

PROGRAMME DE LA STATION D'EVAPORATION DE BRAZZAVILLE

par

RIOU, Charles
Maître de Recherches

Après les études effectuées en Tunisie et au Tchad, de la zone semi-désertique au climat tropical humide, le Congo apparaît comme un prolongement en zone équatoriale.

Il permettra donc d'étudier plus précisément certains aspects de l'évaporation décelés plus au Nord en saison des pluies et de compléter le réseau Tchad-RCA.

Sur le plan méthodologique, les travaux effectués en zone sèche avaient montré l'importance qu'il fallait accorder à la représentativité des mesures. L'introduction d'une surface évaporante hétérogène par rapport au milieu entraîne un équilibre entre cette surface et son entourage, l'évaporation mesurée sur cette surface n'étant que la résultante de cet équilibre. Il s'en suit que l'extrapolation d'une donnée ponctuelle ne peut se faire brutalement. Les recherches sur l'advection, l'interprétation des données des bacs, les parts respectives de l'énergie rayonnante et advective allaient dans ce sens.

Les résultats acquis en saison des pluies en zone sahélienne et les données de la littérature semblent indiquer qu'en zone forestière, l'introduction d'une clairière et d'un bac au sol crée également une hétérogénéité.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° 32930 ex 1

.../...

Cote B

Le niveau général de l'évaporation dans une forêt est situé très au-dessus du sol, et sous ce niveau apparaît une stratification de température et d'humidité. Introduire un bac d'évaporation dans une zone dégagée revient donc à abaisser le niveau de la surface évaporante en un point et à créer ainsi un nouvel équilibre. A cela vient s'ajouter l'hétérogénéité d'une surface d'eau libre dans un couvert végétal. Les travaux effectués par divers auteurs font en effet un rapport complexe entre l'ETP et l'évaporation de l'eau.

Ceci doit impliquer :

- 1^o) une étude de l'évaporation de l'eau libre (bac colorado, bac classe A) et de l'évapotranspiration potentielle.
- 2^o) une étude du climat sous couvert arbustif et sa modification dans la zone déboisée.

La station de Brazzaville telle qu'elle se développe actuellement répond à de telles préoccupations.

Il y est prévu dans un avenir proche :

- L'étude de l'évaporation et de l'évapotranspiration au sein d'une pelouse irriguée.
- L'étude de l'évaporation au sein d'une zone maintenue sans végétation.
- * Une hétérogénéité dans une mesure d'évaporation ayant pour conséquence de faire varier l'évaporation en fonction de la dimension de la surface, il est prévu à côté du bac colorado d'1 m², de mesurer l'évaporation de l'eau libre sur un bac de 4 m² de surface.

L'étude de la stratification du microclimat sera effectuée par thermocouples. Des thermocouples ont déjà été fabriqués et utilisés et répondent parfaitement à ce qu'on attend. Un tel matériel permet

.../...

d'autre part une étude fine de la répartition des températures sur une surface d'évaporation.

L'influence de l'énergie solaire est prédominante dans cette zone. A cet effet, il a été construit une tour qui recevra des solari-mètres pour la mesure du Rayonnement global et du Rayonnement diffus. Rappelons qu'il n'existe plus depuis plusieurs années de telles mesures au Congo et que celles-ci intéressent vivement le service Météorologique. L'étude du Rayonnement direct et du trouble atmosphérique sera également démarrée.

Tout ceci concerne essentiellement l'évaporation de l'eau libre ~~et~~, l'ETP et leur déterminisme.

Il nous paraît de plus indispensable d'étudier quelques aspects de l'évaporation réelle (ETR) en particulier du sol nu. Malgré la brièveté de la saison sèche et un bilan hydrique annuel positif, il apparaît dans les zones sableuses des signes d'aridité, dus vraisemblablement à un faible stockage de l'eau dans de telles zones. Un casier sera réservé à l'ETR sur la station, et il est prévu de suivre l'évaporation du sol nu par une méthode de pesées d'échantillons de sol pratiquée par M. VERNET en Tunisie. Une telle méthode a déjà été expérimentée ici et donne satisfaction. Cette méthode pourrait précéder la mise en place d'un lysimètre "pesable".

A côté de l'étude de l'évaporation et de son conditionnement, seront étudiés évidemment les différents facteurs du climat : température de sol sous végétation et sous sol nu, mesure du vent, de l'humidité, de l'évaporation sous abri (forte importante ici où son application est rendue possible par les travaux de BOUCHET).

.../...

Avancement actuel des travaux

Il a été implanté une station de 60 m sur 30 m avec un casier sol nu 30 x 12 m, un casier ETR 30 x 12 m et un casier irrigué. Nous disposons actuellement d'un évapotranspiromètre, de deux bacs colorado, d'un bac classe A, et d'un bac d'eau libre 2mx2mx1m (actuellement en construction). La tour de rayonnement et la salle des enregistreurs sont en voie de finition.

Les techniques de mesure par thermocouples et pour l'évaporation du sol nu ont déjà été testées.

Prolongement possible des études

- Des contacts ont été pris avec des représentants de la SIAN pour une implantation éventuelle d'un évapotranspiromètre en zone de culture de canne à sucre.
- Le Service Météorologique suit de très près les travaux actuels qui viennent compléter l'étude climatologique générale du Congo. Il est à noter qu'il y a actuellement peu de données d'évaporation et que celles-ci sont peu sûres.
- Le dispositif mis en place pour le bassin versant de la route du Cacao pourrait permettre des mesures complémentaires en forêt équatoriale. Signalons enfin que les études microclimatologiques peuvent intéresser directement les spécialistes de l'écologie animale et végétale..

Besoins

- Un tel programme nécessite évidemment la présence permanente d'un technicien, qui sera tout juste suffisant pour le démarrage des travaux.

.../...

- Une partie du matériel nous est parvenu ou sur le point de l'être.
- Il sera nécessaire de prévoir un enregistreur bien adapté aux mesures par thermocouples, type MECI. Les enregistreurs actuels ne permettant pas une très bonne précision. Un tel appareil serait d'ailleurs polyvalent et utilisable pour préciser certains aspects du rayonnement, augmenter la valeur des étalonnages, permettre des études approfondies de certains facteurs du climat. (humidité, température de sol, etc...)
- Nous ne disposons pas d'appareils convenables pour la mesure du vent.

Notes rédigées

- Le Rayonnement Global à Brazzaville
(mise au point de données anciennes à Brazzaville et Léopoldville. Recherche d'une bonne corrélation entre la durée d'insolation et le rayonnement solaire.)
- Note préliminaire sur l'évaporation à Brazzaville.