

Progetto
Projet
Project



Framea



Coordination scientifique et textes/Coordinamento scientifico e testi/Scientific coordination and texts

Arpa Piemonte - Area delle attività regionali per l'indirizzo e il coordinamento

in materia di previsione e monitoraggio ambientale

Stefano Bovo

Roberto Cremonini

Monica Ponzone

Tel. +39 011 19680309

m.ponzone@arpa.piemonte.it

Coordination éditoriale et traductions/Coordinamento editoriale e traduzioni/Editing and translation

Arpa Piemonte - Direzione Generale, comunicazione istituzionale

Elisa Bianchi

Paola Bianchi

Sonia Naretto

Tel. +39 011 19680134

eventi@arpa.piemonte.it

Iconographie/Immagini/Pictures

Archives Arpa Piemonte/Archivio Arpa Piemonte/Arpa Piemonte Archives

Projet graphique/Progetto grafico/Graphic project

Art Café Advertising

La radarmétéorologie mise en pratique



La radarmeteorologia in pratica

Radar meteorology put into practice



Arpa Piemonte

via Pio VII, 9

10135 Torino (Italy)

www.arpa.piemonte.it

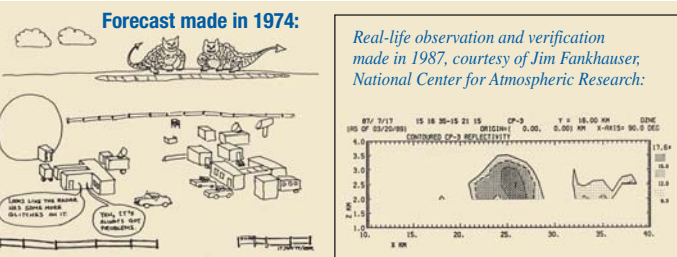


Imprimé dans le mois d'octobre 2008 par Litografia Viscardi (Alessandria, Italie) en utilisant papier recyclé au 100%
Finito di stampare nel mese di ottobre 2008 presso la Litografia Viscardi (Alessandria) su carta riciclata al 100%
Printed on 100% recycled paper in October 2008 by Litografia Viscardi (Alessandria, Italy)



Les applications du radar météorologique en bande X sont plusieurs, voici quelques unes d'entre elles :

- surveillance et prévision immédiate de la précipitation à haute résolution spatiale (100 m) et de fréquence (jusqu'à une observation par minute) à soutien des activités de protection civile en cas d'événements extrêmes ;
- services de soutien à la gestion des zones métropolitaines lors de phénomènes intenses et localisés ;
- services de soutien à la gestion de la circulation routière et du trafic aérien ;
- services de soutien aux activités touristiques, culturelles et sportives avec la surveillance dédiée aux manifestations ;
- services de soutien à l'aménagement et à la gestion du secteur agricole ;
- localisation et poursuite des phénomènes violents tels que les orages, les averses de grêle et les tornades ;
- étude et recherche des phénomènes de précipitation et initialisation des modèles prévisionnels et hydrologiques.



Interprétation d'anomalies radar
(Source : 1997, R.E. Rinehart
"Radar for Meteorologist")

Interpretazione di anomalie radar
(Fonte: 1997, R.E. Rinehart
"Radar for Meteorologist")

Interpretation of radar anomalies
(Source 1997, R.E. Rinehart
"Radar for Meteorologist")

Le radar scrute le ciel et suit les mouvements des nuages, y regarde à travers et découvre de quoi sont-elles composées (petites gouttes de pluie ? grêlons ? flocons de neige ?). Les données recueillies ne sauraient pas compréhensibles si elle n'étaient pas traduites en images colorées et explicatives à l'aide de logiciels spéciaux. De suite, quelque exemple de phénomènes météo extrêmes vus par le radar et « traduits » en imagerie radar.

Les bandes chromatiques indiquent respectivement :

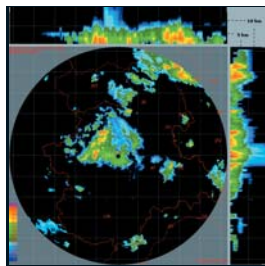
- l'échelle des bleus : pluie très faible
- l'échelle des verts : pluie
- l'échelle des rouge-orange jusqu'au violet : fortes averses avec grêle.

Le développement en hauteur des nuages indique que forts mouvements verticaux sont en cours (courants ascendants) : un plus grand développement vertical des nuages implique des orages plus violents.

Cellules orageuses intéressantes le zones au pied des montagnes à l'ouest de Turin (TO) : les précipitations sont violentes mais localisées, la présence de grêle est probable ; le sommet des nuages dépasse les 10 km.

Celle temporalesche interessano le zone pedemontane ad ovest di Torino: le precipitazioni sono violente ma localizzate, probabilmente vi è presenza di grandine, la sommità delle nubi supera i 10 km.

Storm cells affect piedmont Torino western areas: precipitations are heavy but localized, probably there is hail, the top of the clouds being over 10 km.



Le applicazioni del radar meteorologico in banda X sono molteplici. Eccone alcune:

- monitoraggio e nowcasting della precipitazione con elevata risoluzione spaziale (100 m) e frequenza (fino ad un osservazione al minuto) a supporto in caso di eventi estremi per attività di protezione civile;
- servizi a supporto della gestione delle aree metropolitane per fenomeni intensi e localizzati;
- servizi di supporto alla gestione del traffico stradale ed aereo;
- servizi a supporto delle attività turistiche, culturali e sportive con monitoraggio dedicato per manifestazioni;
- servizi di supporto alla pianificazione e gestione del settore agricolo;
- individuazione ed inseguimento di fenomeni violenti quali temporali, grandine e tornado;
- studio e ricerca dei fenomeni precipitativi ed inizializzazione di modelli previsionali ed idrologici.

Il radar scruta il cielo e segue le nubi nei loro movimenti, vi guarda attraverso e scopre anche di cosa sono fatte (goccioline d'acqua? Chicchi di grandine? Fiocchi di neve?). I dati che raccoglie sarebbero alquanto incomprensibili, se non fossero tradotti, attraverso opportuni software, in immagini colorate ed esplicative. La figura in basso mostra alcuni esempi di fenomeni meteorologici estremi, come vengono visti dal radar e "tradotti" in mappe radar.

Le fasce di colori indicano rispettivamente:

- tonalità azzurre: piogge molto deboli
- tonalità verdi: piogge
- tonalità rosso-arancioni fino a viola: forti rovesci con grandine

Lo sviluppo in altezza delle nubi indica che sono in atto forti moti verticali (correnti ascensionali): maggiore è lo sviluppo in altezza, più violenti sono i rovesci.

There are many possible applications of meteorological X band RADAR. Some of them are listed below:

- monitoring and nowcasting of precipitation with high spatial resolution (100 m.) and frequency (up to 1-minute observation) to support civil protection in case of extreme events
- services in support of the management of metropolitan areas in case of intense local phenomena
- services in support of the management of road and air traffic
- services in support of tourist, cultural and sport events by means of a dedicated monitoring for events
- services in support of planning and management in the agricultural industry
- location and monitoring of heavy phenomena such as storms, hail and tornado
- study and research concerning precipitation phenomena and initialization of forecasting and ideological models.

The radar scans the sky and monitors clouds movements, looking through them and discovering what they are made of (water drops? hailstones? snowflakes?). Data collected would be quite incomprehensible if they were not "translated", by means of apposite softwares, in explicative coloured pictures.

The picture shows some examples of extreme meteorological phenomena, as they are displayed by the radar and "translated" in radar maps.

The colour scale indicates:

- blue: very weak rains
- green: rains
- red-orange until violet: heavy rains and hail

Vertical growth of clouds indicates that strong vertical motions (updraft) are in progress. Higher is vertical extent, stronger is the storm.