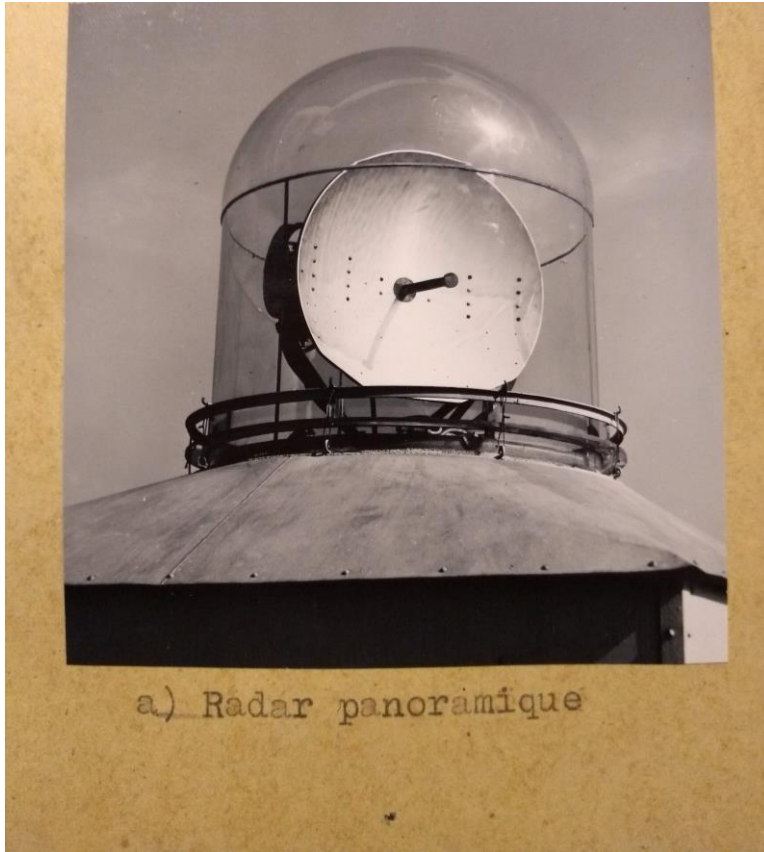


Les débuts des radars d'observation des précipitations en France

Marc Gillet



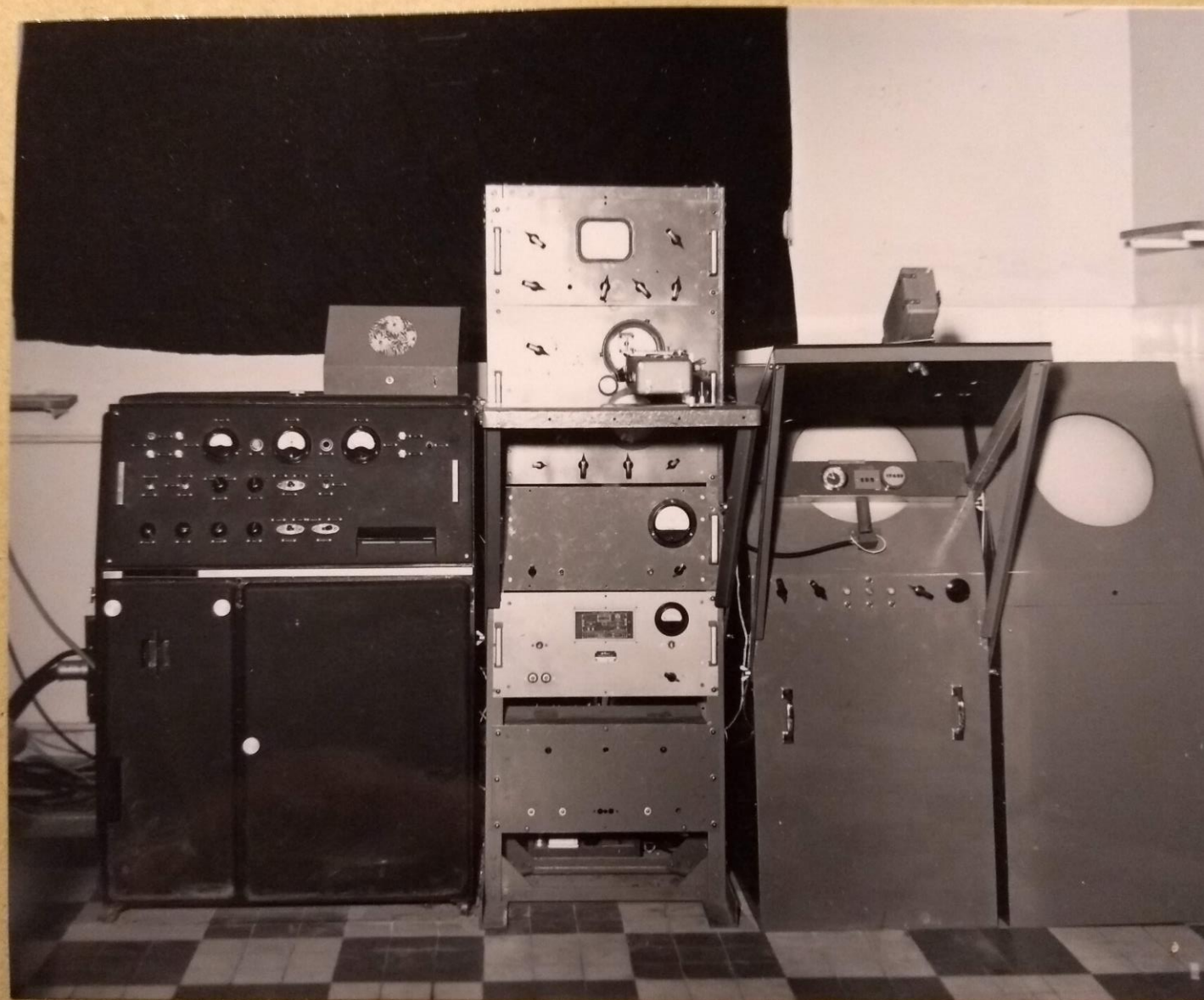
**Radar bande X à
balayage horizontal vers
1952**
(Photo R.Lhermitte)



**Radar BVC (Balayage Vertical Complet) vers
1952**
(Photo R.Lhermitte)

Pupitres de
contrôle et
indicateurs des
radars de Magny
les Hameaux
vers 1952

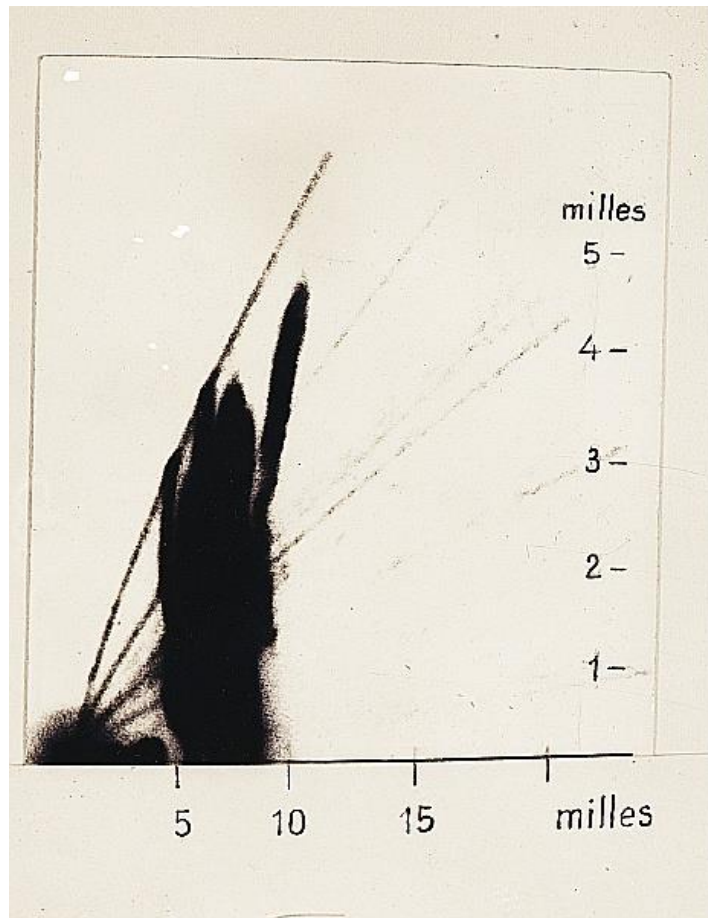
(Photo R.Lhermitte)



c) Pupitres de contrôle et indicateurs

Images radar provenant probablement d'observations faites par Lhermitte à Magny les Hameaux en 1952

(Photos R.Lhermitte)



Radars Doppler de R.Lhermitte à Magny les Hameaux vers 1960

(Photo C.Niclot)



La référence de phase pour l'estimation du déphasage Doppler est obtenue sur des échos fixes

Les radars bande X
RP41 (20 kW) furent
les premiers à équiper
le réseau français de
radars panoramiques
dans les années 1960

(Photo C.Niclot)

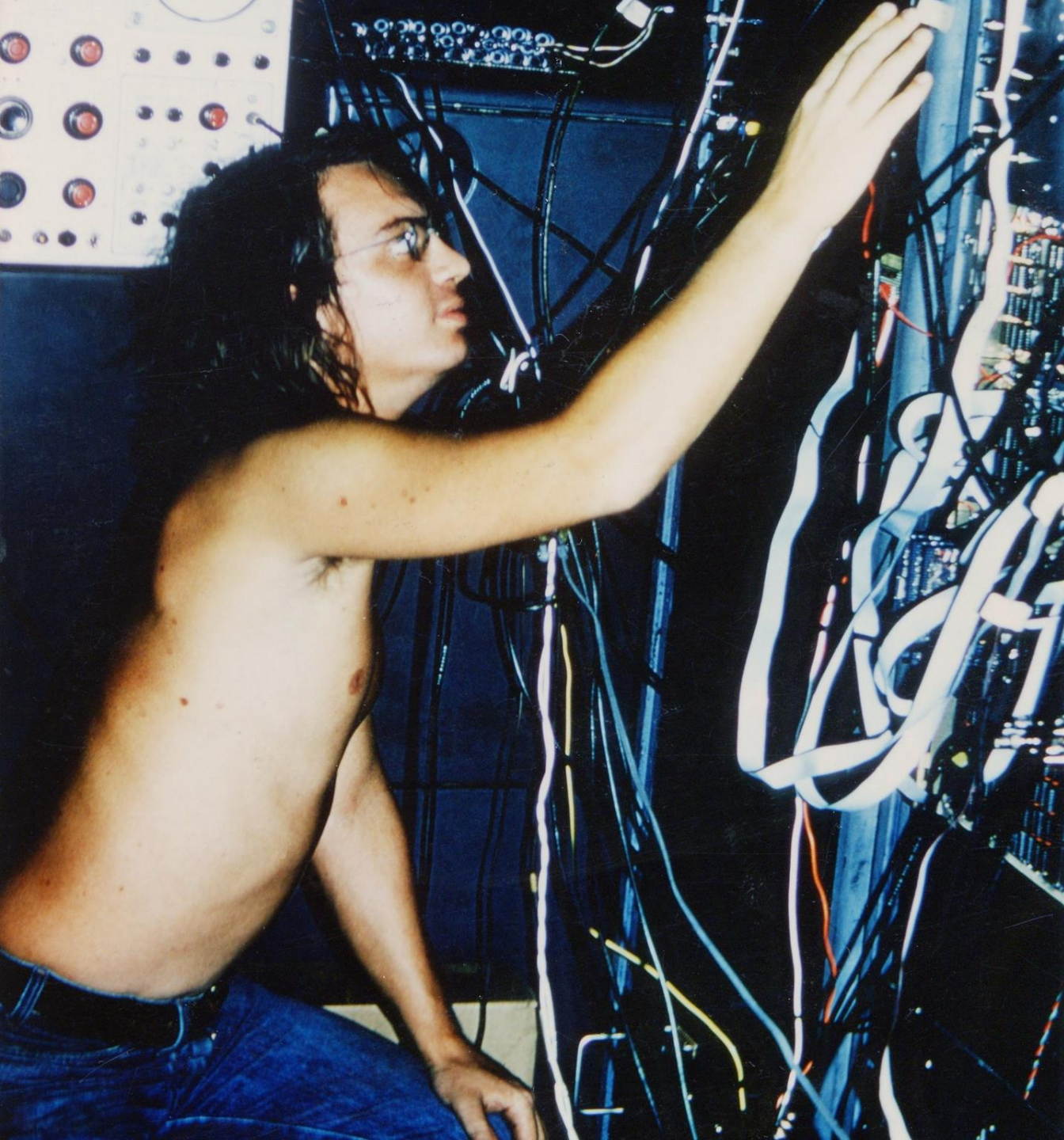




**Les radars COTAL à Magny les Hameaux vers 1972,
utilisés pour le radiosondage aux îles Kerguelen (Photo C.Niclot)**



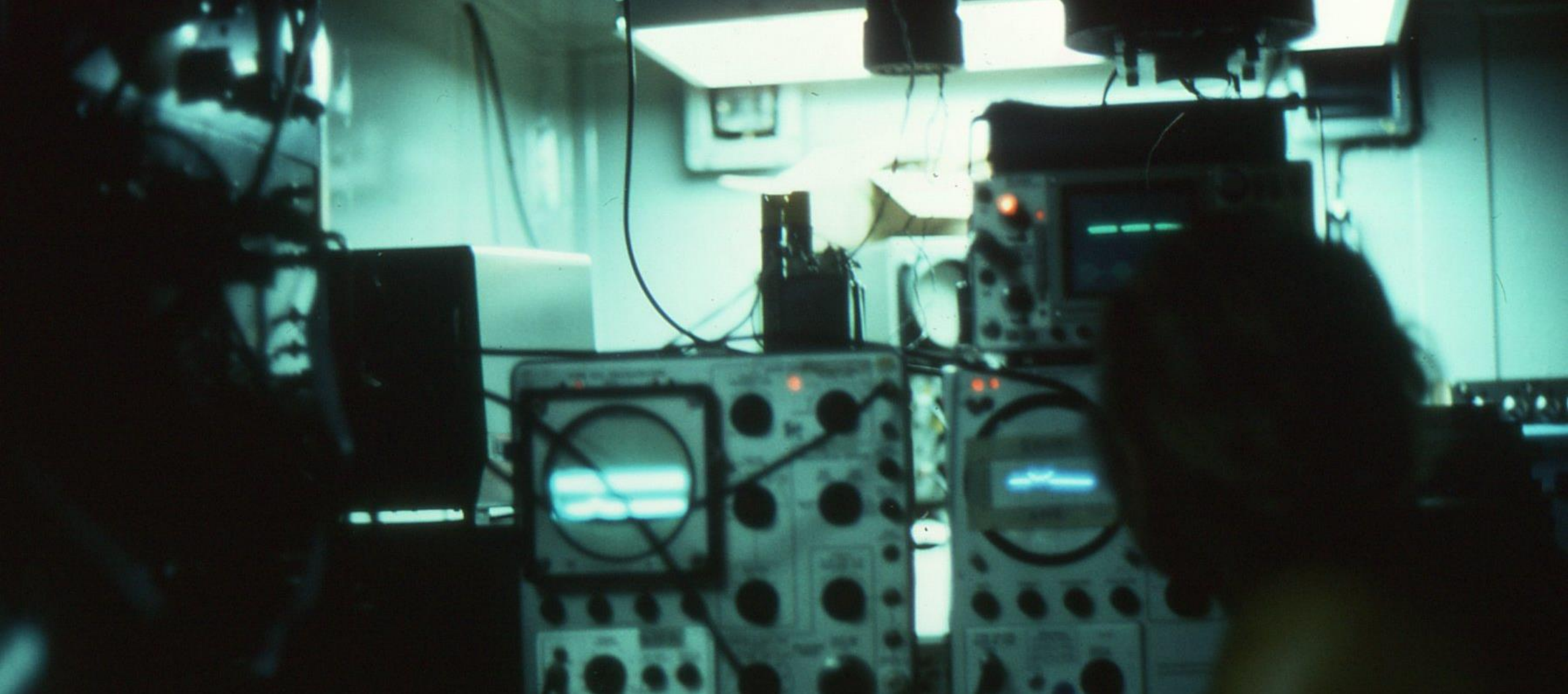
Radars bande C à Clewiston en Floride (Lhermitte) en 1975 pendant l'expérience d'augmentation des précipitations FACE (Photo M.Gillet)



Radar de recherche en
bande C développé
par Roger Lhermitte
en 1975

Traitement du signal par
Pulse Pair

(Photo R.Lhermitte)



Vitesses Doppler et échos de pluie, visualisés sur oscilloscopes
avec un radar de recherche bande C (Photo M.Gillet)

Radars Ronsard sur le toit de l'Observatoire de Magny les Hameaux (1977)

*Le système Ronsard a été
développé par le
Laboratoire Central de
Télécommunications (LCT)
pour le CNET/CRPE*

(Photo C.Niclot)



Radar Ronsard

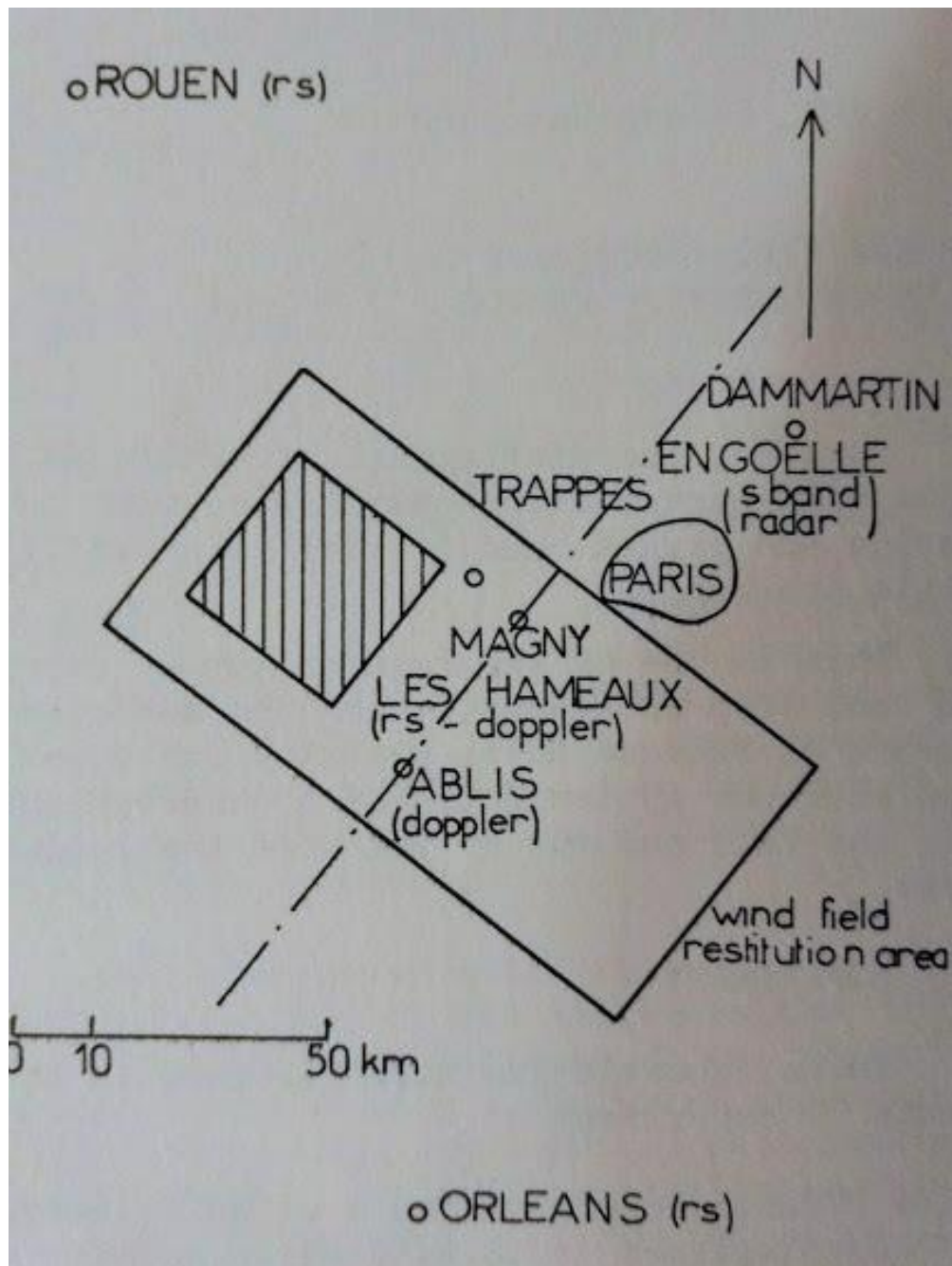
Vue de l'aérien sur le
toit de l'observatoire de
Magny les Hameaux





Radars Ronsard à Magny les Hameaux (hiver 1976-1977)

(Photo C.Niclot)



Zone couverte par l'expérience FRONTS 77

Le balayage des deux radars Doppler Ronsard places à Magny les Hameaux et Ablis s'effectue selon des plans passant par les deux radars (méthode du COPLAN, proposée par Lhermitte et Miller, 1972)

(Photo M.Gillet)

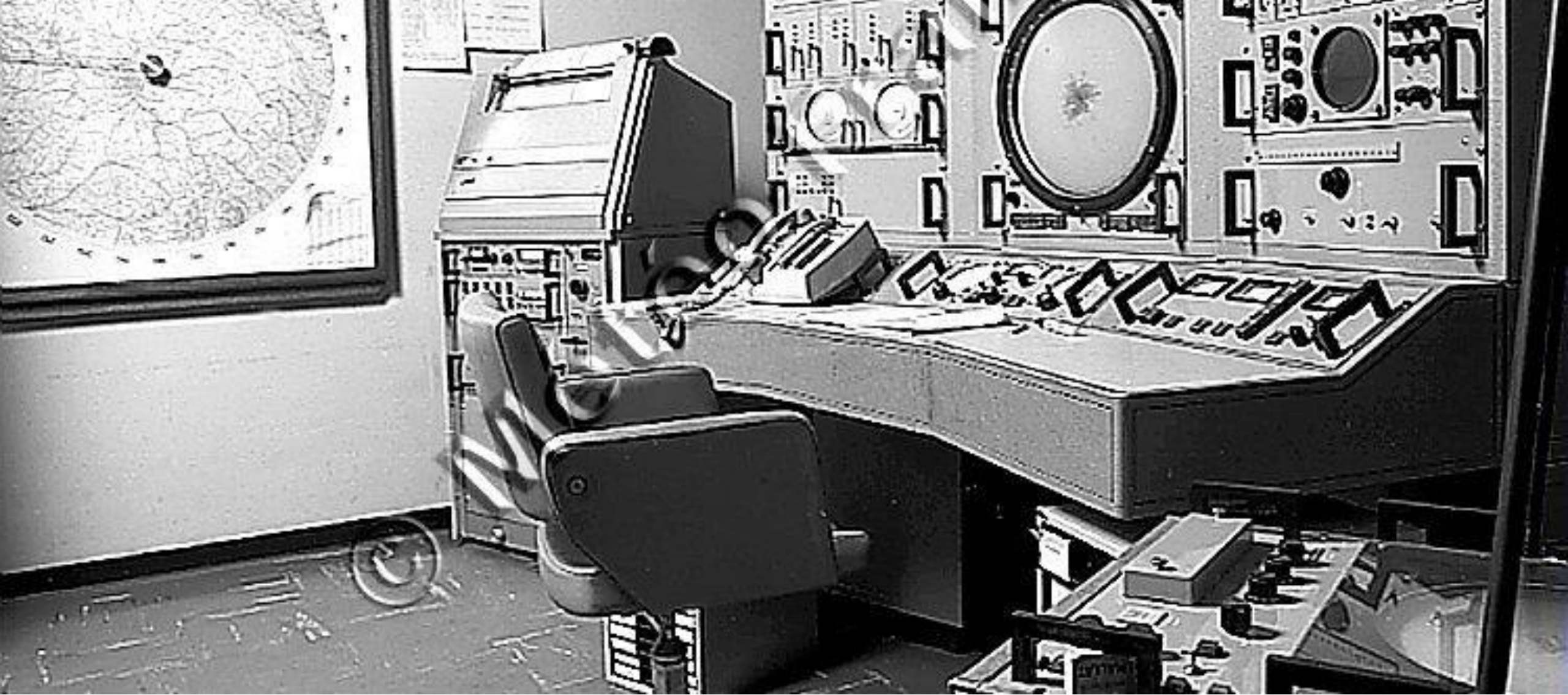


Radars RAMO - Expérience COP 79 à Korhogo (Côte d'Ivoire)
Le RAMO pouvait servir de radar de poursuite de radio sondage et assurer la localisation et de quantification des précipitations (Photo M.Gillet)



Radars MELODI

Les radars MELODI émettaient en bande S, avec un aérien de 4 mètres. Ils étaient fabriqués par OMERA et ont été installés à Dammartin en Goëlle (puis Nîmes), Brest et Bordeaux



Le pupitre du radar MELODI



La chaîne d'acquisition radar SAPHYR développée par l'EERM et le CTM

Développée par M.Gillet et J.Olivieri. Utilisée pour la première fois en septembre 1979 sur le radar MELODI de Bordeaux/Mérignac pendant une expérience sur les orages, puis installée sur le radar MELODI de Dammartin en Goëlle avec déport d'image vers le service de prévision de Paris/Alma.

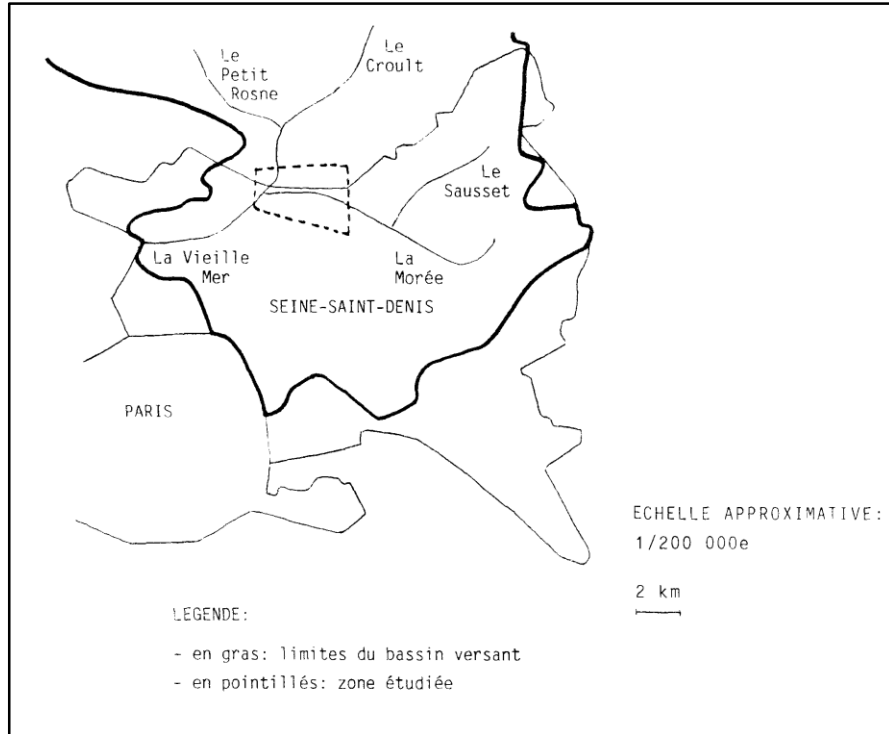
Météotel 1

(vers 1981)

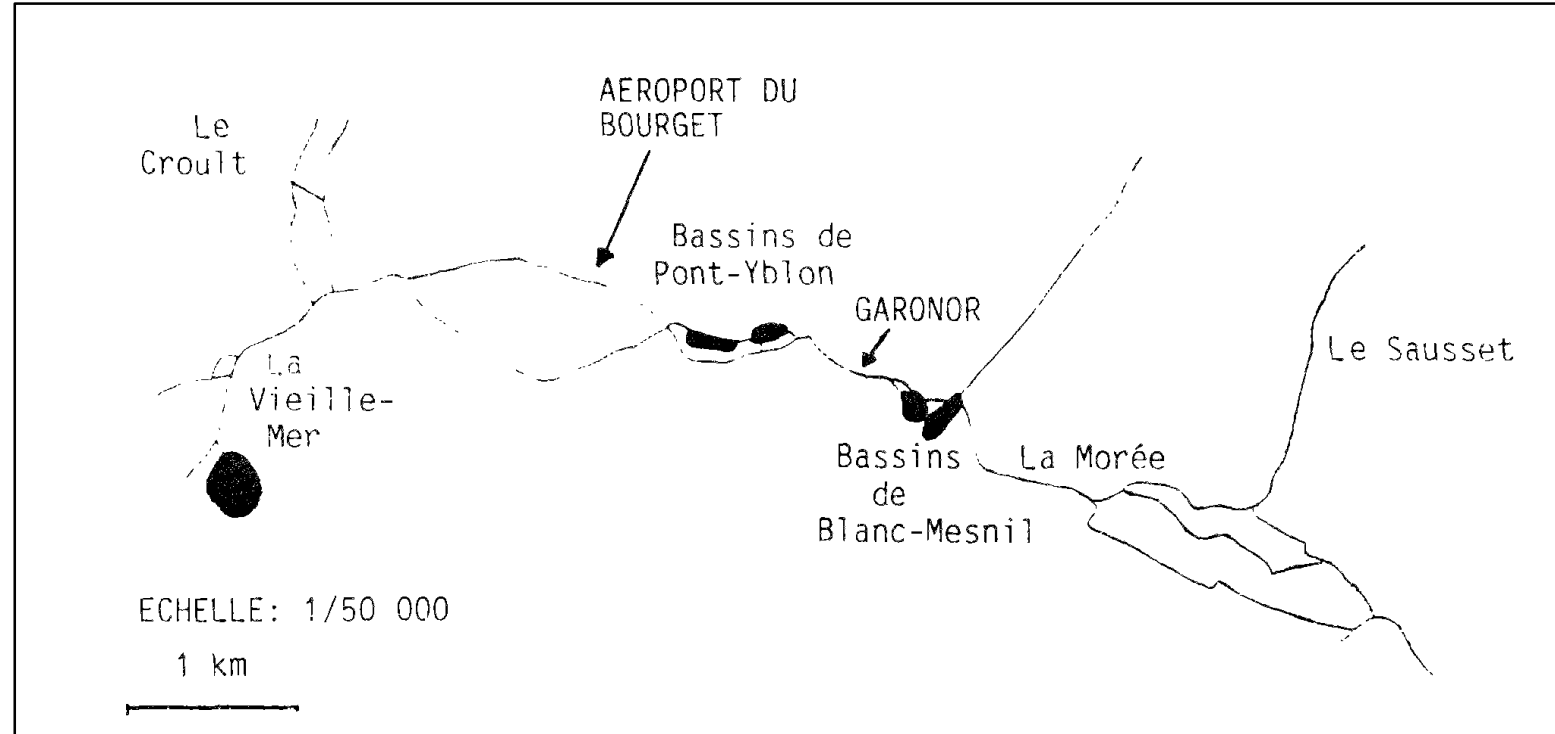
- Affichage sur téléviseur grand public
- Représentation possible de 2 images radar et 2 images satellite en 16 couleurs
- Commande par un clavier 16 touches



Hydrologie urbaine: coopération avec la DDE de Seine Saint Denis et le Cergrene (Thèse de Denoeux, 1989) Photo M.Gillet)



Situation du bassin de la Vieille Mer (département de Seine Saint Denis)



Positions des ouvrages de contrôle par rapport aux principaux bassins versants

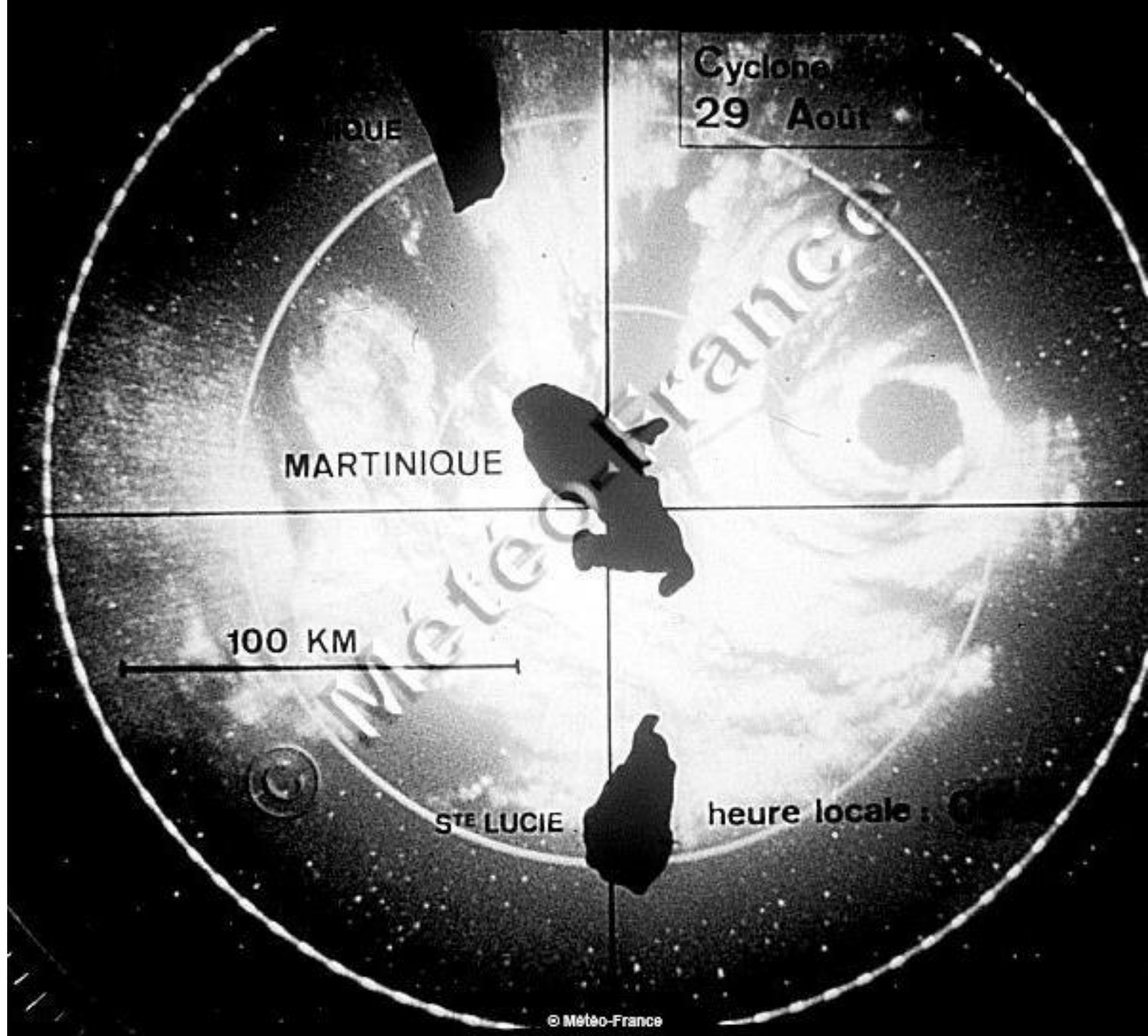


Radar ORP 330
(bande X)
Déployé dans les outre-
mers (1970-1985)

*Le radar du Raizet,
représenté, ici fut décapité
en 1979 par le cyclone
David, à la suite de quoi les
ORP 330 furent équipés de
radômes*

Cyclone David à la Martinique

*Observé le 29 août 1979
par le radar ORP 330*





Aérien du radar en bande C RODIN

Ces radars fabriqués par Thomson ont été livrés au nombre de 5. Ils étaient pourvus d'un système de numérisation et de transmission d'image rudimentaire, remplacé plus tard par la chaîne CASTOR.

Le projet ARAMIS

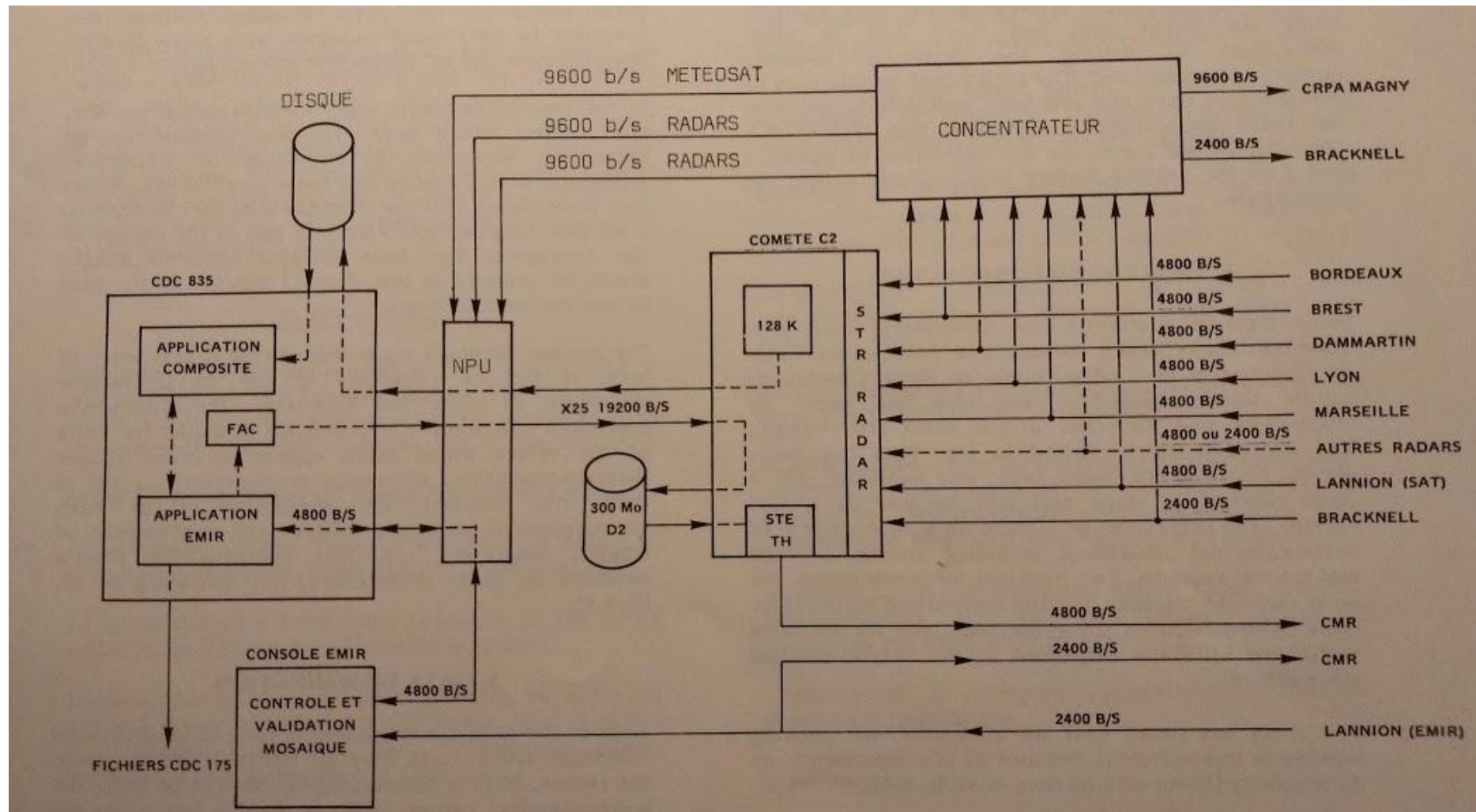
Le projet interservices ARAMIS est lancé en 1981 sur les bases suivantes:

- Numérisation des données de 3 radars MELODI (Bordeaux, Brest, Marseille) et du radar Plessey de Grèzes appartenant au ministère de l'environnement, et installation de 5 radars RODIN;
- Transmission de données vers Paris/Alma par les lignes spécialisées du « fac codé », à raison d'un PPI toutes les 15 minutes selon une grille 256*256 de résolution 2 km;
- Constitution d'une mosaïque incluant tous les radars français, ainsi que les données reçues du Royaume Uni, de Jersey, de Suisse et de Belgique;
- Rediffusion de la mosaïque de 512*512 pixels de résolution 2 km par les lignes du fac codé vers tous les CDM et stations importantes qui seront équipés de METEOTEL.

Aramis s'adresse d'abord à la détection et à la cartographie des précipitations, la question de l'hydrologie radar étant laissée à plus tard en raison des résultats mitigés du projet HYDROMEL conduit précédemment.

Schéma initial pour la confection et la diffusion de la mosaïque radar

(Photo M.Gillet)

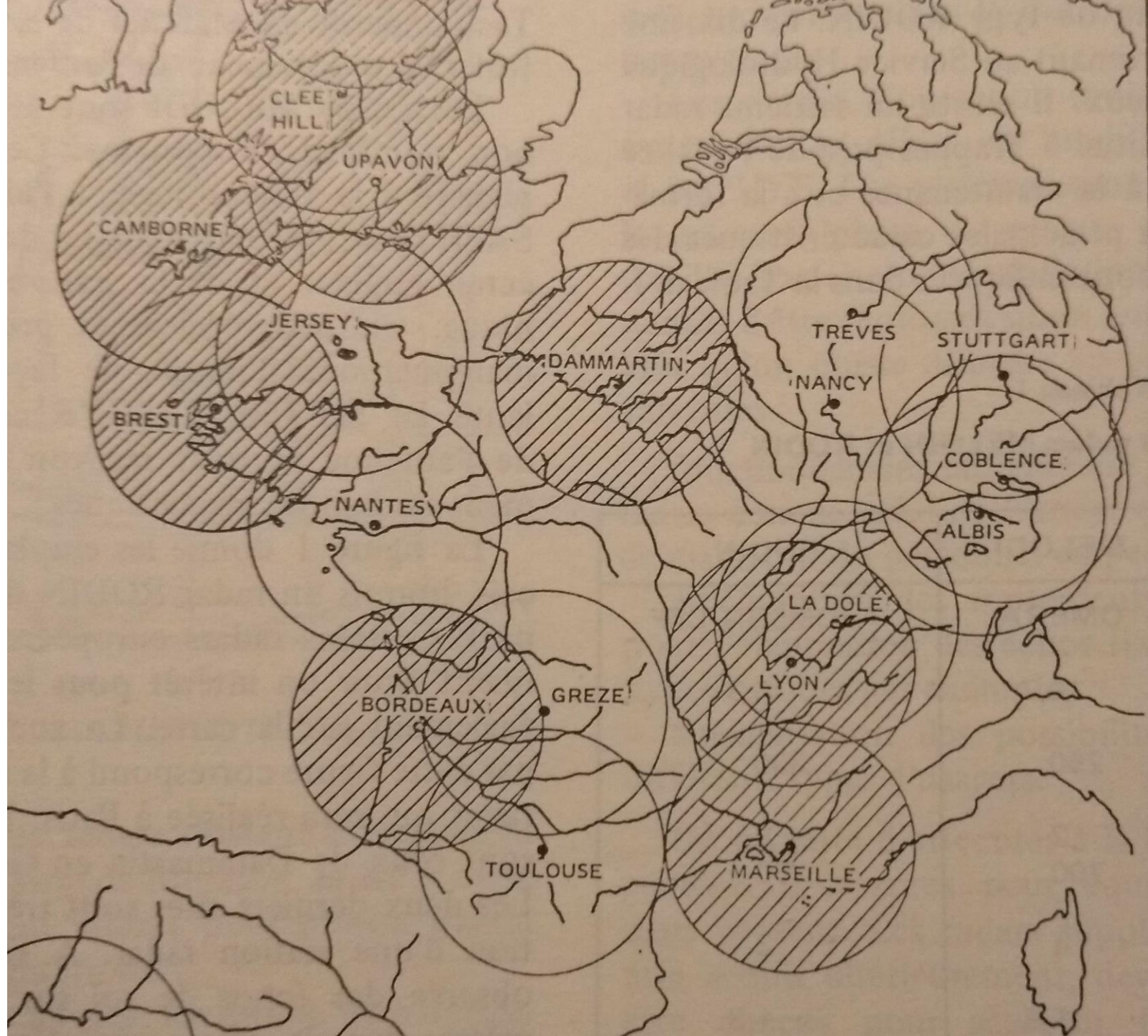


Le domaine de la mosaïque radar du projet ARAMIS à la fin de 1984

(Photo M.Gillet)

*L'image, en projection
stéréographique polaire,
est centrée sur 2° Long E et
47° Lat N. La portée
théorique indiquée des
radars est de 150 km.*

*Les radars hachurés sont les
radars en fonctionnement
fin 1984.*



Météotel 2

Cette console développée par C.Gaillard (sur la photo) a été industrialisée par la société CMG

Météotel 2 a été installé sur une centaine de sites. Il est équipé d'un véritable clavier. Il affiche sur un téléviseur ordinaire des images radar (locales et composites), Météosat, des sorties du modèle Péridot et peut calculer par corrélation une prévision à quelques heures du déplacement des échos de précipitations.

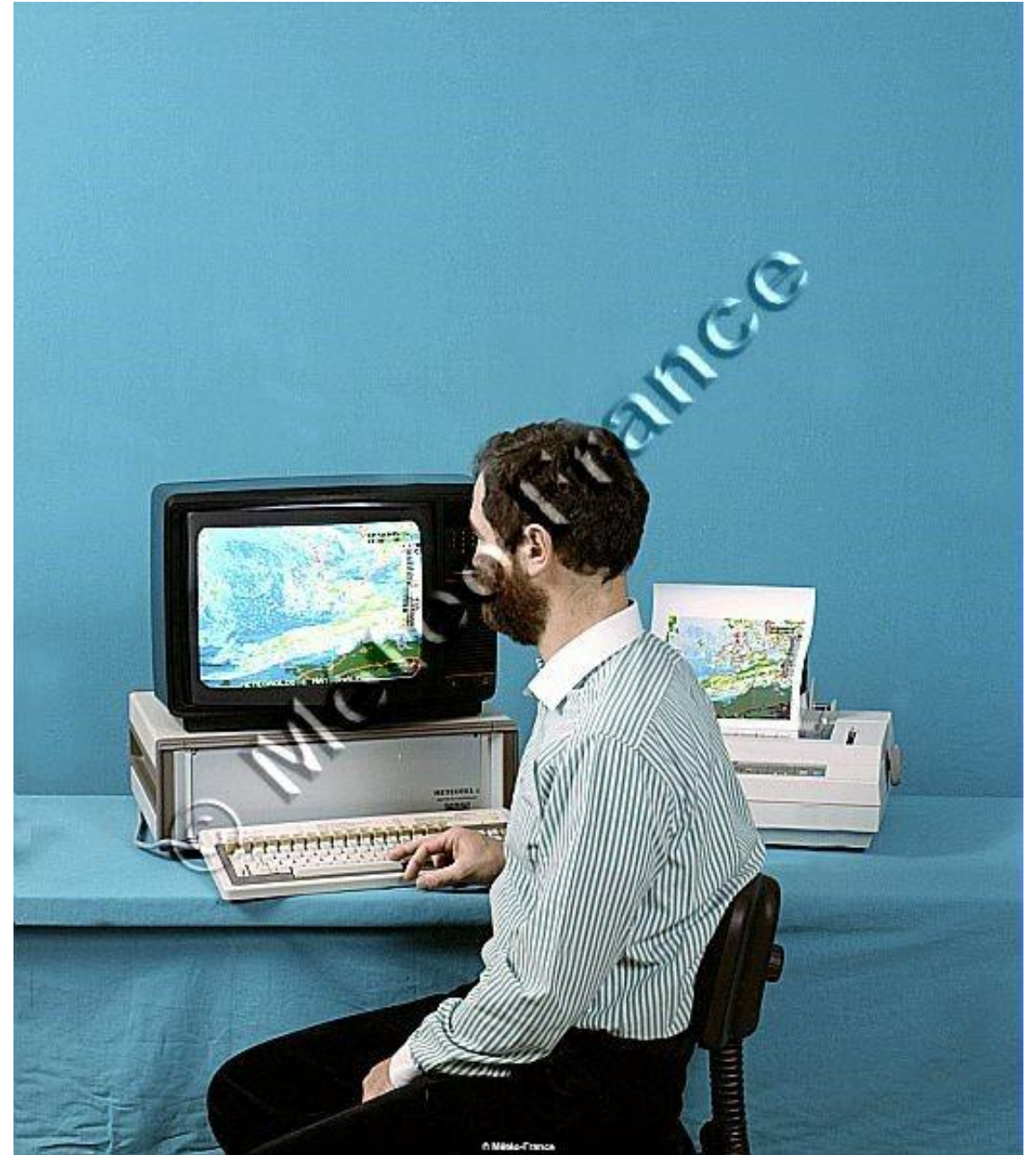


Image radar composite sur Météotel 2 (Photo M.Gillet)

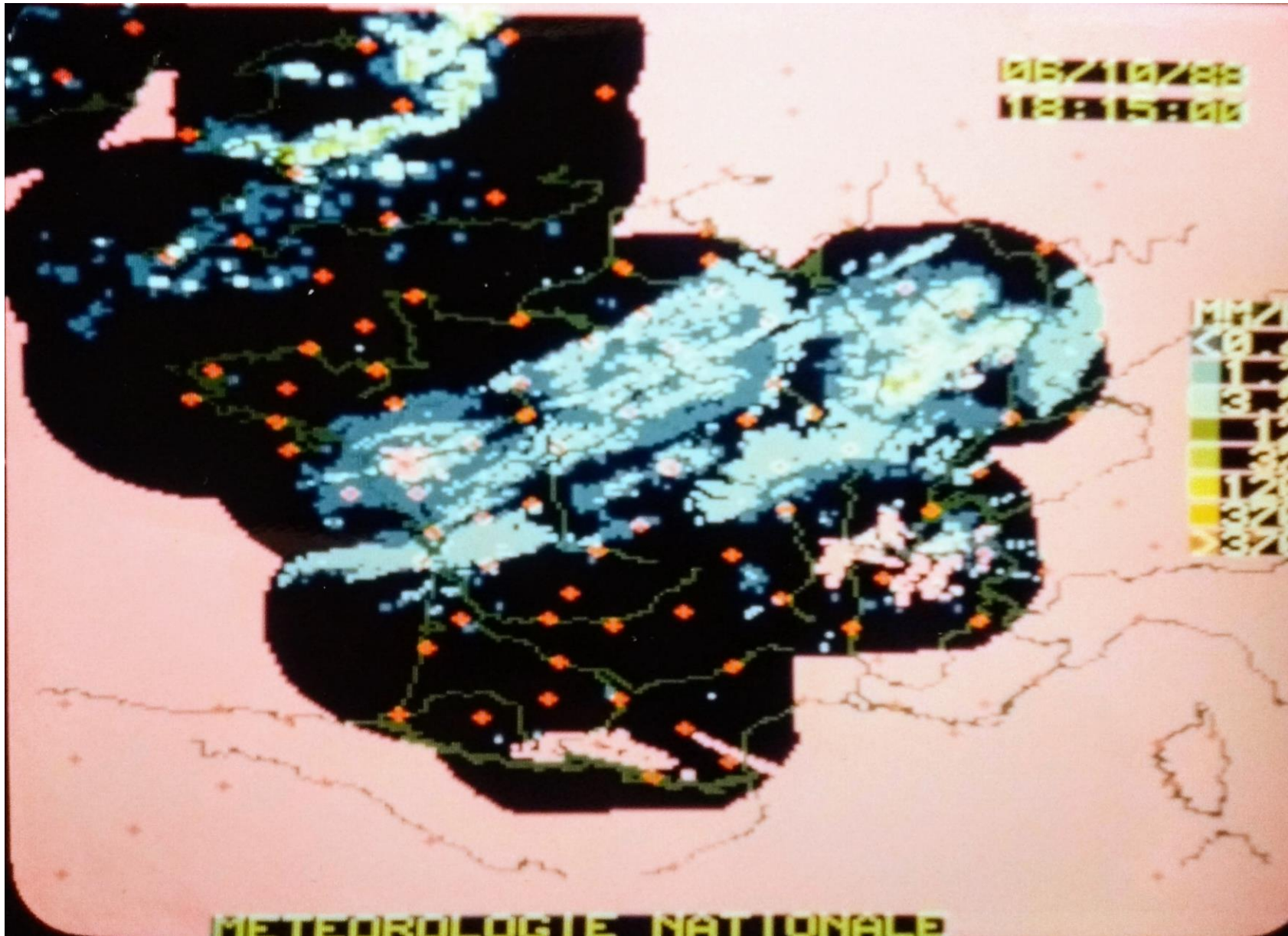
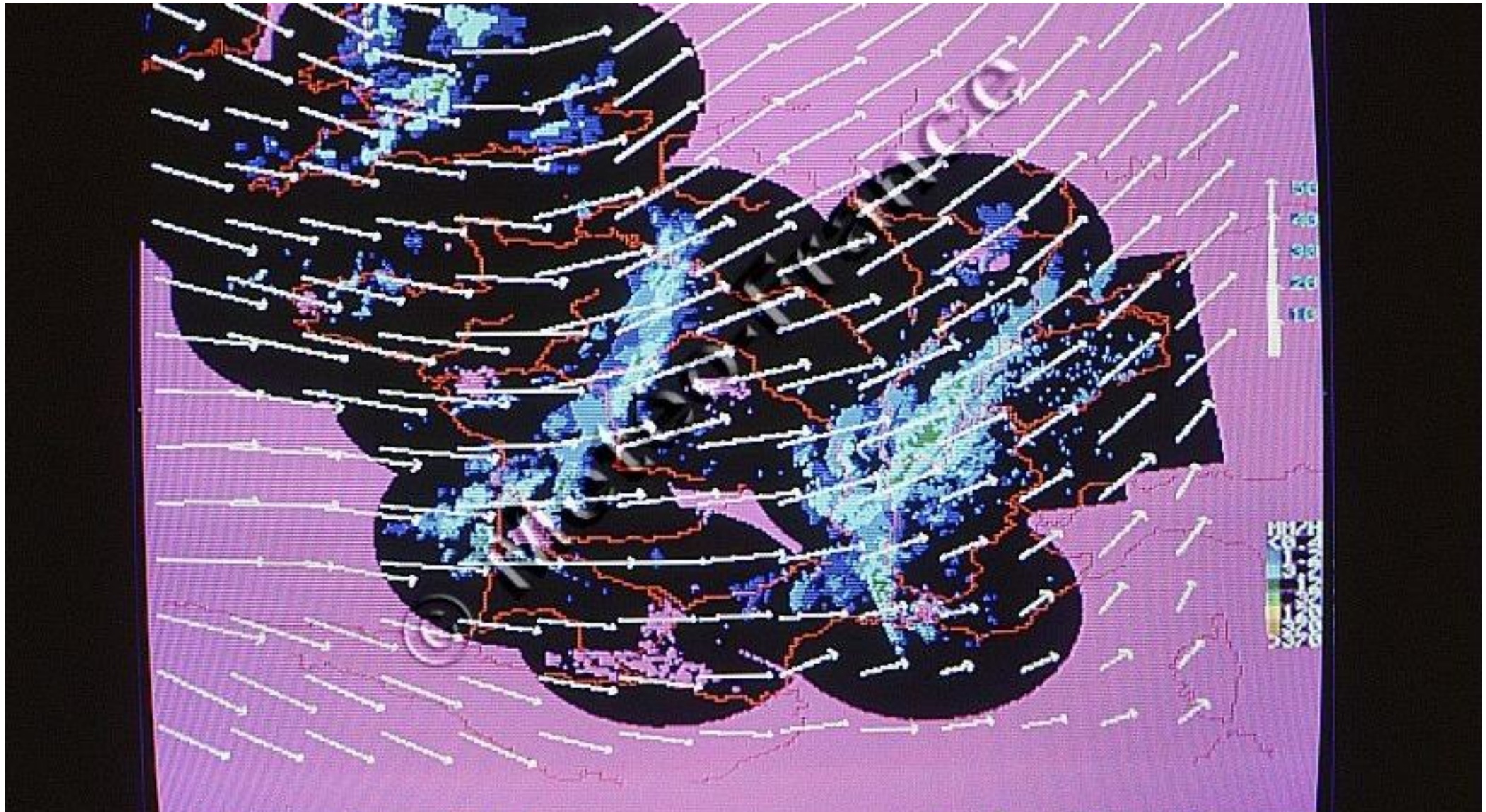


Image Météosat sur Météotel 2 (Photo M.Gillet)



Image radar composite et champ de vent PERIDOT sur Météotel-2





Expérience PAP 1981 à Valladolid – Radars en bande K de l'IPG (Sauvageot) et RAMO dopplérisé par l'EERM



1991 – 25ème conférence de météorologie radar organisée conjointement avec l'American Meteorological Society à Paris