
Contribution a l'étude de l'évapotranspiration sur le bassin de la Donga (Bénin) : Comparaison du bilan d'énergie de trois périodes de 15 jours.

Arnaud Zannou^{*1}, Ossénatou Mamadou^{†2,3}, Basile Kounouewa⁴, Sylvie Galle⁵, Jean-Martial Cohard⁶, and Cossi Norbert Awanou⁷

¹Direction Générale de l'Eau (DG-Eau) – Bénin

²Laboratoire de Physique du Rayonnement (LPR) – Bénin

³Laboratoire d'Etude des Transferts en Hydrologie et Environnement (LTHE) – IRD – France

⁴Laboratoire de Physique du Rayonnement (LPR) – Bénin

⁵Laboratoire d'Etude des Transferts en Hydrologie et Environnement (LTHE) – IRD – France

⁶Laboratoire d'Etude des Transferts en Hydrologie et Environnement (LTHE) – IRD – France

⁷Laboratoire de Physique du Rayonnement (LPR) – Bénin

Résumé

Cette étude du projet OUEME-2025 est focalisée sur la variabilité saisonnière des termes du bilan d'énergie sur deux végétations contrastées du bassin versant de la Donga (Sous-bassin de l'Ouémé) au Bénin: une jachère herbacée (Nalohou : 9°74484N, 1°60457E, 449 m) et une forêt claire (Bellefougou : 9°79115N, 1°71800E, 414 m). Pour caractériser cette variabilité, trois périodes de quinze (15) jours ont été identifiées. La première pendant la saison sèche, la seconde pendant la saison des pluies et la dernière se situe dans la période de transition de la saison humide à la saison sèche. Dans un premier temps, nous comparons sur les 3 périodes les paramètres météorologiques des deux stations. Nous analysons ensuite la fermeture du bilan énergétique. Les coefficients de détermination obtenus sur le site de Nalohou entre $H+LE$ et R_n-G sur les périodes sont assez satisfaisants et confirment la qualité des mesures d'eddy corrélation effectuées dans la région soudanienne. Les séries temporelles des flux moyennés sur chaque heure pour les différentes périodes sont comparées entre elles. Les flux de chaleur sensible et de chaleur à la surface du sol sont les termes majoritaires du bilan en Janvier et en Novembre. Les maxima observés à Nalohou sont de 315 W.m⁻² et 170 W.m⁻² en Janvier et 271 W.m⁻² et 115 W.m⁻² en Novembre respectivement pour les flux de chaleur sensible et de chaleur à la surface du sol. Quant au flux de chaleur latente, il représente environ 70% du rayonnement net en Juillet, reste faible en Novembre (20% du rayonnement net) et est inférieur à 5% en Janvier. A Bellefougou, les résultats sont similaires mais en Juillet les flux de chaleur latente et de chaleur sensible sont plus grands que ceux obtenus sur la jachère de Nalohou.

Mots-Clés: bilan d'énergie, eddy corrélation, qualité des données, variabilité, climat soudanien, OUEME, 2025

*Auteur correspondant: arnaud.zannou@ird.fr

†Intervenant