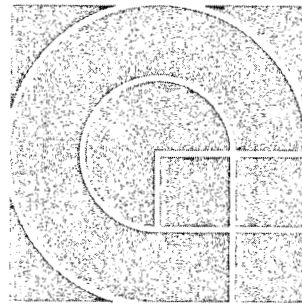


Signalé à MUP  
le 21.07.98

# LA GÉOGRAPHIE

12-13 DÉCEMBRE 1990, AMPHITHÉÂTRE POINCARÉ



## AFFICHES

A 36021  
P 279

## SATELLITE ET CLIMAT

### L'utilisation des satellites météorologiques pour l'estimation de la pluie en zone sahélo-soudanienne au Centre de Météorologie Spatiale de Lannion

Guillot B. ORSTOM, Coordinateur du réseau EPSAT  
Bellec B. Météorologie Nationale  
Carn M., Dagneaux D., Lahuec J.-P., Marec L. ORSTOM

L'estimation des pluies par télédétection a fait l'objet de recherches depuis une vingtaine d'années. Au niveau national, un réseau a été institué en 1984 sous le sigle EPSAT (Estimation des Pluies par Satellite en zone sahélo-soudanienne), par des chercheurs de l'ORSTOM, du CNRS, des Universités, autour d'un projet et d'expériences menées en commun. Depuis peu, une équipe anglaise de l'Université de Reading est associée à ces travaux. L'objectif des recherches est d'explorer les possibilités d'estimation des précipitations à tous les niveaux de l'échelle spatio-temporelle et en temps quasi réel.

de systèmes)  
la compréhension des phéno-  
stémique seront enseignés à  
lui faire découvrir la richesse  
t de boucles de rétroaction.  
un langage informatique de  
modèles, construits selon les  
comme des outils d'apprentis-  
objet d'étude et les résultats  
pour susciter la créativité de  
ne posé. Dans le didacticiel  
un support privilégié de

xion entre :  
un atelier de génie didacti-  
elle. Il fournit un environ-  
nements d'enseignement (ou  
quement la succession et  
id entre autres: une repré-

### Température du sol

Le canal infrarouge thermique permet d'obtenir une température par la conversion du signal d'énergie reçu par le radiomètre. Cette mesure intègre l'émission infrarouge de la surface (sol ou nuages) et le solde absorption-émission des constituants de l'atmo-

P

v.  
.1.

température par la conversion de l'émission infrarouge de ses constituants de l'atmosphère par rayonnement infrarouge, en sélectionnant dans les bandes infrarouges et sur une période de temps donnée, dite «température effective», sont généralement plus précises que les températures mesurées au sol par les agronomes, qui ont une relation étroite avec la température de l'air, qui est toujours élevée.

## Perspectives

Les contacts les plus étroits ont été noués avec les responsables des réseaux d'observation au sol. Au Centre Agrhymet de Niamey, qui est la cellule opérationnelle régionale du CILSS, nous envoyons depuis 1985 des renseignements sous la forme de cartes de température maximale et d'occurrences de nuages à sommet froid. Nous recevons, en retour, des données de pluviométrie. Le même réseau d'échanges fonctionne avec les services météorologiques nationaux, où sont installées des cellules nationales Agrhymet. Par l'intermédiaire du laboratoire UTIS du CRODT de Dakar, nous obtenons également les données issues du réseau de l'ASECNA, qui regroupe les États d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique Centrale. Nous envoyons également à UTIS des données satellitaires qui sont utilisées sur place, depuis deux ans, pour l'estimation des pluies au Sénégal. Cette collaboration étroite devrait prendre prochainement un tour nouveau et plus rationnel, avec la création, par nos soins, d'un outil de traitement des données satellitaires et du réseau sol, qui irait de l'acquisition des données à l'élaboration de cartes de pluie estimées. Ces stations «clés en mains», peu coûteuses, pourraient être installées assez rapidement sur place, dans les centres de collecte de l'information, utilisateurs des produits ainsi élaborés. Les procédures utilisées seront dérivées en partie des composantes du logiciel Triskel mis en place pour les besoins de nos programmes de recherches (Dagorne, 1988).

Une amélioration de nos méthodes reste nécessaire et sera conduite dans le cadre du réseau EPSAT. Les méthodes statistiques d'estimation de la pluie ne peuvent, dans leur état actuel, fournir des résultats exploitables à une échelle spatiale réduite (pixels ou groupe de pixels Météosat) qu'au niveau mensuel et saisonnier; le contrôle des résultats par les mesures au sol devrait être vérifié par d'autres instruments, pour permettre de situer les limites de validité de l'extrapolation d'une mesure de surface (pluviomètres ou pluviographes) très limitée (mesurée en centimètres carrés), à l'aire beaucoup plus étendue qui est celle du pixel Météosat (environ 20 km<sup>2</sup>). Au réseau de pluviographes déjà installé dans ce but au Niger, par l'ORSTOM et la Météorologie Nationale du Niger, devrait être adjointe une chaîne de numérisation du radar de Niamey. Le radar est, par ailleurs, l'outil le plus à même de déterminer des averses et leur intensité relative. Son coût élevé s'oppose, cependant, à son utilisation systématique dans un avenir proche. Parallèlement, des efforts vont être faits pour introduire dans le calcul des facteurs de l'environnement, comme l'humidité ou la température de l'air, à l'aide de données déjà existantes: champs analysés des modèles de prévision numérique, ou tirés de l'information satellitaire. Les possibilités offertes par les sondeurs verticaux, du type de ceux qui équiperont les futurs satellites Météosat, peuvent être étudiées grâce aux capteurs déjà existants sur les satellites à défilement de la série NOAA. Tout un champ de recherche est donc encore ouvert. Un domaine très riche d'investigations et d'applications s'ouvre devant nous, et spécialement au Centre de Météorologie Spatiale de Lannion, où les données disponibles sont abondantes, les compétences nombreuses, et l'enthousiasme intact.