

INFLUENCE DE L'HUMIDITÉ DU SOL SUR LE COMPORTEMENT DU MANIOC (*MANIHOT ESCULENTA* Crantz) EN DÉBUT DE CYCLE

G. GODO

Agronomie

I. INTRODUCTION

D'après la littérature (COURS, 1951 ; WHOLEY and COCK, 1974 ; HUNT *et al.*, 1977) et suivant les résultats de nos essais (GODO, 1983) ; les premières phases du processus d'élaboration du rendement chez le manioc, à savoir mise en place du système racinaire et déclenchement de la tubérisation, ont lieu au cours des 2 à 3 premiers mois du cycle. Cette période constitue donc une phase critique pouvant avoir une incidence certaine sur le rendement final.

Parmi les facteurs intervenant lors de cette période, il y a outre les techniques culturales, l'humidité du sol. Dans le présent travail, l'influence spécifique de ce dernier facteur a été étudié en apportant des fractions croissantes de l'évapotranspiration (ET) ; ce qui permet de déterminer facilement les quantités d'eau à apporter et la fréquence de ces apports (HILLEL, 1979).

II. MATERIEL ET METHODES

Cet essai d'observation a été conduit de mi-janvier à mi-avril 1982 sous abri plastique transparent.

Le matériel végétal est constitué de boutures de la variété CB. Ces boutures, de 25 cm de long, sont plantées verticalement à 15 cm de profondeur dans des sacs plastiques noirs cylindriques de 48 cm de haut et 36 cm de diamètre contenant 60 kg de terre (séchée à l'air et tamisée) prélevée dans la couche superficielle d'un sol sous forêt. Les sacs plastiques sont perforés à la base pour permettre le drainage éventuel.

Les apports d'eau sont constitués de fractions croissantes de l'ET calculées en fonction de la relation existant entre l'évapotranspiration et le rayonnement global (Rg) selon l'équation $ET_0 = 0,0023 Rg$ (MONTENY *et al.*, 1981). Nous y avons introduit un coefficient empirique de modulation (C) qui est fonction du stade de croissance de la plante, soit $ET = C \times 0,0023 Rg$. C a pris les valeurs suivantes : 0,35 (0-30 jours) ; 0,45 (30-60 jours) et 0,65 (60-90 jours). Trois traitements hydriques réalisés correspondent aux apports d'eau hebdomadaires de $1/6 ET$, $1/3 ET$ et $1 ET$. Notons que 10 jours avant la plantation, les sols ont été portés à la capacité au champ.

Le suivi a consisté en des prélèvements destructifs tous les 30 jours à raison de 10 plants par traitement. Les poids de matière sèche accumulée au niveau du système racinaire et du plant entier (partie aérienne + système racinaire) ont été mesurés.

III. RESULTATS ET DISCUSSION

L'accumulation de matière sèche au cours du temps augmente en fonction de la dose d'irrigation (Fig. 1 A et B) bien que la différence entre $1/3$ ET et 1 ET ne soit pas toujours très sensible pendant la période allant de 0 à 60 jours.

Pour un même traitement hydrique, la réponse à l'apport d'eau n'est pas uniforme à tous les stades de croissance. Entre 30 et 60 jours, l'accroissement de matière sèche aussi bien au niveau du système racinaire qu'au niveau du plant entier, est relativement faible et devient rapide et brutal entre 60 et 90 jours. Les poids de matière sèche atteints au bout de 90 jours diffèrent de façon significative entre les 3 traitements hydriques.

L'accroissement rapide de matière sèche entre 60 et 90 jours correspond à la fois à l'augmentation du poids racinaire liée à la tubérisation et à celui concomitant de la partie aérienne. En effet, la tubérisation se déclenche au cours du 2^{ème} mois du cycle (COURS, 1951) et une fois amorcée, le remplissage subséquent des racines tubérisées, pourrait correspondre à un développement végétatif accru.

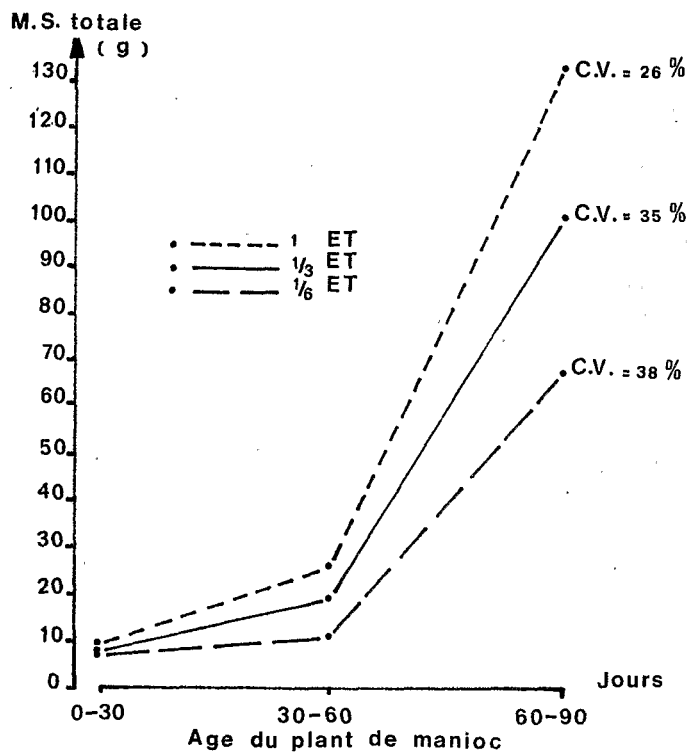
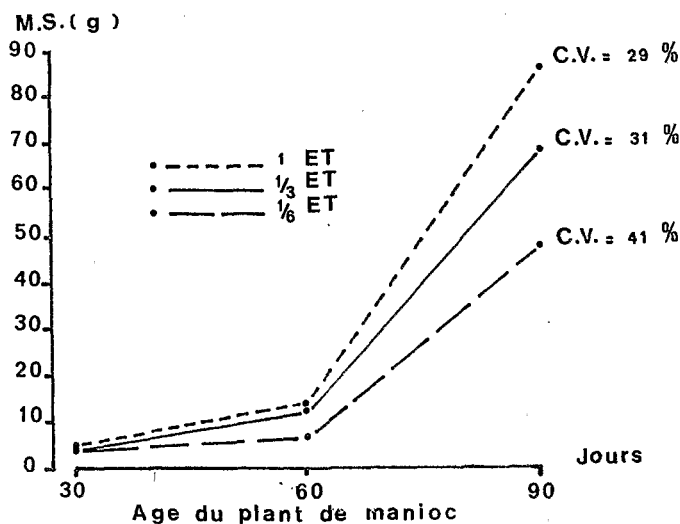


Fig. 1 A : Croissance pondérale du système racinaire au cours du temps en fonction de l'apport d'eau en début de cycle.

Fig. 1 B : Croissance pondérale du plant entier au cours du temps en fonction de l'apport d'eau en début de cycle.

L'efficacité hydrique est l'unité de poids de matière sèche accumulée par unité de volume d'eau mise à la disposition de la plante selon la relation E.H. $\frac{\Delta M.S.}{\Delta ET}$ (g/l). On constate dans le cas présent que l'efficacité hydrique est d'autant plus élevée que l'apport d'eau est faible (Figure 2 A et B) bien que l'accumulation absolue de matière sèche soit plus grande pour un apport d'eau plus élevé (Figure 1 A et B).

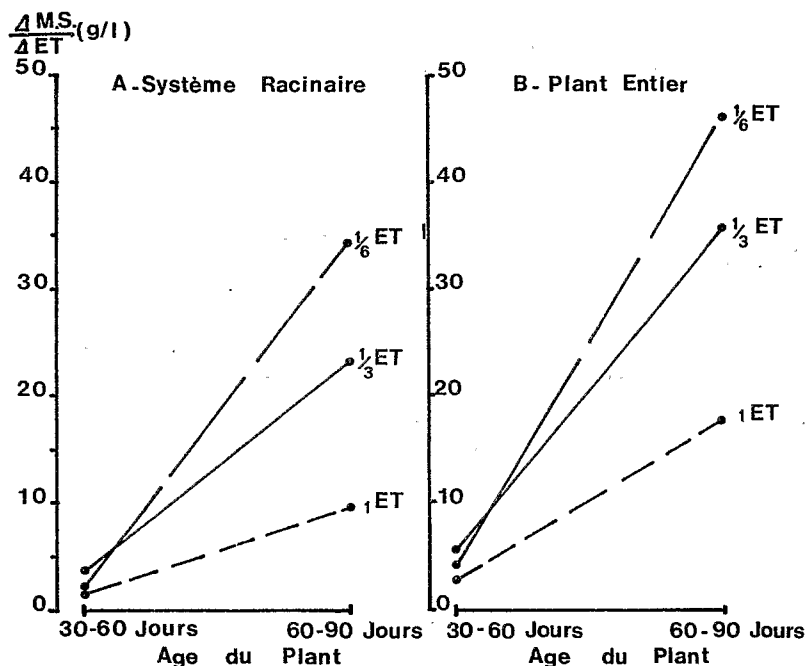


Fig. 2 : Efficacité hydrique du plant de manioc en fonction de l'apport d'eau en début de cycle.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- COURS, G., 1951.- Le manioc à Madagascar. Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar 3 B. 203 - 400.
- GODO, G.H., 1983.- Yield components as influenced by methods of planting cassava cuttings. Proceedings : Sixth Symposium of the International Society for Tropical Root Crops. Lima, Peru 21-26 February 1983.
- HILLEL, D., 1979.- The soil water regime and plant response. A reevaluation in soil physical properties and crop production in the tropics. R. LAL and D.J. GREENLAND (Editors). John Wiley and Sons, New-York.
- HJNT, L.A. ; WHOLEY, D.W. ; J.H. COCK, 1977.- Growth physiology of Cassava (*Manihot esculenta* Crantz). Field Crop Abstracts 30 (2) : 77-91.

MONTENY, B.A. ; HUMBERT, J. ; LHOMME, J.P. et J.M. KALMS, 1981.-
Le rayonnement net et l'estimation de l'évapotranspiration en Côte d'Ivoire. *Agricult. Météorol.* 23 : 45-59.

WHOLEY, D.W. and J.H. COCK, 1974.- Onset and rate of root
bulking in cassava. *Expl. Agric.* 10 : 193-198.