

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ADIPODOUME

B.P. V-51 ABIDJAN (Côte d'Ivoire)



Service d'Expérimentation Biologique

UTILISATION DU COMPOST HUMUCI
- EN CULTURE MARAÎCHÈRE

ARRIERE EFFET SUR UNE CULTURE DE MAÏS

par

J. DIZES

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

N° : 1391 ex A

Cpte : B

Date : 19 MAI 1982

Après deux cycles d'aubergines (10-1980/1-1981 et 4-1981/7-1981), il est apparu intéressant d'évaluer les arrières effets des épandages d'engrais et d'HUMUCI en installant une culture de maïs, plante très sensible aux variations de fertilité du sol.

1. REALISATION DE L'ESSAI

Le maïs, hybride israélien NY 22, a été semé sur les parcelles qui avaient porté les deux cycles d'aubergines.

1.1. Plan d'expérience

Il est le même que pour le premier cycle, cependant, chaque parcelle a été divisée en deux sous-parcelles, l'une d'elle recevant une fumure minérale. Il s'agit donc ici d'un dispositif en split-plot.

1.2. Objets

Les parcelles ont été respectées et l'on a donc trois précédents (x) :

ENGRAIS	x 2	noté	E
HUMUCI	40 x 2	noté	H 40
HUMUCI	80 x 2	noté	H 80

Chaque parcelle a été divisée en deux sous-parcelles dont l'une n'a reçu aucun apport d'engrais (notée O) et l'autre (notée F) la fumure minérale suivante :

	Kg/ha=	Unités fertilisantes
Urée	145	67
Phosphate Tricalcique	190	57
Cl K	105	63

en deux apports égaux à J + 7 et J + 45.

1.3. Calendrier - Conditions de culture

Semé le 7 octobre, l'essai a bénéficié de pluies bien réparties jusqu'au 20 novembre, ensuite nous avons du faire un arrosage (\approx 10 mm) par semaine jusqu'à fin décembre. Aucun coup de vent n'a abattu les tiges.

Semis	7-10-81	- 2 gr/poquet
		D. 0 m 30 x 0 m 80
Démariage	19-10-81	
	06-11-81	Sarclage, billonnage
	04-01-82	Récolte.

(x) cf. rapport 1er cycle aubergines.

1.4. Maladies - Traitements

Des attaques d'helminthosporiose ont provoqué un dessèchement des feuilles les plus basses dès le second mois de végétation.

Quelques taches de rouille (*Puccinia maidis*) ont pu être notées, qui n'avaient aucun caractère de gravité.

Les insectes ont été efficacement contrôlés par des épanchages de Furadan 3 g (2 x 20 Kg/ha) sur le sol et un saupoudrage de l'épis (5 Kg/ha) quelques jours après la floraison femelle. Cette dernière opération, coûteuse en main d'oeuvre, a vraisemblablement écarté les oiseaux (*Kelea Kelea*) qui d'habitude causent de gros dégâts.

1.5. Observations

Nous avons suivi la levée, la croissance des tiges, les dates d'apparition des fleurs mâles et femelles et mesuré la production à la récolte.

2. RESULTATS

2.1. Croissance

La levée, proche de 100%, a été très bonne sur tous les traitements. L'apparition de la troisième feuille a été observée à J + 5, sans distinction de traitement.

Au cours de la troisième semaine, certains plants ont tallé, plus particulièrement semble-t-il sur les parcelles fumées et sur précédent HUMUCI 80 comme le montre le tableau ci-dessous :

	F	O	Σ
E	6	3	9
H 40	22	5	27
H 80	22	15	37
Σ	50	23	73

Tableau 1 - Nombre de plants ayant tallé (28-10-81).

Ces talles ont été éliminés lors de démariages ultérieurs et n'ont eu aucune incidence sur la récolte.

Les courbes de croissance des traitements (fumés et non fumés) sont représentées sur les figures 1 et 2. A sept semaines, les tiges ont une hauteur moyenne de 172,3 cm sur E, contre 191,6 cm et 200,9 cm sur H 40 et H 80. Ces deux derniers précédents sont nettement supérieurs au précédent Engrais.

2.2. Précocité

Les fleurs femelles sont apparues vers le 20 novembre, à J + 40 environ, d'abord sur H 80 puis sur H 40 et Engrais. Les inflorescences mâles ont été observées à partir du 15 novembre dans le même ordre.

Le tableau 2 montre bien d'une part la plus grande précocité d'apparition des fleurs, mâles et femelles, sur les précédents HUMUCI, d'autre part le grand nombre de fleurs femelles, puis d'épis(*) par plant sur les précédents HUMUCI. Cependant, cette dernière supériorité ne s'est pas traduite par une augmentation de rendement en grain car à la récolte, quelque soit le traitement, un seul épis était récoltable. Notons aussi la supériorité des parcelles ayant reçu une fumure (F) sur celles qui n'en ont pas eu (O).

		% Plants avec fleurs ♂ J + 41	% Plants avec fleurs ♀ J + 47	Nbre fleurs ♀ par plant J + 47		Nbre épis (x) par plant J + 56	
E	F	20	65	1,27		1,97	
	O	12,5	56,2	0,60	0,94		1,64
H 40	F	15	87,5	1,72		2,02	**
	O	12,5	81,2	1,52**		1,92	**
H 80	F	10	75	1,32		1,82	
	O	37,5	78,7	1,75	1,38***	2,10	**
cv Δ 5 %		32,5	72,5	1,02		1,85	
			31,2 % 5% 33,8	1% 1% 0,30	22,3 5% 0,30	6,8 % 5% 0,13	1% 1% 0,19
F		25,8	79,2*	1,58**		2,03**	
	O	15,8	65	0,98		1,66	
cv Δ 5 %			22,7% 5% 13,8	1% 1% 0,22	20,1 % 5% 0,22 à 0,31	6,8 % 5% 0,10	1% 1% 0,14

Tableau II -

Ces résultats confirment l'incidence de l'HUMUCI sur la précocité de la floraison que nous avons notée au cours du second cycle d'aubergines.

(*) Voir tableau d'analyse en annexe I.

2.3. Rendements

Lors de la récolte, remarquablement précoce (J + 89, mais nous aurions pu récolter au bout de 80 jours), nous avons mesuré les poids frais de tiges et feuilles et les poids frais d'épis et prélevé les échantillons correspondants.

Pour mettre en évidence les différences entre traitements, nous indiquons ci-dessous les poids de matière sèche totale exportés par parcelle et les rendements à l'hectare en grain à 15% d'humidité.

		FUMURE		\bar{x}	Indice (%)
		F	O		
P r é c é d e n t	E	6091,2	4699,4	5395,3	100
	H 40	6498,8	6590,0	6544,4	121,3
	H 80	8463,8	7462,6	7963,2	147,6
\bar{x}		7017,9	6250,7		
Indice (%)		112,3	100		

Tableau III - Poids total matière sèche/parcelle.

Le tableau d'analyse de la variance du poids total sec des aériens ramené à l'hectare est résumé en annexe II.

		FUMURE		\bar{x}	Indice (%)	cv = 10,8 % $\Delta 1\% = 1249,5$ $\Delta 5\% = 858,8$
		F	O			
P r é c é d e n t	E	7297,5	4999,6	6148,5	100	
	H 40	7980,7	7701,2	7840,9**	127,5	
	H 80	10154,7	8291,2	9222,9***	150j0	
\bar{x}		8477,6**	6997,3			
Indice (%)		121,1	100			
		cv = 9,5 %				
		$\Delta 1\% = 792,5$				
		$\Delta 5\% = 544,7$				

Tableau IV - Rendement Kg/hectare. Grains à 15% d'humidité.

La supériorité du précédent H 80 (+ 50% environ par rapport à E) est très nette sur les deux tableaux ; celle du précédent H 40 sur le précédent Engrais est elle aussi significative.

L'effet fumure est surtout marqué dans les parcelles précédent Engrais, il est pratiquement nul sur le précédent H 40, ce que nous avons déjà noté pour la croissance des tiges et la date de floraison.

Les matières sèches des tiges, feuilles ou grains ne présentent pas de différence significative.

3. CONCLUSION

L'effet positif de l'HUMUCI, en particulier à la dose de 80 T/ha, que nous avons mis en évidence au cours de deux cycles successifs d'aubergine se retrouve lors de la culture de maïs qui a suivi. L'arrière effet de l'HUMUCI se traduisant par une croissance de la tige plus rapide, une floraison plus précoce et un rendement en grains comme en matière sèche totale, très nettement supérieur à l'antécédent engrais.

Annexe I. Nombre d'épis par plant \bar{x} J + 56

Origine variation	$\Sigma C \cdot E$	ddl	Variance	F calculé	F théor.	
					5%	1%
Total précéd. Hum.	0,913	14	0,065			
Blocs	0,177	4	0,044	2,77	3,84	
Précéd. Humuci	0,606	2	0,303	18,94	4,26	8,65
Erreur preced. Hum.	0,130	8	0,016			
Fumure	1,012	1	1,012	64,82	4,75	9,33
Int. fum. X pr. Hum	1,925	2	0,962	61,62	3,88	6,93
Erreur fumure	0,187	12	0,016			
Total général	2,419	29	0,834			

C. V. précéd. Hum. = 6,8% ppds précéd. Hum. = 0,13 5% 1%
 C. V. fumure = 6,8% ppds fumure = 0,10 0,19 0,14

		Fumure		\bar{x}	Indice
		F	O		
Précéd. Hum.	E	1,97	1,32	1,64	100
	H 40	2,02	1,82	1,92	117
	H 80	2,10	1,85	1,97	120
\bar{x}		2,03 ^{xx}	1,66		
Indice		122	100		

Annexe II. Matière sèche totale en Kg/Ha.

Origine variation	Σ C E	d d l	Variance	F calculé	F théor.	
					5 %	1 %
Total précéd. Hum.	560107906	14				
Blocs	557822274	4	149455568	3,24	3,84	
Précéd. Humuci	4634281422	2	298911137	50,23	4,46	8,65
Erreur preced. Hum.	368894210	8	46124276			
Fumure	618248124	1	618248124	12,26	4,75	9,33
Int. fum. X pr. Hum	413806996	2	206903498	4,10	3,88	6,93
Erreur fumure	604909344	12	50409154			
Total général	7233072870	29				

C.V. préc éd. Hum. = 8,6% ppds précéd. Hum. = 7004 10190
 C.V. fumure = 9,0% ppds fumure = 5649 7920

	5%	1%
t ₈	2,306	3,355
t ₁₂	2,179	3,055

		Fumure		x̄	Indice
		F	O		
précéd. Hum.	E	72083	55613	63848	100
	H 40	76906	77986	77446 ^{xx}	121,3
	H 80	100160	88312	94236 ^{xxxx}	147,6
x̄		83050 ^{xx}	73970		
Indice		112,3	100		

Hauteur en cm

- E
- H 40
- ★ H 80

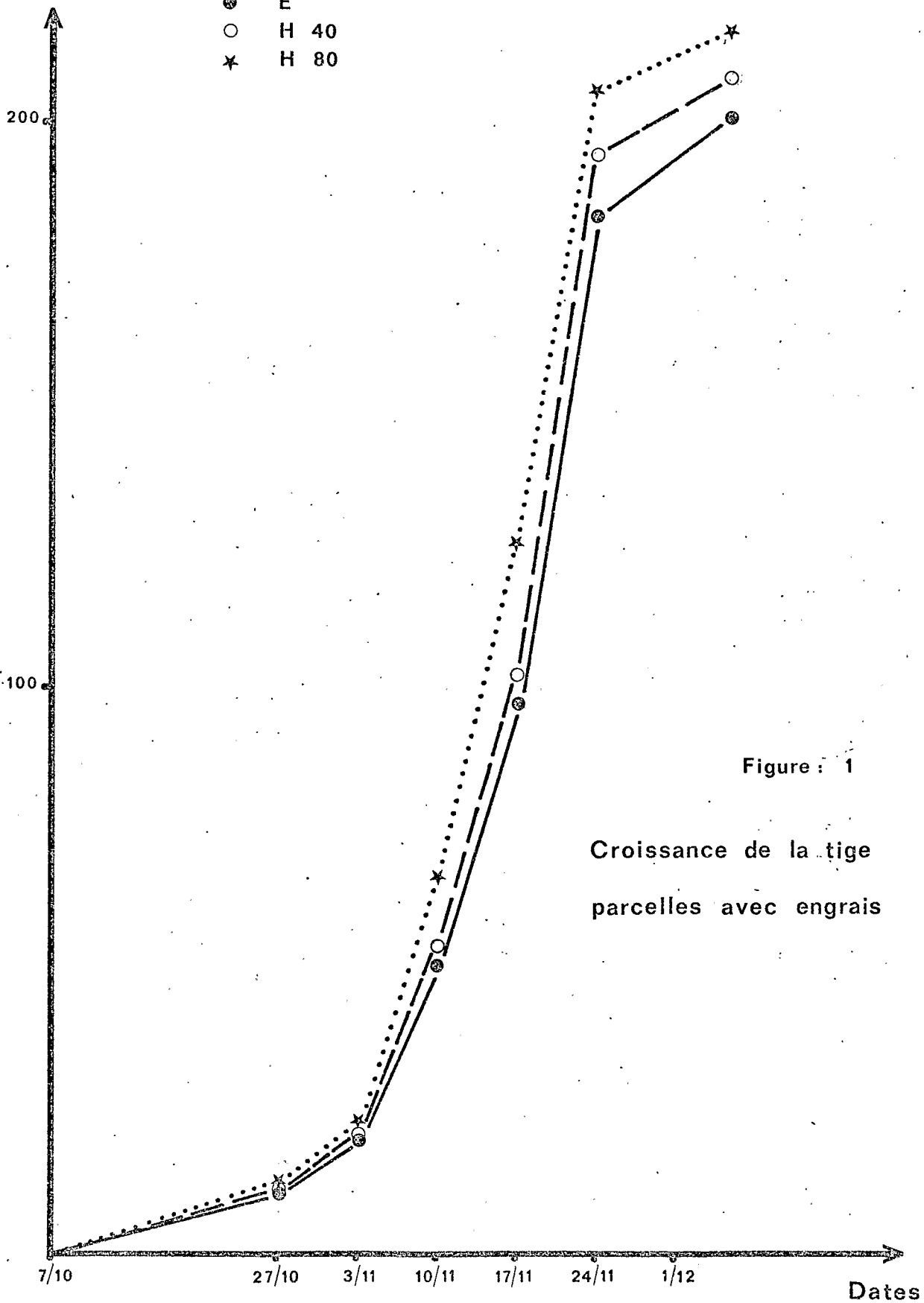


Figure : 1

Croissance de la tige
parcelles avec engrais

Hauteur en cm

- E
- H 40
- ★ H 80

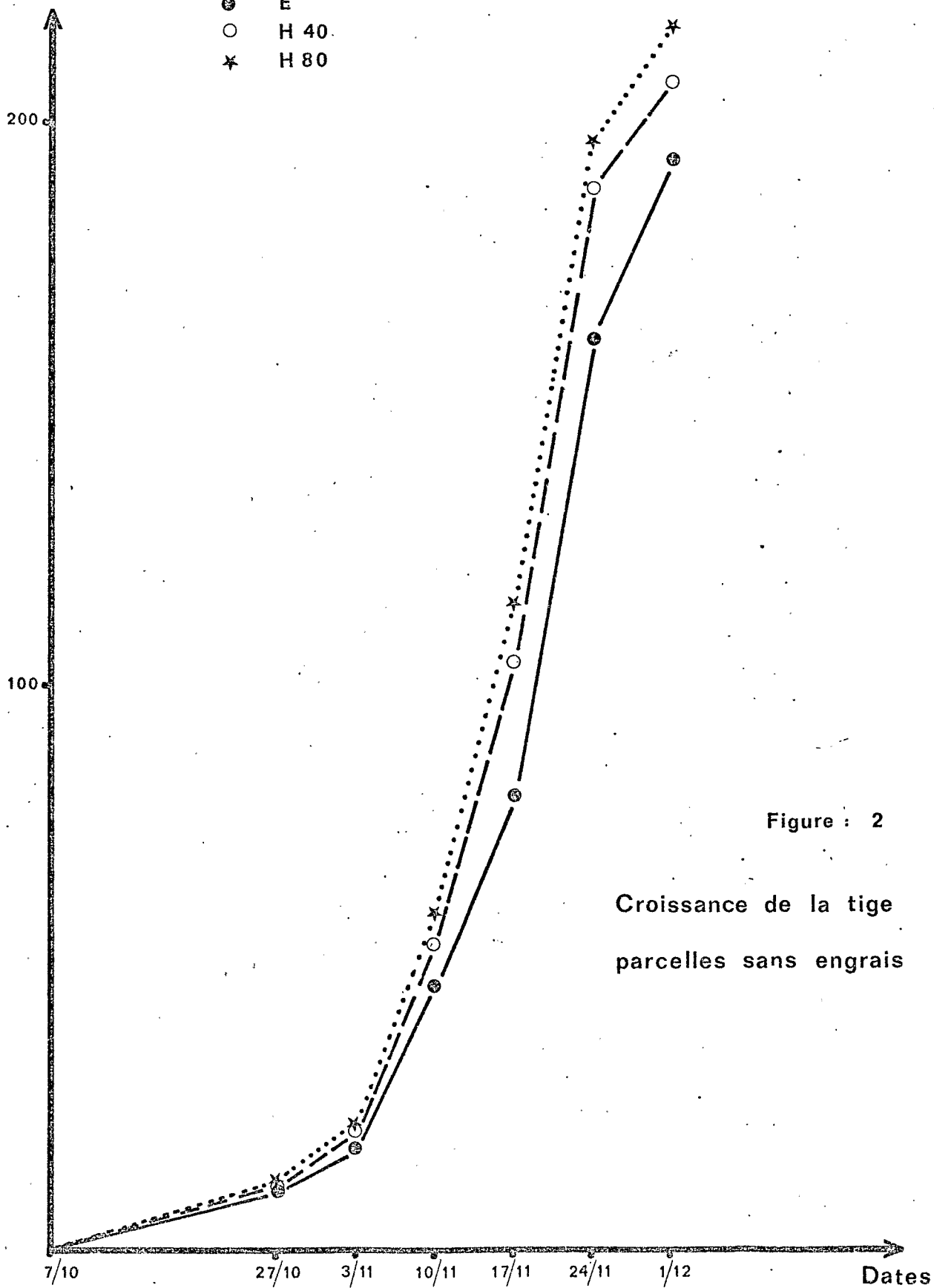


Figure : 2

Croissance de la tige
parcelles sans engrais