

ORSTOM

A C T U A L I T É S



**LA MALADIE
DU SOMMEIL**

**DE MÉGAPOLIS
EN MÉGAPOLIS**

**LE CANON
À PARTICULES**

**LA PEINTURE
D'AFRIQUE
NOIRE**

**HYDROLOGIE
INFORMATIQUE
ET SATELLITE**

N° 29

Jun
Juil
Août
1990

INSTITUT
FRANÇAIS
DE RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
POUR LE
DEVELOPPEMENT
EN COOPÉRATION

Vue rapprochée
d'une hampe florale
de *S. Hermonthica*
(Université Pierre
et Marie Curie)

ORSTOM

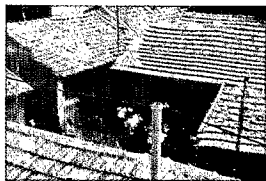
A C T U A L I T É S



Glossina Palpalis
Mouche tsé-tsé se gorgeant de sang.
Bobo Dioulasso (Burkina Faso)
Photo : J.P. Hervy

2

De mégapoles en mégapoles
Depuis 1988, le groupe Mégapoles, réuni à l'initiative de l'Orstom, s'efforce d'expérimenter des méthodes permettant la comparaison des modèles d'urbanisation dans les régions Sud, avec parfois un détour par des villes du Nord.



8

A la frontière de la balistique et de la biologie végétale : le canon à particules.
Une technique originale pour transformer les plantes.



11

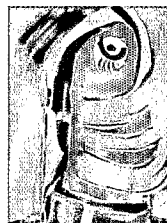
La maladie du sommeil existe-t-elle encore ?

Cette endémie menace encore 45 millions de personnes en Afrique. Lorsqu'une glossine pique un malade, en même temps que le sang, elle absorbe des parasites qui vont décrire un cycle complexe dans son organisme avant d'arriver au stade infectant 15 à 30 jours plus tard.



19

La peinture d'Afrique noire : un art naissant. Documents pour une sociologie de l'art africain contemporain.



22

Hydrologie, informatique et satellite.
Un renfort à la lutte contre l'onchocercose.



27

Informations

29

Publications
Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : Bx20890 Ex : 1
a B x20893

Directeur de la publication :
Louis Perrois
Rédactrice en chef :
Catherine Leduc-Leballeur
Rédactrice :
Emmanuelle Chaperon
Orstom : 213, rue La Fayette
75010 Paris
Tél. : 48 03 77 77
Fax DIST : 40 34 69 13
ISSN 0758 833 X
Commission paritaire
N° 1864 ADEP

HYDROLOGIE INFORMATIQUE ET SATELLITE

UN RENFORT
A LA LUTTE CONTRE
L'ONCHOCERCOSE

L'Organisation Mondiale de la Santé mène depuis 1974 un important programme de lutte contre l'onchocercose (OCP- Onchocerciasis Control Programm) en Afrique de l'Ouest. Il s'agit de détruire les larves de simulies (mouches qui transmettent la maladie), par épandage d'insecticides dans les cours d'eau infestés. Une connaissance parfaite des débits est indispensable. C'est pourquoi un réseau de transmission par satellite des hauteurs d'eau enregistrées a été mis en place. Pour accroître encore l'efficacité du dispositif, l'OMS a demandé à l'Orstom d'élaborer un logiciel de prévision des débits qui s'appuie sur les données télétransmises. Le logiciel PERLES a ainsi permis de passer d'une gestion hebdomadaire à une gestion en temps réel et a entraîné d'importantes améliorations dans l'application du programme OCP.

Fonds Documentaire ORSTOM



010020893

Cliché : B. Pouyaud

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : BX 20893 Ex: 1





"La quête" d'Assane N'Doye

Black african paintings: growth of a contemporary art form

Africa as a continent doesn't have a pictorial tradition, but the number of artist-painters is on the rise: 117 in Senegal, 17 in Togo, 30 in the Congo... Their production, the fruit of total creative freedom, merits reflexion since it contributes a treasure-trove of documentation to the humanities. "The breasts of women in-my paintings are suckling bosoms devoid of any erotic connotation" says Assane N'Doye, echoing the wide spread view of woman in African society:

most often the mother figure, sometimes as wife, but almost never a lover.

Many artists choose authentic African supports for their creations (tapas, mats) and add village sand or earth. Hence "sabléisme" in Zaire and Côte d'Ivoire's "vohou vohou". As many expressions of cultural originality, a nostalgia for roots and also, a way of protesting the preeminence of western civilization.

Yet tourism has helped African painting blossom as an art form with its

figurative, generally naive works. Bush animals, village scenes, portraits of marabouts abound, testifying to their religious and social importance.

Artists also attempt to evoke spiritual phenomena and spirits such as Fall Dabo's "Fetish Tree", Niang's "Birds of Evil", or Sherif Thiam's hallucinatory drawings. Other favorite themes recall the glory and history of ancestors, reflecting a parallel quest by the African artist to become the bearer of a people's cultural identity.



L'onchocercose, encore appelée "cécité des rivières", est transmise à l'homme par la simulie (*Simulium damnosum*). Cette petite mouche inocule, par sa piqûre, des filaires dont l'action sur l'organisme humain entraîne, à terme, la cécité.

L'ONCHOCERCOSE, UNE MALADIE ENDEMIQUE EN AFRIQUE DE L'OUEST

En Afrique occidentale, et plus particulièrement en zone de savane, la maladie existe à l'état endémique. Les populations en sont généralement réduites à abandonner les zones infestées, alors qu'elles sont souvent les plus fertiles car situées en bordure de rivières. En effet, les larves de simulies se développent dans les cours d'eau, lorsque la vitesse du courant y est suffisante. Depuis 1974, l'Organisation Mondiale de la Santé a lancé un important programme de lutte contre l'onchocercose en Afrique de l'Ouest, OCP (Onchocerciasis Control Program), qui couvre tout ou partie de onze états (Niger, Bénin, Togo, Ghana, Côte d'Ivoire, Burkina Faso, Mali, Guinée, Sierra Leone, Guinée Bissau, Sénégal).

APPARITION DE RÉSISTANCES AUX INSECTICIDES

L'objectif visé par OCP est l'interruption de la transmission de la maladie par la destruction des larves de simulies, au moyen d'épandages d'insecticides dans les cours d'eau. Les équipes de prospecteurs d'OCP relevaient les hauteurs d'eau aux échelles de crues des stations hydrométriques durant leurs tournées hebdomadaires. Ces relevés, transmis aux bases de traitement, étaient utilisés pour calculer les doses d'insecticides à injecter dans les rivières au cours d'épandages effectués par avion ou par hélicoptère la semaine suivante.

Bien que l'insecticide utilisé, à savoir l'Abate®, tolère une marge d'erreur importante, certains inconvénients nuisaient à l'efficacité optimale du traitement, plus particulièrement en saison des pluies : faible accessibilité aux données et précision des dosages insuffisante en cas de variation rapide des débits.

A cela sont venus s'ajouter des cas de résistance à l'insecticide utilisé, l'Abate®, qui ont conduit OCP à utiliser, depuis 1985, de nouveaux produits dont l'emploi est plus contraignant (faible portée, impact accru sur l'environnement, spectres d'efficacité en dilution très étroits, coût élevé). Il est alors devenu indispensable d'avoir une connaissance parfaite du débit et donc de la dose d'insecticide à injecter au

moment du traitement. C'est la raison pour laquelle a été mis en place un réseau de télétransmission par satellite des hauteurs d'eau enregistrées en différents points de la zone d'intervention d'OCP.

LE RECOURS A LA TÉLÉTRANSMISSION DES HAUTEURS D'EAU

Cette technique offre des avantages appréciables à qui raisonne en termes de fiabilité et d'efficacité, puisqu'il permet : un accès aux données en toutes saisons, une transmission quasiment en temps réel, des données fiables et leur centralisation rapide et simple au niveau des centres d'opérations aériennes (Odienné en Côte d'Ivoire et Kara au Togo).

La collaboration de l'Orstom et des Sociétés Elsyde-France et CEIS-Espace a permis la réalisation d'une plate-forme hydrologique alimentée de façon autonome par un panneau solaire et une batterie. Cet ensemble assure la mesure des hauteurs d'eau, leur stockage sur mémoire de masse amovible et leur transfert, grâce à une carte Argos intégrée à la plate-forme, sous forme d'un message capté par un satellite relais et centralisé au niveau des bases de traitements aériens.

Les premières de ces plate-formes furent installées dès 1987, au bord des cours d'eau suivis par OCP. Quoique technologiquement sophistiquées et placées dans des conditions de fonctionnement difficiles (chaleur, humidité), elles ont donné entière satisfaction après une courte phase de rodage. De futurs développements doivent permettre d'en augmenter encore la fiabilité.

Actuellement, outre les quelque 80 plate-formes propres au Programme OCP, le réseau utilisé en comprend une douzaine dépendant du réseau Hydro-Niger. Leur utilisation a permis d'atteindre une excellente adéquation "débit propagé-insecticide injecté" permettant ainsi d'augmenter l'efficacité des traitements tout en réduisant les coûts de fonctionnement du programme.

Pour accroître encore l'efficacité du dispositif, OCP a demandé à l'Orstom d'élaborer un logiciel de prévision des débits en chacun des biefs* traités, qui s'appuieraient sur les données télétransmises.

PERLES, UN LOGICIEL DE PRÉVISION DE DÉBITS ASSOCIÉ AUX TECHNIQUES DE TÉLÉTRANSMISSION SATELLITAIRE

Perles (Prévisions, Etalonnages, Réceptions, Lectures d'Echelles) est actuellement implanté sur les micro-ordinateurs de la base des opérations aériennes d'OCP à Odienné.

Il répond à plusieurs impératifs :

- PERLES prévoit les débits à 3, 6 et 12 heures en saison des pluies (période de variations très rapides), et 1, 3, 5 et 8 jours en saison sèche (régime stable de tarissement des cours d'eau) ;

- gérant à la fois les données télétransmises et les relevés des équipes des prospecteurs OCP, PERLES est également un gestionnaire de banque de données ;

- le logiciel est parfaitement convivial, condition *sine qua non* de son utilisation par les opérateurs OCP.

La partie du logiciel installée sur la station de réception proprement dite a pour but de gérer les données télétransmises et d'organiser leur transfert vers un second micro-ordinateur sur lequel sont implantées les autres fonctions de PERLES : réception des données transférées, gestion des relevés limnimétriques, gestion des courbes d'étalonnages, calcul et édition des prévisions de débits et des doses d'insecticides correspondantes pour les biefs à traiter.

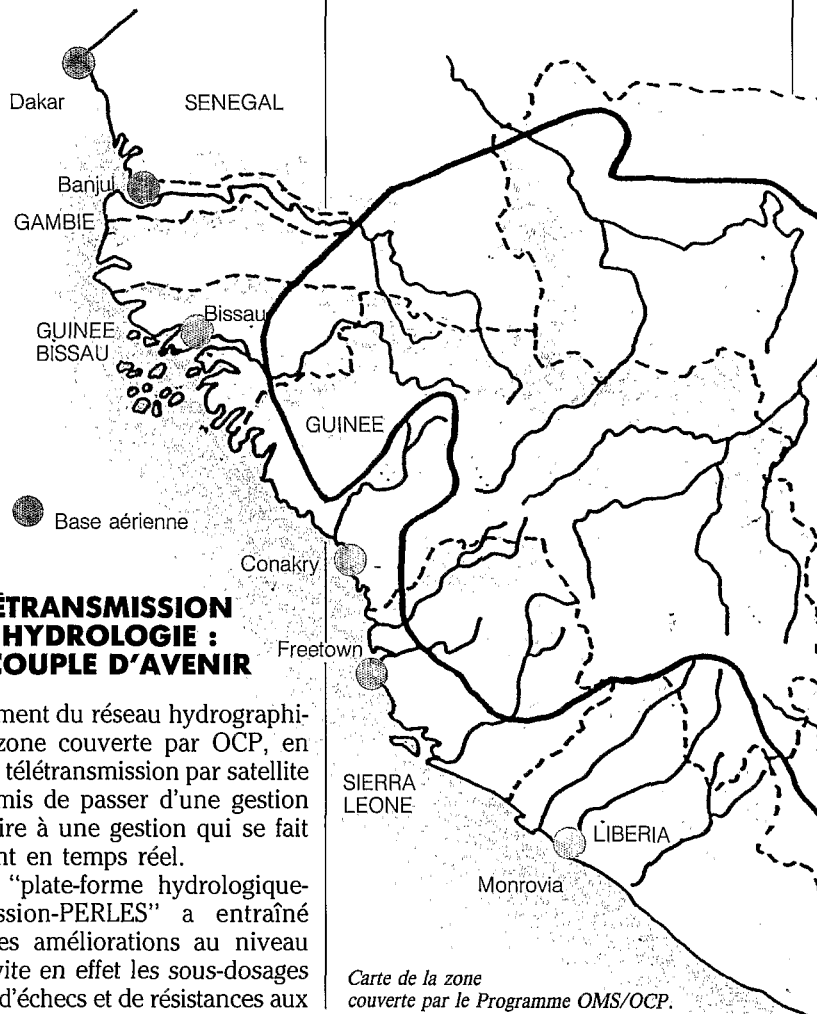
Les prévisions des débits sont effectuées à l'aide de plusieurs méthodes dont l'utilisation obéit à des règles de priorité propres à chaque bief et gérées par le logiciel. Insecticides, mais aussi les surdosages inutilement coûteux et dommageables pour l'environnement. En augmentant le taux de réussite, il permet également d'envisager une suspension momentanée

des traitements, autorisant par là l'adoption de stratégies moins coûteuses.

Hormis le cas particulier du programme de lutte contre l'onchocercose, la télétransmission par satellite offre de nombreuses perspectives et se présente comme une technique d'avenir en hydrologie. Elle devrait trouver sa pleine utilisation dans le cas de réseaux d'annonces de crues sur de grands bassins versants. Cependant son intérêt dans le cadre de la rationalisation de la gestion d'un réseau hydrométrique national est évident. Les plate-formes hydrologiques sont, en particulier, à même de transmettre certains paramètres propres à leur fonctionnement. Elles réalisent ainsi une certaine forme d'autosurveillance qui peut réduire considérablement les coûts de fonctionnement des réseaux en diminuant le nombre de tournées d'entretien et en permettant de mieux les cibler.

Ces avantages rendent la télétransmission par satellite encore plus attractive pour les pays en voie de développement de la zone intertropicale, dans lesquels les voies d'accès aux stations sont parfois impraticables et où, localement, les conditions de suivi peuvent se révéler insuffisantes. ■

Eric Servat et Jean-Marc Lapetite
Département Eaux Continentales



Glossaire

– bief : d'un point de vue hydraulique c'est un tronçon de rivière compris entre 2 sections de contrôle (chute d'eau, déversoir, seuil, ressaut, etc.). Dans le cadre d'OCP c'est plus simplement un tronçon de rivière sur lequel le débit est considéré comme constant.

– relevés limnimétriques : hauteurs d'eau lues à une échelle de crue.

– courbe d'étalonnage : courbe de correspondance entre hauteurs d'eau et débits établie en un endroit donné d'un cours d'eau, à l'aide de mesures effectuées sur place.

Repères bibliographiques

Bader (J.C.), Le Barbe (L.), Servat (E.), 1988

Télétransmission des données hydrologiques dans le cadre du programme de lutte contre l'onchocercose. Proceedings of the Sahel Forum on the State of the Art of Hydrology and Hydrogeology in the Arid and Semi-Arid Areas of Africa. Ouagadougou, Burkina Faso, Novembre 1988. Edited by Misganaw Demissie and Glenn E. Stout: I.W.R.A., Urbana, Illinois.

Pouyaud (B.), 1987

Présentation de la station de réception directe Argos et de son logiciel. Troisièmes Journées Hydrologiques de l'Orstom à Montpellier. 23-24 Septembre 1987. Colloques et Séminaires. Editions de l'Orstom.

Satellites and computer-assisted hydrology help check onchocerciasis in west Africa

Orstom has made a significant contribution to the World Health Organization's Onchocerciasis Control Program (OCP). Launched in 1974 to combat the disease - still known as "river blindness" - in West Africa, OCP now covers all or part of 11 West African states.

Onchocerciasis is transmitted to man by *Simulium Damnosum*, a small sandfly, and ultimately causes blindness. The OCP has concentrated on destroying larvae in infested waters with the use of insecticides. A perfect understanding of water discharge rates is crucial for effective anti-larvae treatment, thus avoiding the flight of threatened populations from generally fertile regions.

Since 1987, Orstom, in collaboration with Elsyde-France and CEIS-Espace has developed 80 hydrological platforms which relay real-time water discharge data to stations. These in turn coordinate spraying campaigns

on a daily basis. Previously, discharge data wasn't available before a week. As a result, costs have been cut and effectiveness increased.

The hydrological platforms are autonomous, resistant to heat and humidity, and are self-regulating, limiting the need for maintenance despite their sophistication.

Also for OCP, Orstom developed Perles, a user-friendly software envelope which serves as a data-bank management system, integrating platform data relayed by satellite to on-site observations provided by OCP prospectors, and supplies stations with forecasts for flow rates. The forecasts are given for 3,6 and 12 hours during the rapid-variation rainy season, and for 1, 3, 5 and 8 days during the more stable dry season.

Beyond their impact on OCP, Perles and Orstom's platforms help improve water management by measuring and forecasting flow rates and levels of West Africa's major rivers.

Pouyaud (B.), 1988

Réseaux hydrologiques, banques de données informatisées et télétransmission. Proceedings of the Sahel Forum on the State of the Art of Hydrology and Hydro-

geology in the Arid and Semi-Arid Areas of Africa. Ouagadougou, Burkina Faso, Novembre 1988. Edited by Misganaw Demissie and Glenn E. Stout : I.W.R.A., Urbana, Illinois.

Raous (P.), 1987

La gestion des données hydrologiques à l'Orstom. Troisièmes Journées Hydrologiques de l'Orstom à Montpellier. 23-24 Septembre 1987. Colloques et Séminaires. Editions de l'Orstom.

Servat (E.), Lapetite (J.M.), 1990

Data acquisition within a regional scale. The experience of the remote satellite transmission in West Africa. Proceedings of the Ljubljana Symposium on Regionalization in Hydrology. IAHS Publ. n° 191.

Servat (E.), Lapetite (J.M.), Bader (J.C.), Boyer (J.F.), 1990

Satellite data transmission and Hydrological forecasting in the fight against onchocerciasis in West Africa. A paraître dans Journal of Hydrology.

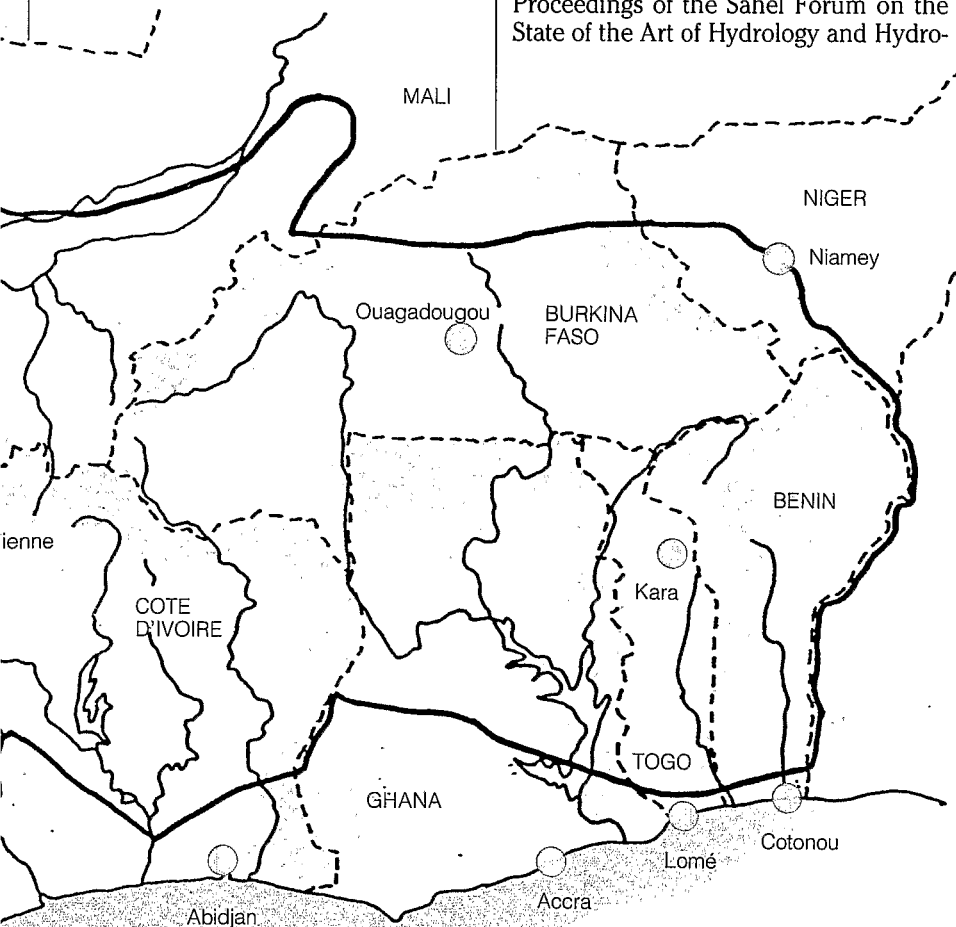
Méthodes de prévision utilisées dans "PERLES"

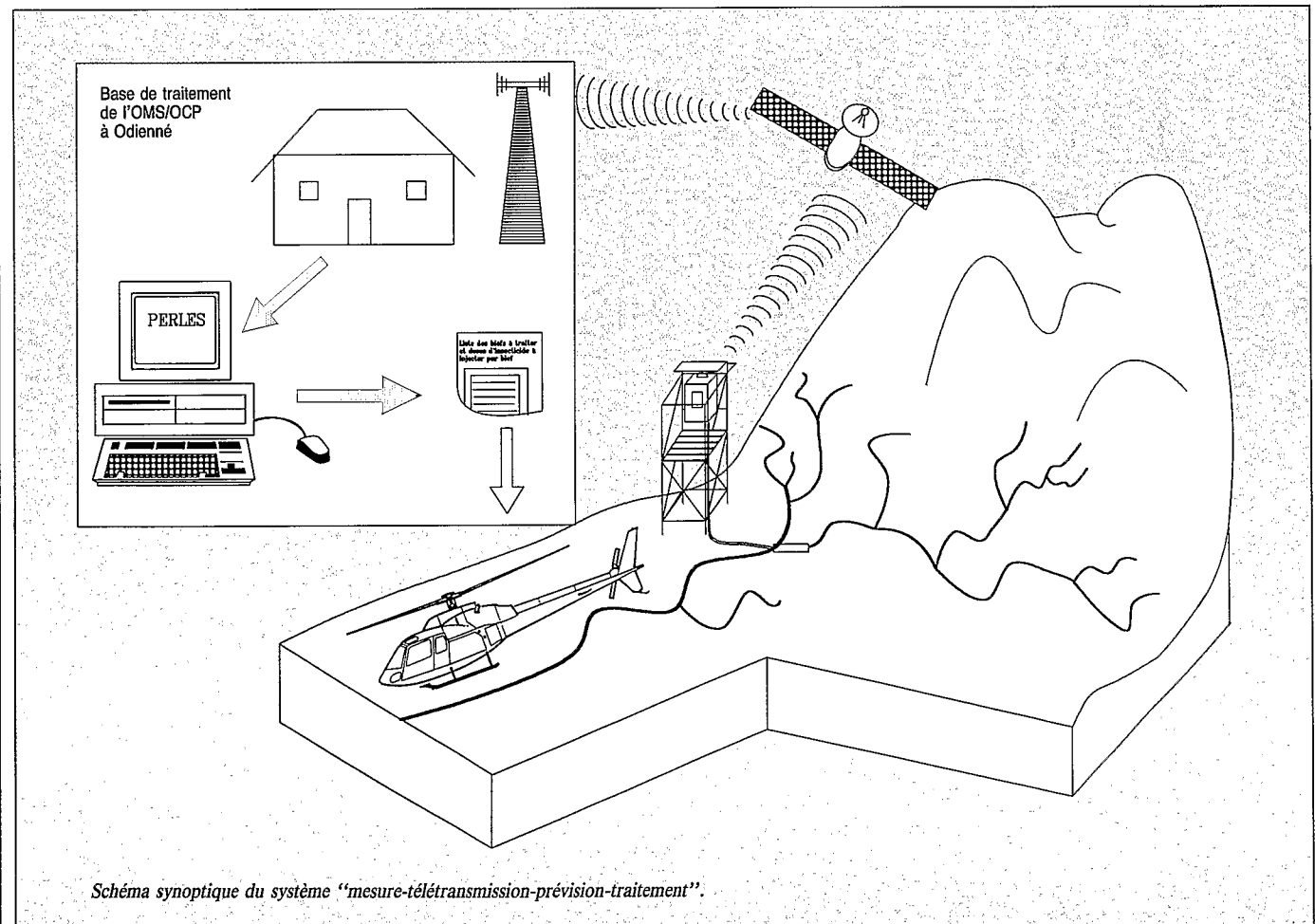
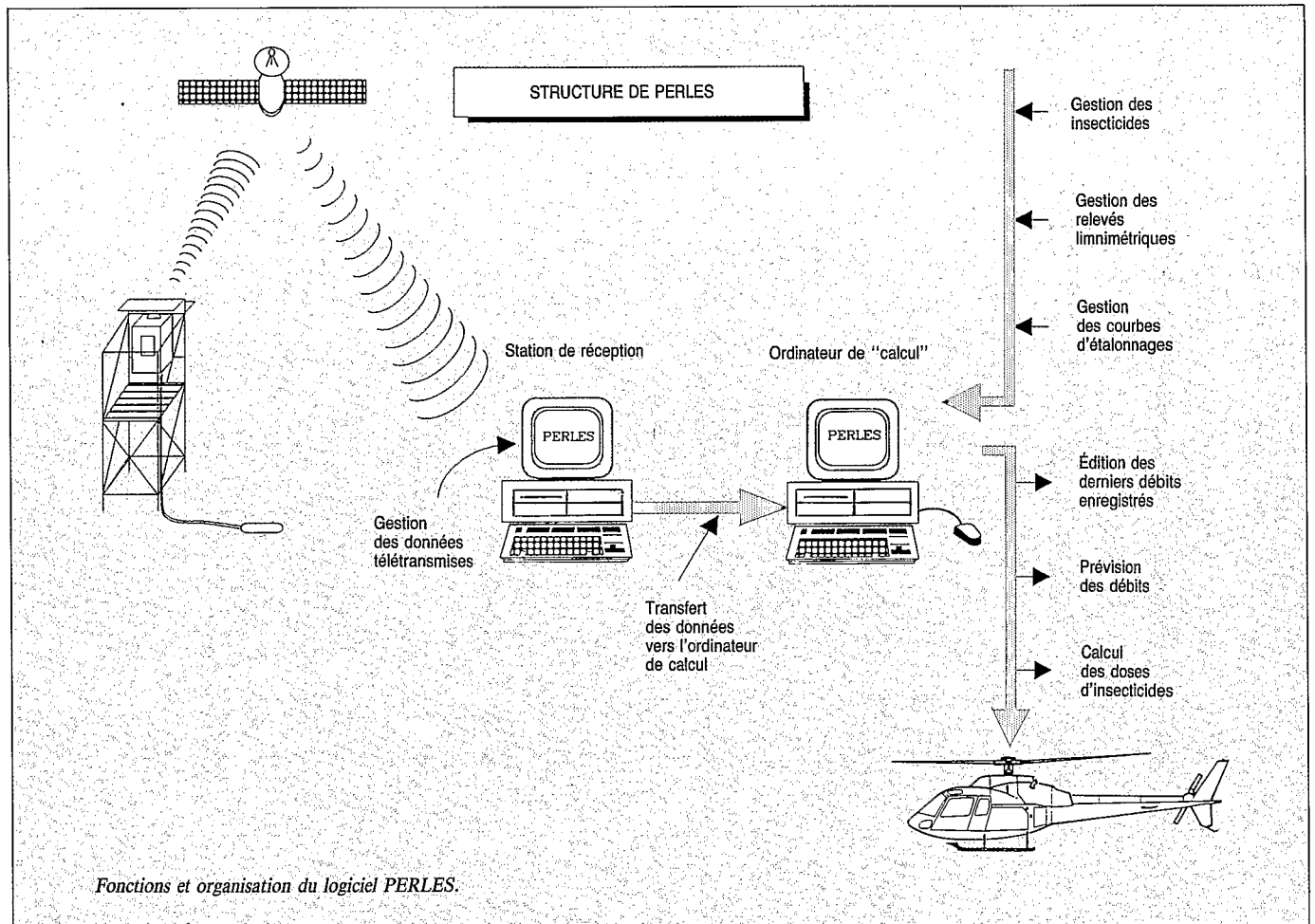
En saison des pluies :

- propagation de crue de type Hayami ;
- équations d'auto-régression ;
- équations de corrélation ;
- méthode empirique propre à OCP.

En saison sèche :

- équation de tarissement de type "exponentielle décroissante".





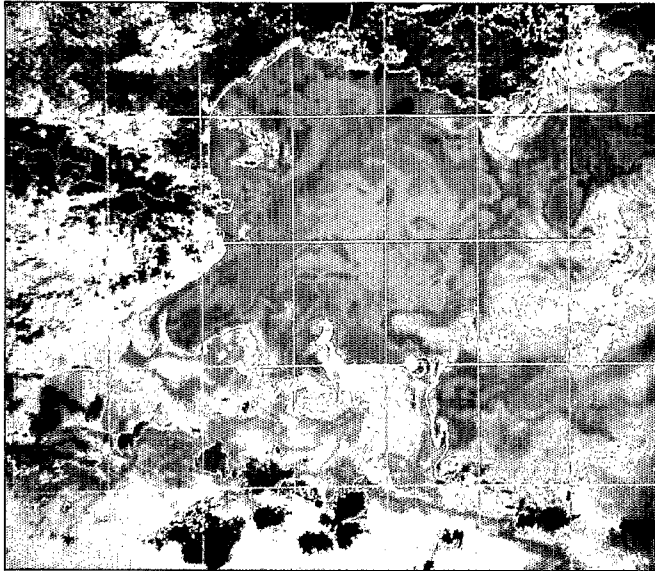


Image satellitaire du Golfe du Lion NOAA AVHRR du 9/8/89, infrarouge thermique, classifiée et redressée. L'image est superposée à un fond de carte qui est recalé à l'aide du logiciel PLANÈTES.

PRÉCISION

L'image satellitaire du Golfe du Lion, parue dans le n° 27 pour illustrer l'article "Cartotool : un utilitaire de tracé de cartes sur stations de travail et micro-ordinateurs" étant à l'envers, nous vous la présentons à l'endroit. De

plus, nous tenons à remercier vivement le GIP Reclus (Maison de la Géographie à Montpellier) qui a eu l'amabilité de nous fournir les formats de la base de données "World Data Base II".

PARTICIPATION

Participation de l'Orstom à l'atelier OMS-Unicef-FAO sur "La Surveillance Alimentaire et nutritionnelle en Afrique Centrale"
Kinshasa N'sélé
4-15 Juin 1990

Du 4 au 15 Juin 1990, s'est déroulé à Kinshasa l'Atelier inter-agences de Surveillance Alimentaire et Nutritionnelle organisée par l'OMS, l'Unicef et la FAO pour les pays francophones de l'Afrique Centrale et de l'Est. Dix pays y ont participé : Burundi, Cameroun, République Centrafricaine, Congo,

Gabon, Guinée Equatoriale, Madagascar, Rwanda, Tchad et Zaïre. Faisant suite aux ateliers de Brazzaville en 1988 et de Bamako en 1989, l'objectif général de l'atelier de Kinshasa était de renforcer les capacités du personnel technique (Ministères de la Santé, de l'Agriculture, du Plan) des pays participants afin de mettre en œuvre des plans d'action pour la Surveillance Alimentaire et Nutritionnelle (SAN). Invités par l'OMS, Francis Delpeuch et André Cornu, chercheurs de l'UR "Maladies de dénutrition"

du département Santé, ont participé à l'organisation et à l'encadrement de cet Atelier. Deux présentations sur "la place des enquêtes dans la SAN" et "le passage d'une enquête nationale d'évaluation initiale à un système de surveillance" ont notamment servi de base pour les travaux de groupe des participants. Les données d'une enquête réalisée dans la Sangha par Jean-Pierre Massamba, chercheur congolais de la DGRST associé à l'équipe de l'UR "Maladies de dénutrition" à Brazzaville, ont constitué le fil conducteur de la partie informatique de l'Atelier. Enfin, l'Enquête Nationale sur l'état nutritionnel des enfants d'âge préscolaire au Congo, récemment publiée

aux éditions de l'Orstom (Cornu, Delpeuch, Simondon et al. Etudes et thèses, 1990), a été choisie par l'OMS comme un des documents de référence de l'Atelier. Un exemplaire a été distribué à chaque pays. Cet Atelier fut un succès total, tant dans sa conception que dans son déroulement. Il devrait déboucher rapidement sur la mise en place de programmes de SAN dans plusieurs pays. Les chercheurs de l'Institut intéressés par les questions de recherche sur la SAN peuvent contacter F. Delpeuch au Laboratoire de Nutrition Tropicale à Montpellier et A. Cornu à Brazzaville.

Francis Delpeuch
Orstom - Laboratoire de Nutrition Tropicale

AFFICHE

Une affiche sur le *Striga* vient de paraître

Une affiche sur le *Striga* vient d'être publiée en coédition avec l'Institut Pierre et Marie Curie, le Muséum National d'Histoire Naturelle, le CIRAD et le Ministère de la Coopération. Le striga est une plante parasite qui ravage les principales cultures vivrières (sorgho, mil, maïs et niébé) des pays soudano-sahéliens et d'Afrique Orientale. Parfois, les dégâts sont tellement importants que les paysans sont contraints de changer de culture voire d'abandonner leur champ. Cette plante connaît actuellement une expansion importante mais il n'existe encore aucune technique simple de lutte contre ce fléau. De nombreux instituts de recherche testent les composantes d'une éventuelle lutte intégrée, seule susceptible d'aboutir à

une amélioration significative de la situation. Cette lutte intégrée doit s'appuyer sur une meilleure connaissance de la plante par les paysans. Cette affiche, qui montre comment identifier le *striga* et donne des consignes élémentaires de prévention de ce fléau, est ainsi la première action d'un programme de vulgarisation. Elle sera suivie par un film et par une clef de détermination des *striga* des principales cultures vivrières. Les personnes intéressées par cette affiche peuvent la recevoir gratuitement en la demandant à :
Dr. G. Salle,
Université Pierre et Marie Curie, Laboratoire de Cytologie expérimentale et Morphogenèse Végétale, 4 place Jussieu, Bât. N 2, 75252 Paris Cedex 05
Tél : 43.36.25.25 poste 48-98

SÉMINAIRE

Séminaire International du réseau Méga-Tchad 12-14 septembre 1990 - Paris "La mort dans le bassin du lac Tchad : approches multidisciplinaires"

Selon l'avis unanime des quelque soixante participants, le séminaire du réseau Méga-Tchad qui portait, cette année, sur "La mort dans le bassin du lac Tchad", fut à la fois enrichissant et agréable. Les raisons de cette réussite peuvent s'analyser facilement : le thème choisi était fédérateur et correspondait à une problématique de recherche intéressante pour beaucoup. Les exposés ont été de qualité et les débats fructueux.

La variété des modes d'inhumation (passés et présents) et des rites funéraires renvoie à l'histoire extrêmement complexe de cette région. Dans ces sociétés encore très traditionnelles (les traditions évoluent mais très lentement), les funérailles représentent un phénomène social extrêmement important, qui permet à chacun de se resituer dans un groupe de parenté ou avec ses alliés.

Les approches ont été réellement multidisciplinaires malgré une certaine prédominance, bien naturelle, de descriptions et comparaisons des rites funéraires sur le plan ethnographique (chez les Daza, Hadjeraye, Lele, Mafa, Mefehe, Mofu-Gudur, Kapsiki, Koma). On notera que des analyses ethno-archéologiques et ethno-linguistiques ont permis de faire le lien, d'une part, avec l'archéologie et les données de la culture matérielle, d'autre part, avec les interprétations du

symbolique et des faits de langage (linguistique, littérature orale, musicologie). Des constantes ainsi que des périodes et des aires culturelles commencent à se dessiner : cadavre replié en position fœtale, assis ou étendu ; cadavre enveloppé dans des peaux ou recouvert de bandelettes de coton, transporté par des forgerons-fossoyeurs ; culte des crânes ; tombe conçue comme un grenier ou comme un utérus dans les monts Mandara ; tombe recouverte de multiples troncs d'arbre fichés dans le sol, dans la zone du Logone et Chari ; inhumation de type islamique, ancien et moderne ; statuts et modes d'inhumation particuliers pour les cas de mâle mort (mort violente, suicide, mort de jumeaux, de personnes jeunes, de femmes en couche, de lépreux, mort causée par la sorcellerie...). Toutes ces données se retrouvent à la fois dans les domaines de la culture matérielle, du social, du symbolique et du langage. Des aspects historiques et contemporains de la mortalité (causes et évolution) ont également été abordés par des démographes. Une exposition photographique, une présentation de films, d'ouvrages et de plusieurs projets en cours venaient compléter l'animation de ce séminaire international - organisé par le Laboratoire d'Archéologie Tropicale et d'Anthropologie Historique de l'Orstom avec le soutien du département Sud et de la DIST.

Il reste encore à souligner que la présence de nombreux chercheurs étrangers, venant d'Afrique, du Canada, de pays

d'Europe de l'Est ou de l'Ouest, témoigne de la vitalité et la maturité du réseau Méga-Tchad, qui entre dans sa neuvième année et qui comporte actuellement 450 membres correspondants. Les organisateurs : Daniel Barreteau (Orstom-LATAH) - Catherine Baroin (CNRS-LRAO-Laboratoire de Recherche sur l'Afrique Orientale) - Charlotte von

Graffenried (Musée d'Histoire de Berne).

Le cinquième colloque international, organisé conjointement par l'Orstom et le CNRS, portera sur "L'homme et le milieu végétal dans le bassin du lac Tchad". (Paris, 18-20 septembre 1991). Pour tous renseignements, contacter D. Barreteau, Orstom-LATAH, Bondy.

ADDITIF

Additif aux références bibliographiques de l'article du n° 27 intitulé "La savane humide : un milieu complexe mais riche d'avenir"

Boa (D.), 1989.

Caractérisation, propriétés hydrodynamiques, contraintes et potentialités des sols gravillonnaires : cas de Booro-Borotou (région de Touba, Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire). Thèse de 3^e cycle, Université d'Abidjan.

Camara (M.), 1989.

Les systèmes de culture et leurs influences sur quelques propriétés physiques et hydrodynamiques du sol : cas de Booro-Borotou (région de Touba, Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire). Thèse de 3^e cycle, Université d'Abidjan.

Chevallier (P.), 1988.

Complexité hydrologique du petit bassin versant. Exemple en savane humide, Booro-Borotou (Côte d'Ivoire). Thèse, Université de Montpellier.

Chevallier (P.), Girard (G.), 1989.

Utilisation d'un modèle distribué sur un petit bassin versant de savane (Booro-Borotou, Côte d'Ivoire). Séminaire sur l'état de l'art en hydrologie et hydrogéologie dans les zones arides et semi-arides

d'Afrique. Ouagadougou, Unesco, CIEH. **Chevallier (P.), Lapetite (J.M.), 1986.**

Note sur les écarts de mesure observés entre les pluviomètres standards et les pluviomètres au sol en Afrique de l'Ouest. Hydrologie Continentale, vol. 1 (2), 111-119, 4 fig., 4 tabl., 7 réf.

Fritsch (E.), Herbillon (A.J.), Jeanroy (E.), Pillon (P.), Barres (O.), 1990.

Variations minéralogiques et structurales accompagnant le passage "sols rouges - sols jaunes" dans un bassin versant caractéristique de la zone de contact forêt-savane de l'Afrique occidentale (Booro-Borotou, Côte d'Ivoire). Sciences Géologiques Bulletin (Strasbourg).

Lepage (M.), Tano (Y.), 1986.

Les termitières épigées d'un bassin versant en zone soudanienne. Premiers résultats obtenus. Actes Coll. Insectes Sociaux, CNRS, Paris, 3: 133-142.

Valantin (C.), Fritsch (E.), Planchon (O.), 1987.

Sols, surface et formes d'érosion linéaire en milieu ferrallitique de savane. L'exemple d'un bassin versant du Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire. In: Land development management of acid soils, IBSRAM proc. n° 4, pp. 67-81, 5 fig., 21 réf.

ORSTOM PUBLICATIONS

MARS-JUIN 1990

SANTÉ ET NUTRITION

- Carles C., Gartner A., Montagne :** Mise au point du dosage de la thymuline par immunonéphélométrie à supports microparticulaires. 2 microfiches (TDM, 56).
- Cornu A. et al :** Enquête nationale sur l'état nutritionnel des enfants d'âge préscolaire au Congo. 337 p. (Etudes et Thèses).

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ET DE LA COMMUNICATION

- Boivin P. :** Geostat-PC. Logiciel conversationnel pour calcul géostatistique. 3 disquettes 5' 1/4, une notice d'utilisation (Logorstom).
- Cochonneau G. :** Masque 2.1. Logiciel de génération et gestion de grilles d'écran pour micro-ordinateurs PC-compatibles. 2 disquettes 5' 1/4, une notice d'utilisation (Logorstom).
- Pansu M., Loustalan B. :** MIDAS. Management informatique des données analytiques. 2 disquettes 5' 1/4, une notice d'utilisation (Logorstom).

SCIENCES DU MONDE VÉGÉTAL ET ANIMAL

- Causse M. :** Evolution de la diversité et de l'allogamie dans une population artificielle d'hybrides entre le riz cultivé *Oriza sativa* L. et l'espèce sauvage *O. longistaminata* A. Chev. et Roehr. 5 microfiches, dont 1 couleur (TDM, 58).
- Lefevre F. :** Ressources génétiques et amélioration du manioc *Manihot esculenta* Crantz en Afrique. 4 microfiches (TDM, 57).
- Moreno-Ruiz G. :** Étude du polymorphisme de l'hybride de Timor en vue de l'amélioration du caféier arabica : variabilité enzymatique et agronomique dans les populations d'origine. 3 microfiches, dont 1 couleur (TDM, 62).

SCIENCES SOCIALES

- Dynamique des systèmes agraires. La dimension économique.** 246 p. (Colloques et Séminaires). Dynamiques familiales. Coord. scientifique.
- Y. Goudineau :** (Cah. Sc. Hum. 25 (3) 1989).
- Pêche (La). Enjeux de développement et objets de recherche.** Coord. scientifique.
- F. Verdeaux :** (Cah. Sc. Hum. 25 (1-2) 1989).
- Affou Yapi :** La relève paysanne en Côte d'Ivoire. Coéd. Karthala/Orstom.
- Colin J.-P. :** La mutation d'une économie de plantation en Basse Côte d'Ivoire. 284 p., 32 fig., 4 pl. photos couleur, 1 microfiche, 1 dépl. cartograph. (A

- Travers Champs).
- Pillon P., Ward A. :** Groupements d'élevage autochtones dans le Pacifique Sud. Trois études de cas : Nouvelle-Zélande, Nouvelle-Calédonie, Papouasie - Nouvelle-Guinée. 118 p. (Etudes et

- Thèses).
- Pla R., Tapia J. :** El agave azul. De las mieles al tequila. 61 p., 68 photos n. et blanc. Coéd. CEMCA (Centre d'Etudes Mexicaines et Centraméricaines)/IFAL (Institut Français d'Amérique Latine)/Orstom, Mexico.

SCIENCES DE LA TERRE

- Symposium international "Géodynamique andine". 15-17 mai 1990: Grenoble, France. Résumés des communications. 406 p. (Colloques et Séminaires).
- Beaudou A. :** Recherche d'un système d'information pour le milieu physique. Une méthode de saisie et de traitement des données géopédologiques appliquées aux régions tropicales. 2 vols. 7 + 4 microfiches, dont 1 couleur (TDM, 63).
- Casenave A., Valentin C. :** Les états de surface de la zone sahélienne. Influence sur l'infiltration. 229 p., 11 tabl., 37 fig., 10 cartes in-texte, 196 photos couleur (Didactiques).
- Chevallier P. :** Complexité hydrologique du petit bassin versant. Exemple en savane humide : Booro-Borotou (Côte d'Ivoire). 331 p., 5 cartes hors-texte, dont 3 couleur, 1 calque (Etudes et Thèses).
- Diop S. :** La côte ouest-africaine. Du Saloum (Sénégal) à la Méliacorée (République de Guinée). Vol. I : 379 p., 117 fig., 71 tabl., 1 microfiche. Vol. II : 6 pl. cartograph. (Etudes et Thèses).
- Rudowski L. :** Pétrologie et géochimie des granites transamazoniens de Campo Formoso et Carnaiba (Bahia, Brésil) et des phlogopites à émeraudes associées. 5 microfiches (TDM, 61).

NOS AUTEURS ONT PUBLIÉ

- Paris. 311 p.
- Boulvert Y. :** Bangui 1889-1989 - Un siècle de croissance de la ville à partir des cartes, plans, photographies aériennes, images-satellites. - Conception Orstom. Réalisation IGN-France.
- Boulvert Y. :** Bangui 1889-1989 - Points de vue et témoignages - Ministère de la Coopération,
- Zöler H. :** "Le Togo en 1884 selon Hugo Zöller - Traduit par K. Amegan et A. Ahadji commenté par Y. Marguerat,
- Lomé, Ed. Haho/Paris Karthala. 216 p.
- Cremers G. et Hoff M. :** "Inventaire taxonomique des plantes de la Guyane Française" - I - Les Ptéridophytes - Fascicule 54-1990 - Collection "Inventaires de faune et de flore. Muséum National d'Histoire Naturelle.
- Waniez Ph. :** "Système d'information géographique, initiation pratique sur Macintosh". Ed. Eyrolles, collection "Informatique", 152 p.

"Les états de surface de la zone sahélienne" - Influence sur l'infiltration
Alain Casenave et Christian Valentin
Hydrologue et pédologue à l'Orstom

VIENT DE PARAÎTRE

Les états de surface comprennent le couvert végétal, la surface du sol et les organisations-pédologiques superficielles qui ont subi des transformations sous l'effet des facteurs météorologiques, fauniques ou anthropiques. En zone sahélienne, ce sont eux qui conditionnent l'infiltration, et donc la production de ruissellement depuis l'échelle du m^2 à celle du bassin versant de plusieurs dizaines de km^2 . Cet ouvrage, richement illustré de 196 photographies en couleurs, se veut un manuel simple d'identification de ces états de surface.

Il amène tout lecteur, y compris celui peu familiarisé à la science des sols, à procéder selon plusieurs étapes ; chacune d'elles se réfère à une échelle d'observation donnée. A cet effet, deux clefs de détermination permettent de reconnaître aisément sur le terrain les 9 principaux types de croûtes superficielles ainsi que les 11 surfaces élémentaires les plus communes. A ces surfaces unitaires, complétées de variantes, correspondent les tableaux de principaux paramètres hydrologiques, déterminés sous simulation de pluie. Une méthode cartographique originale est ensuite proposée pour passer à l'échelle des bassins versants.

Les nombreuses références bibliographiques démontrent qu'en zone sahélienne la conjugaison des études sous pluie simulée, de la télédétection et d'une modélisation hydrologique à petits pas de temps constitue un outil performant pour la simulation des écoulements, la prédétermination des crues de fréquence rare, et la transposition des résultats à un bassin observé. En outre, comme base du diagnostic de l'état de dégradation, voire de désertification, la typologie présentée dans cet ouvrage offre les indicateurs nécessaires à la prévision de l'évolution des milieux sahéliens sous les effets conjugués de la sécheresse et de la surexploitation par l'homme.



Diffusion : Editions de l'ORSTOM,
70, route d'Aulnay - 93143 Bondy Cedex.
Librairie Orstom-Cedid, 213, rue La Fayette
75480 Paris Cedex 10