

DOCUMENTATION

*copie de l'original
à l'attention de M. Riou
le 10/05/64*

SIGNIFICATION DES MESURES D'EVAPORATION
EN BAC, SUR LE BORD DU LAC TCHAD -

par

CH. RIOU

ORSTOM

CENTRE DE RECHERCHES TCHADIENNES

1964

ORSTOM
HYDROLOGIE
DOCUMENTATION

~~70437~~

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 33237, ex 1
Cote : B

- Les résultats d'évaporation à BOL, commençant à être nombreux (7 années d'observation), quelques données peuvent être dégagées dès maintenant. Dans le cas du bac "colorado" installé à BOL-DUNE, nous pouvions comparer les chiffres d'évaporation annuels obtenus par la méthode du Bilan Hydrologique sur le Lac TCHAD, et les données du bac. Par contre, pour l'évaporation mensuelle, le Bilan Hydrologique donne pour le Lac, des valeurs faussées par le basculement de la surface du Lac sous l'influence des changements de direction du vent. Nous avons donc essayé d'évaluer l'évaporation en calculant la formule de PENMAN pour BOL-DUNE, en étant conscient du degré d'approximation de la formule.

Les résultats ont été résumés dans une note précédente. Il y avait été notamment introduit la notion de coefficient de bac, souvent citée c'est à dire la rapport $a = \frac{E \text{ bac}}{E \text{ Lac}}$, ici $a = \frac{E \text{ bac}}{E \text{ PENMAN}}$. On avait constaté que ce rapport était minimum en raison des pluies. Le but de cette présente note est d'essayer de préciser cette variation de a.

Regime des vents et tension de vapeur -

- Le regime des vents est assez simple à BOL. Pendant la saison sèche de Novembre à Mars, le vent souffle en majorité du N-E, au contraire de Mai à Septembre, il s'inverse et souffle au Sud-Ouest, Avril et octobre représentant les deux mois de transition où le vent s'inverse. A ce régime des vents correspond une variation de l'humidité de l'air qui apparait en particulier dans l'évolution de la tension de vapeur. Celle-ci variant de Novembre à Mars entre 5.9 et 10.3 mm de mercure, de Mai à Septembre entre 17.4 et 21.4, avec pour les mois de transition Avril 13.3 et Octobre 14.7. La tension de vapeur traduit à peu près exactement la position du mois au point de vue saisonnier.

Implantation du bac de BOL-DUNE -

- A BOL-DUNE, le bac se trouve donc alternativement soumis à un air humide qui a passé sur le Lac, et à une époque où existe une certaine évaporation autour du bac, puis à un air d'origine désertique

.../...

Il s'ensuit que dans le premier cas, le bac se trouve situé dans un microclimat assez proche de celui du Lac, alors qu'en saison sèche, il échappe plus ou moins à l'influence du Lac. Ceci doit se traduire dans l'évolution du coefficient a .

Variations du coefficient a -

- 1959 - Nous avons pensé, que a et e_d la tension de vapeur à BOL-DUNE traduisant assez bien la position saisonnière du mois, il paraissait intéressant de comparer a et e_d . Le résultat est très net. Il y a une bonne corrélation entre a et e_d , comme le montrent les graphiques donnant les valeurs de a et e_d pour 1958, 1959, et les valeurs moyennes (1957 à 1962). Le premier montre évidemment une plus grande dispersion, mais la relation apparaît très nettement; et les valeurs moyennes sont remarquablement groupées autour d'une courbe qu'on peut assimiler à une droite sur un grand intervalle, mais qui s'infléchit pour les faibles valeurs de e_d .

Pour BOL-ILE qui bien qu'implantée dans le Lac occupe une position périphérique, il a paru également intéressant de voir comment variait a , en fonction de la tension de vapeur à BOL-DUNE, c'est à dire en fonction du régime du vent. Le graphique $a = f(e_d)$ fait ici aussi apparaître une relation. a varie évidemment dans un intervalle plus petit, mais BOL-ILE est de toute évidence influencée par sa position excentrique et est également soumise à un effet "d'Oasis".

Ces résultats sont intéressants, car ils permettraient d'utiliser les données mensuelles de bac, en appliquant un coefficient déduit de la valeur de la tension de vapeur. Ils ont néanmoins besoin d'être vérifiés par un calcul plus rigoureux de la formule de PENMAN (prévu dans un proche avenir, grâce à des mesures complémentaires). Ils représentent, au stade actuel, une illustration assez nette de la difficulté de passer des données de bacs évaporatoires aux grandes surfaces, mais aussi de la nécessité de définir avec la signification de la mesure en bac, suivant la saison, sa position géographique, sa situation microclimatique, condition préalable à toute interprétation.

Le NIGER dans la région de Malanville occupe un lit mineur bien marqué de 400 à 500 mètres de large. Le lit majeur atteint 4 à 5 km de large et se recouvre d'eau en période de crue. Le fleuve présente deux pointes de crue. La première crue, en provenance du Haut-Niger, se produit en Mars après un délai de transmission de 5 mois environ, la deuxième crue a lieu en Septembre et a pour origine les affluents dahoméens du Niger. Une période de basses eaux prend place en Juin Juillet, un minimum secondaire encore très abondant se produisant en Novembre Décembre.

Sur la rive dahoméenne le Niger est bordé par une série de cuvettes et de plaines basses séparées du fleuve par un bourrelet de berge plus ou moins continu, parfois séparées entre elles par des digues qui peuvent rester exondées. A condition de se rendre maître du plan d'eau de façon économique ces terres seraient récupérables pour la culture. Les paysans dans certains cas favorables ont construit de petites digues. Les terres sont surtout cultivées à la décrue (culture de l'oignon). Une solution consisterait peut être à intéresser les habitants de la région à la riziculture. (Quelques micro-rizières se rencontrent parfois, cultivées par les femmes). Deux ou trois campagnes de mesures hydrométéorologiques seraient nécessaires: pose d'échelles de crue dans les principales cuvettes, mise en place de pluviographes enregistreurs, de pluviomètres, mesure des températures, des vents, de l'insolation, de l'hygrométrie et de l'évaporation. Une couverture de photo aériennes au 1/12.500 et une restitution au 1/5000 seraient également nécessaires dans toute la zone à prospecter. Enfin parallèlement devraient être menées des études pédologiques, agronomiques, économiques et sociologiques.

Parmi les cuvettes et plaines ayant fait déjà l'objet d'une prospection préliminaire des services du Génie Rural nous pouvons citer les plaines de Garou, de Bagouri-Tounga, de Garoutegui, de Madekali, d'Olo, la cuvette de Malanville.

9 - LUTTE CONTRE L'EROSION DANS LA REGION DE BOUKOMBE

La région de Boukombé constitue une sorte de dépression assez accidentée dans les contreforts Nord Ouest de l'Atacora. C'est une zone très peuplée et soumise à une culture intensive sur des pentes parfois fortes. Il s'en suit une dégradation rapide des sols. Les paysans SOMBA pratiquent une culture en billons cloisonnés qui limite dans une certaine mesure l'érosion. Des essais de défense des sols ont été entrepris par les Eaux et Forêts (mise en place de fossés suivant les courbes de niveau et aménagement de banquettes anti-érosives).

Les deux petits bassins versants expérimentaux de Boukombé (Kounakankouo et Koumipègou) ont été mis en place pour mesurer l'érosion actuelle et les améliorations éventuelles apportées par les essais des Eaux et Forêts. Les mesures sont actuellement suspendues faute de crédits d'études suffisants.

A. BOUCHARDEAU et J. COLOMBANI

Mai 1963