

Suite du chapitre 2 : évapotranspiration des cultures

3.4. Estimation de l'évapotranspiration potentielle (ETP)

3.4.1 Formule empirique

Plusieurs formules ont été développées par plusieurs auteurs pour l'estimation l'évapotranspiration: Thornthwaite (1944), Turc (1962), Blanney-Criddle (1950) et Penman-Monteith-FAO (1998). L'utilisation de ces méthodes nécessite l'utilisation de certaines données climatiques telles que, les températures maximales et minimales de l'air, les humidités relatives maximale et minimale, la radiation solaire globale et la vitesse du vent.

a) Formule basées sur la température

La formule de BLANEY - CRIDDLE dont l'expression originale est :

$$ETP = 0,254P (t + 17,78) \text{ (en mm/mois)}$$

P : pourcentage en heures d'insolation possible pour le mois envisagé rapportée à la quantité d'heures d'insolation de total de l'année, est donnée en fonction de la latitude et de la période par (voir ci-dessus).

b) Formule basées sur la température et le rayonnement global (TURC).

Cette méthode fait intervenir la température moyenne mensuelle, la radiation globale du mois considéré et l'insolation relative. Donc, l'ETP est exprimée en mm/mois selon la formule suivante :

$$ETP = 0,40 \frac{T}{T+15} (R_s+50)$$

Ou :

- ETP (mm/mois)

- T = température moyenne de l'air, mesurée sous abri, pendant une période considérée (en °C) ;

- RG = rayonnement global (, calories / cm²/j/

1) Formules basées sur la mesure de l'évaporation

- Le bac de classe A

Les plus répandues sont celles des bacs évaporant comme le bac de classe A voir figure 1. On le calcule de l'évapotranspiration potentielle à l'aide de la formule ci-après :

$$ETP = K_b \cdot E_{\text{bac}}$$

Où ETP en mm/jour;

- E_{bac} : évaporation de l'eau sur le bac mm/j ;
- K_b : coefficient d'évaporation sur le bac.

Normalement on peut déduire la valeur du coefficient du bac (k_b) selon (tableau 1) on fait ressortir la valeur du k_b selon :

1. L'emplacement du bac soit dans une culture verte, ou jachère
2. l'interaction entre les valeurs de l'humidité moyenne (HR%) et la vitesse des vents (km/j)

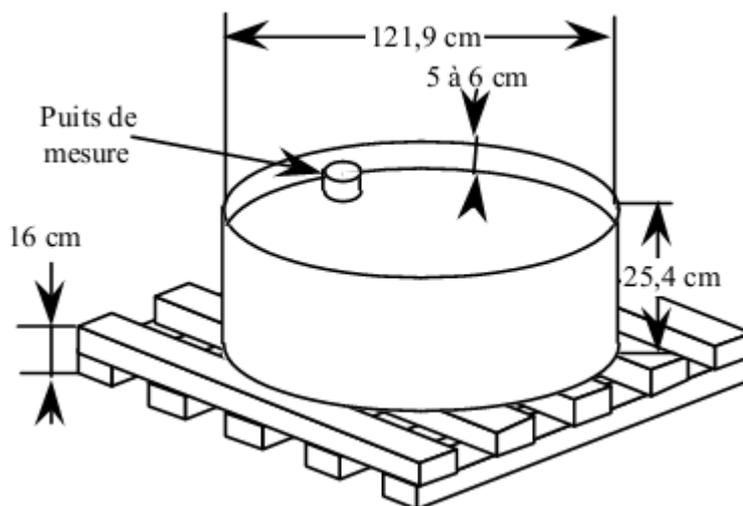


Figure 1. Bac d'évaporation de classe A

Tableau 1 les valeurs de KB par le bac de classe A

1. – Bac de classe A.

Bac classe A	<u>CAS A</u> } Bac environné d'une culture verte courte				<u>CAS B</u> } Bac environné d'une jachère sèche			
	HR Moyenne %	Faible < 40	Moyenne 40-70	Forte > 70	Faible < 40	Moyenne 40-70	Forte > 70	
Vent km/jour	Distance de la culture verte du côté exposé au vent m				Distance de la jachère sèche du côté exposé au vent m			
Léger > 175	0	0,55	0,65	0,75	0	0,7	0,8	0,85
	10	0,65	0,75	0,85	10	0,6	0,7	0,8
	100	0,7	0,8	0,85	100	0,55	0,65	0,75
	1 000	0,75	0,85	0,85	1 000	0,5	0,6	0,7
Modéré 175-425	0	0,5	0,6	0,65	0	0,65	0,75	0,8
	10	0,6	0,7	0,75	10	0,55	0,65	0,7
	100	0,65	0,75	0,8	100	0,5	0,6	0,65
	1 000	0,7	0,8	0,8	1 000	0,45	0,55	0,6
Fort 425-700	0	0,45	0,5	0,60	0	0,6	0,65	0,7
	10	0,55	0,6	0,65	10	0,5	0,55	0,65
	100	0,6	0,65	0,7	100	0,45	0,5	0,6
	1 000	0,65	0,7	0,75	1 000	0,4	0,45	0,55
Très fort > 700	0	0,4	0,45	0,5	0	0,5	0,6	0,65
	10	0,45	0,55	0,6	10	0,45	0,5	0,55
	100	0,5	0,6	0,65	100	0,4	0,45	0,5
	1 000	0,55	0,6	0,65	1 000	0,35	0,4	0,45