anomalie	Basse	<div style="width: 100%;"></div>	2008-04-25	PG_MOP	Close	Réflexivité mosaïque	Echos suspects
33	Anomalie	Basse	<div style="width: 100%;"></div>	2008-04-25	PG_MOP	Close	Réflexivité mosaïque	echo parasite des radars anglais

Tâches 1 - 12 sur 12 Page 1 sur 1

**Merci de votre attention**