

FICHE TECHNICO - ECONOMIQUE

LE CONCOMBRE

H0000034



CENTRE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'HORTICULTURE
CAMBERENE - DAKAR

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
DIRECTION GENERALE DE LA PRODUCTION AGRICOLE

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
REMARQUES PRELIMINAIRES	1
EXEMPLE DE FICHE CULTURALE	3
RECAPITULATIF DES CINQ FICHES CULTURALES	14
TEMPS ET NORMES DES TRAVAUX	20
CALCUL DU COUT MOYEN D'UNE CULTURE DE CONCOMBRE	27
RESULTATS FINANCIERS DE LA CULTURE	32
GRAPHIQUE : BESOINS ET REPARTITION DU TEMPS D'UNE U.T.A. SUR UNE CULTURE DE CONCOMBRE DE 1.000 m²	34
ASPECT COMMERCIAL	35

REMARQUES PRELIMINAIRES

Ce document fait partie d'une série de fiches **éditées** au fur et à mesure de l'état d'avancement de nos travaux.

Notre but est de fournir des **éléments** d'appréciation en vue :

- de déterminer les charges opérationnelles ou coût de production ;
- **d'établir** des normes de travail pour les principales opérations culturales ;
- d'évaluer la surface optimale cultivable pour une unité de travailleur actif, ainsi que la rentabilité de la culture pour une surface donnée.

Pour chacune des principales espèces légumières, les observations portent sur 5 cultures **réussies**, effectuées sur des parcelles de **1.000 m²**.

Le système d'exploitation choisi est celui se rapprochant le plus du jardin **maraîcher** traditionnel, en réalisant manuellement et au moyen d'un petit outillage simple, la totalité **des** travaux.

Pour un certain nombre d'opérations culturales, les chiffres présentés n'ont une valeur transposable que dans des conditions de cultures et de milieu identiques à celles où l'étude a **été** effectuée.

Il est donc nécessaire, pour que ces **données** soient utilisables ou adaptables, de **décrire** brièvement les différents facteurs ayant servi de cadre à notre travail.

- **facteur humain** : la main-d'oeuvre utilisée est constituée dans sa majorité par un personnel peu ou pas qualifié, dont la formation est faite sur le terrain ;
- **le sol** : le sol sur lequel les cultures sont **réalisées** est constitué de sables dunaires comprenant 95 % de sable fin et grossier, ceci explique la simplification de certaines opérations culturales (la préparation du terrain avant culture, par exemple).

.../

- le climat : la saison culturale **maraîchère** se place entre octobre et juin, période qui est marquée par l'absence de pluie et des températures relativement basses (I).

(I) "Principaux traits caractéristiques des conditions climatologiques pour Dakar et les environs" par W. Baudoin - C.D.H. Juin 1973.

EXEMPLE DE FICHE CULTURALE AYANT SERVI A LA REALISATION DE L'ETUDE
PRESENTEE

CAMPAGNE 1976 - 1977

Fiche Ref. : 76/77/4

CONCOMBRE • Variété New Market

EMPLACEMENT • Bloc IV • bande A • Parcelle a et b

DATE DE SEMIS • 5 Octobre

SURFACE

- bande : 1.000 m²
- occupée par la culture : 815 m², surface des 2 parcelles avec passages
- arrosée : 209 m², arrosage limité dans des cuvettes de 0,50 m de largeur et sur 418 m linéaires.

REMARQUES Précédent cultural : chou pommé, culture de la campagne 1975/76 ;

Semence en provenance de **Tai-Wan** (Formose)

DISPOSITIF RT ECARTEMENTS SEMIS

- Ecartement entre les lignes de semis : 2 m (comprenant un passage de 0,50 m)
 - Ecartement sur la ligne : 0,50 m
 - Semis en poquets de 2 graines au lieu de 3 à cause du manque de semence
 - Densité théorique avec passages = 10.000 poquets/ha
 - Densité réalisée avec passages = 9.473 poquets/ha
-

SYSTEME D'IRRIGATION

- Arrosage limité aux cuvettes de **0,50** m de largeur
- **Matériel** : arrosoir de 10 l
- **1ère** période d'irrigation
Apport de 4 mm/jour sauf dimanche et jours fériés
- Quantité $209 \text{ (m}^2\text{)} \times 4 \text{ mm} = 836 \text{ l}$ arrondi à 84 arrosoirs
- Temps M.O. pour l'arrosage
1 homme muni de 2 arrosoirs puise l'eau dans un bassin de 6 m^3 . Dose moyenne transportée : $1 \text{ m}^3/\text{heure}$
Temps d'irrigation culture = 0h 50.
- Le bassin de 6 m^3 est rempli tous les 7 jours au moyen d'une M.P. et nécessite 0h 25 de pompage et 0h 15 de M.O. pour la mise en place de la moto-pompe.
- **2ème** période d'irrigation - A J + 2I
Même méthode mais augmentation dose à 5 mm/j.
soit 1.045 l. arrondi à 104 arrosoirs
Temps M.O. = 1h.
Remplissage **réservoirs** tous les 6 jours M.P. 0h 25 + 0h 15.

.../

N°	T R A V A U X	TEMPS M.O.
1	<ul style="list-style-type: none"> • Fumure • Poudre d'arachide 10 T/ha soit pour les 2 parcelles 815 kg. Temps M.O. mesure volumétrique du poids et épandage = Engrais : 10-10-20 : 400 kg/ha soit pour les 2 parcelles : 32,500 kg Superphosphate simple = 300 kg/ha soit pour les 2 parcelles : 24,500 kg Temps M.O. mesure volumétrique et épandage = 	<p>2h 25</p> <p>1h 30</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> • Piquetage lignes de semis Temps M.O. = 	1h 00
3	<ul style="list-style-type: none"> • Enfouissement fumure Façon superficielle au croc = 	5h 10
4	<ul style="list-style-type: none"> • Confection cuvettes d'arrosage sur les lignes de semis au moyen d'un rateau + ratissage du fond de la cuvette. Temps M.O. = 	5h 40
5	<ul style="list-style-type: none"> • A J + 0 • Semis Nombre de poquets semés sur 418 m. linéaires = 772 poquets. Temps global M.O. comprenant pose cordeau + marquage écartements sur lignes et semis de 2 graines par poquet = Poids de semence utilisé = 31 g (1.544 graines) Vitesse moyenne de semis pour l'ensemble des opérations : 173 m.linéaires/h : 319 poquets/heure. 	<p>2h 25</p> <p>.../</p>

N°	T R A V A U X	TEMPS M.O.
6	- A J + 0 • Irrigation - voir descriptif page 2	
N.B.	- A J + 3 • Début levée.	
7	- A J + 8 • Resemis Poids de semence utilisé = 4 grammes Pourcentage de poquets touchés par le resemis, XI % (4,6 % des poquets sans germination et 6 % des poquets I graine germée sur 2 Temps M.O. pour l'ensemble des opé- rations =	Ih 20
8	- A J + 14 • Traitement phyto. Attaque de chenilles sur feuilles et bourgeons (Margaronia indica) • Produit commercial à base d' Acéphate 75 % de M.A. • Quantité produit utilisé = 20 g dans 20 l d'eau • Matériel pulvérisateur à dos, pompage continu • Temps M.O. toutes opérations =	Oh 50
9	- A J + 15 • Sarclage, binage A la main dans cuvettes + serfouettes, à la houe provençale sur les inter- lignes. Temps M.O. 3.	5h 30 .../

N°	T R A V A U X	TEMPS M.O.
IO	<p>- A J + 25 - Traitement phyto. Attaque de : Epilacna et tygaeidae sur feuilles, Produit commercial à base de Dimethoate 40 % de M.A. Quantité utilisée : 54 cc dans 54 l d'eau Matériel pulvérisateur à dos, pompage continu. Temps M.O. toutes opérations =</p>	1h 15
N.B.	<p>- A J + 27 - Début floraison</p>	
II	<p>- A J + 30 - Fumure : Sulfate d'ammoniaque en localisation, 15 g par poquet soit pour les 2 parcelles : 11,580 kg Temps M.O. mesure volumétrique du poids et épandage =</p>	2h 55
N.B.	<p>- A J + 34 - On constate des nécroses foliaires sur des groupes de plants dispersés, p.H; très variable, moyenne 4,7. Très probablement brûlures provoquées par l'engrais mal appliqué à J + 30.</p>	
I2	<p>- A J + 34 - Traitement phyto. Attaque localisée d'Oïdium (Erysiphe cichoracearum) Produit commercial à base de Dimethirimol, à 12,5 % de M.A. Quantité utilisée : 135 cc dans 54 l d'eau Matériel: pulvérisateur à dos, pompage continu. Temps M.O. toutes opérations =</p>	1h 15 .../

N°	T R A V A U X	TEMPS M.O.
13	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A J + 39 ▪ Récolte <li style="padding-left: 2em;">Début récolte - voir récapitulatif en fin de fiche (25 fruits récoltés 18 % piqués par Dacus). 	
14	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A J + 39 ▪ Fumure : engrais : Sulfate d'ammoniaque <li style="padding-left: 2em;">15 g par poquet, pour la culture : 11,580 g. <li style="padding-left: 2em;">Temps M.O. mesure volumétrique des poids plus épandage 	= 1h 20
N.B.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À la suite de brûlures lors de la première application de sulfate d'ammoniaque (suppose) 39 emplacements de poquets sont vides (sur 772 = 5 %) soit une réduction de surface de 41 m^2, reste en culture <u>774 m^2</u> sur les 815 du départ. 	
15	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A J + 42 ▪ Traitement préventif : Oïdium et Pseudoperonospora. <li style="padding-left: 2em;">Produits commerciaux à base de Dimethirimol : 12 % de M.A. <li style="padding-left: 2em;">Manebe : 80 % de M.A. <li style="padding-left: 2em;">Doses respectives : 225 cc et 225 g dans 90 l d'eau. <li style="padding-left: 2em;">Matériel : pulvérisateur à dos, pompe continu. <li style="padding-left: 2em;">Temps M.O. ensemble des opérations 	= 2h 30
16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A J + 46 ▪ Traitement phyto. idem J + 42 <li style="padding-left: 2em;">Temps M.O. 	= 2h 30
		... /

N°	T R A V A U X	TEMPS M.O.
17	- A J + 5I - Traitement phyto. idem précédent Temps M.O. =	2h 15
18	- A J + 99 - Arrêt des irrigations. Voir récapitulatif en fin de fiche	
19	- A J + 104 - Récolte fin - dernière cueillette = Voir récapitulatif	29h 05
20	- A J + 105 - Arrachage et nettoyage bande de culture. Ratissage et évacuation des fânes en bordure champ. Temps M.O. =	5h 10
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Récapitulatif récolte</u> <li style="padding-left: 20px;">- Total récolté = 3.490 kg N.B. 5 % de plants manquants, suite brûlures engrais ce qui laisse supposer un rendement théo- rique de = 3.664 kg <li style="padding-left: 20px;">- Rendement hectare calculé à partir de 815 m² = 42.822 kg et 45 T avec les 5 % en plus. <li style="padding-left: 20px;">- Poids commercialisable (93,26 %) = 3.255 kg <li style="padding-left: 20px;">- Rebuts (6,74 %) = 235 kg 	
N.B.	Les rebuts sont constitués par des fruits piqués et pourris (Dacus) et des fruits déformés (fin culture)	.../

N°	T R A V A U X	TEMPS M.O.
	<ul style="list-style-type: none"> • Durée culture = 66 jours • Nombre de passages de cueil- lettes = 29 passages soit une moyenne de 3 par semaine. • Evolution du poids moyen des fruits : <ul style="list-style-type: none"> 1ère cueillette = poids moyen = 614 g 5ème " = " " = 556 g 10 " = " " = 460 g 15 " = " " = 394 g 20 " = " " = 304 g 25 " = " " = 246 g 29 et dernière = " " = 145 g 	<p style="text-align: right;">.../</p>

GRAPHIQUE RECOLTE

Influence de l'évolution de la production sur le rendement de la M.O. de récolte

Variété : New Market

Temps total M.O. récolte : 29h 00

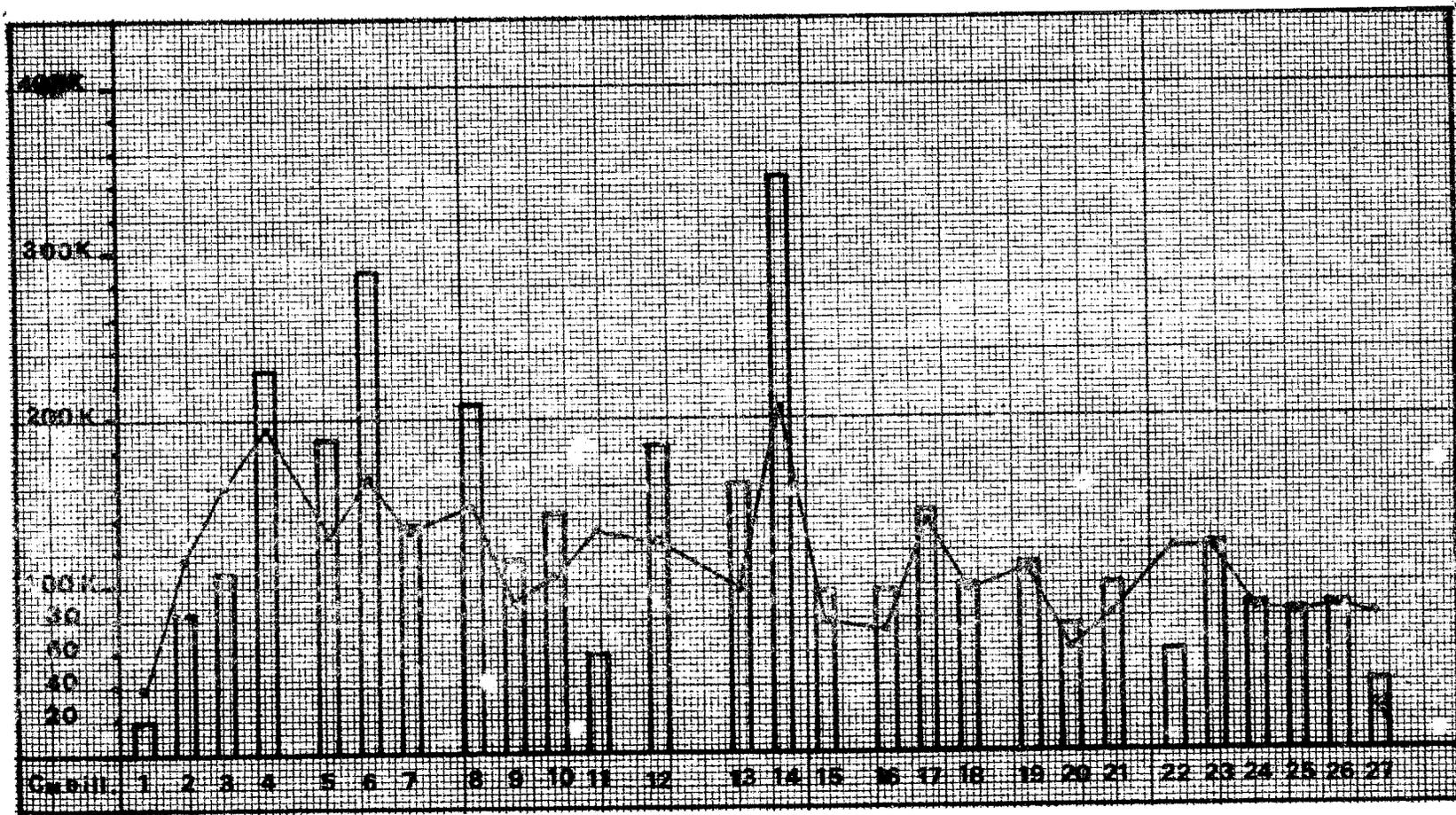
- Poids total récolté : 3.490 kg sur 815 m²

- Rendement moyen M.O. : 120 kg/heure

□ = Poids de la cueillette du jour



= Rendement M.O. en kg par heure



N°	T R A V A U X			TEMPS M.O.	
	<p>• Entre J + 43 et J 4 77 soit 34 jours, il a été récolté 70 % du total.</p> <p>• Technique et rendement des cueilleurs : coupe du pédoncule au sécateur, les fruits sont déposés directement dans des cageots plastiques.</p> <p>Les temps donnés comprennent : cueil-lette, mise en cageots sans triage, transport, bordure champ :</p> <p>moyenne générale = 120 kg/heure maximum enregistré = 207 kg/heure</p> <p>Le rendement des cueilleurs est directement lié à l'importance de la production du jour.</p> <p>- Récapitulatif des irrigations</p> <p>Pour 104 jours d'occupation de terrain, il a été effectuée 81 arrosages. Voir descriptif irrigation page 2.</p>				
	Nombre d'irrigat.	Tot. mm apportés	Tot. lit. apportés	Temps moto-pompe	Temps M.O.
	17 arrosages à 4 mm	68 mm	14.280 l	5h 50	78h 10 + pour mani. de la M.P. = 3h 30
	64 arrosages à 5 mm	320 mm	66.560 l	5h 50	81h 40
	<p>81 irrigations</p> <p>Total arrondi à 81 m³.</p> <p>Moyenne de hauteur d'eau apportée, 388 mm : 104 (jours culture)</p> <p style="text-align: right;">= 3,73 mm/jour</p> <p>sur une surface effectivement arrosée de 209 m².</p>				

N.B. Prendre en considération que cette culture a été réalisée sur des terres basses avec une nappe phréatique à faible profondeur.

Remarques concernant la culture :

Sur le plan phyto rien de très important à signaler, la présence de l'Oïdium et du Pseudoperonospora s'observe jusqu'à la fin de la culture, malgré les traitements ; mais sans destruction importante du feuillage.

Les attaques de Dacus sont enregistrées tout au long de la récolte avec une moyenne de 13,5 % de fruits piqués, souvent des piqûres cicatrisées et des fruits restant commercialisables.

II - RECAPITULATIF DES CINQ FICHES CULTURALES : CONCOMBRE

Remarques : afin de faciliter la comparaison des temps réalisés lors de l'exécution des différentes opérations culturales, et ceci d'une culture par rapport à une autre, nous avons uniformisé la surface de chacune des 5 répétitions à 1.000 m² de culture (surface totale comprenant les passages destinés à la récolte et aux travaux d'entretien) et aligné proportionnellement les temps accomplis à cette même surface.

Les passages permettant l'accès aux lignes de culture, ont une largeur standard de 0,50 m et sont disposés tous les 1,50 m.

LES concombres sont semés en poquets de 3 graines distants sur la ligne de 0,50 m, par la suite il n'est conservé que deux plants par emplacement de semis.

Le nombre de poquets sur une parcelle de 1.000 m² est de 1.000 ce qui représente 2.000 plants après éclaircissage.

Pour les rendements, le poids indiqué en tête de colonne correspond au poids total récolté sur les 10.000 m².

Références culturales	74/75/1 ST : 1000m ²	75/76/2 ST : 1000m ²	75/76/3 ST : 1000m ²	76/77/4 ST : 1000m ²	76/77/5 ST : 1000m ²
Opérations culturales	Rendement: 3.697 kg	Rendement : 5.275 kg	Rendement : 3.254 kg	Rendement : 4.495 kg	Rendement: 2.517 kg
A - Préparation terrain					
1. P.A. épandage It	4h 30	5h 00	5h 00	4h 10	4h 00
2. Engrais - 70 kg	1h 50	1h 45	2h 25	1h 50	1h 50
3. Enfouissement de la fumure	8h 05	6h 55	6h 15	6h 20	7h 50
4. Piquetage des 1 gnes de semis	1h 20	1h 10	1h 30	1h 15	1h 35
Total A	15h 45	14h 50	15h 10	13h 35	15h 15

B - <u>Semis en poquets de 3 graines</u>					
1. Ratissage sur les lignes de semis	3h 15	2h 35	3h 15	3h 20	3h 05
2. Pose cordeau, marquage des écartements sur lignes, semis	4h 25	3h 40	2h 40	3h 00	4h 15
3. Remplacement des graines non germées	0h 35 (4 %)	1h 2.5 (5 %)	1h 35 (12 %)	1h 45 (13 %)	2h 45 (15 %)
Total B =	8h 15	7h 40	7h 30	8h 05	10h 05
c - <u>Entretien</u>					
1. Demariage à 2 plants par poquet	0h 50	0h 55	0h 35	0h 50	0h 40
2. Sarclages, binages	3h 45 (1 x)	13h 2.5 (1 x)	6h 20 (1 x)	6h 45 (1 x)	3h 35 (1 x)
3. Fumures d'entretien, engrais 2 fois 15 kg	4h 05	3h 10	4h 45	5h 30	3h 50
Total C =	8h 40	17h 30	11h 40	13h 05	8h 05
D - <u>Traitements phyto.</u>					
1. Pulvérisations nombre moyen prévu : 3 =	4h 05	4h 55	4h 30	6h 05	5h 50
E - <u>Récolte</u>					
1. Cueillettes, coupe pédoncule au couteau	41h 00	50h 15	35h 20	37h 35	21h 45
					.../

F - <u>Nettoyage terrain</u>					
1. Arrachage des plants, sarclage général, ratissage et évacuation en bordure parcelle	5h 30	8h 0.5	9h 35	6h 20	6h 40
Total général =	84h 55	104h 50	85h 25	85h 50	67h 25

REMARQUES :

1. Opérations A1 et 2 : La poudre d'arachide et les engrais sont mesurés volumétriquement au moyen de récipients étalonnés.

Opération A3 : L'enfouissement de la fumure et le travail du sol, sont réalisés par un croquage, façon superficielle suffisante dans nos sols sablonneux.

2. Opération B1 : Le ratissage avant semis effectué sur la ligne de plantation et sur une largeur d'environ 0,50 m représente une surface travaillée de 250 m².

Sur plusieurs des cultures citées, le ratissage s'est accompagné d'un aménagement de cuvettes destiné à un arrosage localisé, à titre indicatif, cette opération qui n'est pas comprise dans les temps donnés, nécessite approximativement le même temps que celui du ratissage.

Opération B2 : Le cordeau est fixé sur les piquets déjà mis en place (opér. A3) et les emplacements des poquets distants de 0,50 m sont marqués dans le sable ceci au moyen d'une baguette coupée à la mesure. Pour les 1.000 poquets prévus sur la parcelle les besoins en semence seront de 65 à 90 grammes (3.000 graines) ceci suivant la variété cultivée.

Opération B3 : Le recensement est effectué pour les poquets où aucune levée n'est constatée, ou encore pour ceux ne présentant qu'une plantule. Le nombre de poquets touchés pour cette opération est variable, voir à côté du temps et entre parenthèses le pourcentage du poids de graines utilisé par rapport à celui du semis. Ces manquants sont en général dus à des dégâts d'oiseaux, de souris, d'insectes.

3. Opération C1 : Le désherbage consiste à supprimer un plant sur trois en gardant les plus beaux et les mieux placés.

.../

Opération C2 : Le nombre de sarclages, binages, qui figure entre parenthèses à côté des temps a toujours été, dans nos conditions de culture, limité à un passage ; la végétation importante du concombre réduit le développement des mauvaises herbes, En ce qui concerne les temps donnés, bien que très variables, ils sont relativement réduits, ceci est dû à l'irrigation réalisée en localisation dans des cuvettes ou sillons, ce qui limite fortement la croissance des adventices, la surface non arrosée restant propre.

Opération C3 : La fumure d'entretien est appliquée en 2 fois, en localisation autour des poquets, La mesure du poids des engrais est faite volumétriquement.

4. Opération DI : Les principaux ennemis observés sur concombre et dans nos conditions de culture sont :

pour les insectes, *Epilachna chrysomelina* (larve de la coccinelle)

Dacus vertebra tus (mouche)

Margaronia indica (chenille)

hphis gossypii (puçeron)

pour Les maladies, *Erysiphe cichoracearum* (blanc)

Pseudoperonospora cubensis (mildiou).

L'importance et la diversité des attaques sont variables d'une période à l'autre et même d'une année par rapport à une autre.

La moyenne de 3 traitements donnée ne comprend que les pulvérisations insecticides, pour les traitements fongicides le nombre peut s'élever à une quinzaine en cas de fortes attaques.

5. Opération EI : La récolte des fruits s'effectue au moyen d'un couteau en coupant le pédoncule, les fruits sains sont déposés dans des cageots, les rebuts sont laissés dans les passages et ramassés par la suite. Les temps donnés comprennent l'ensemble des opérations ainsi que le rassemblement des cageots en bordure de la parcelle.

6. Opération FI : Le nettoyage du terrain après culture comprend, l'arrachage des plants, le sarclage général de la parcelle à la houe provençale, le ratissage et l'évacuation des tas en bordure du champ.

Temps variables en fonction de l'état de saleté du sol.

.../

III - TEMPS ET NORMES DES TRAVAUX

Culture concernée : Concombre (sans distinction de variété ou d'époque de culture).

Remarques générales :

Renseignements concernant la culture prise en exemple dans cette partie de l'étude.

- Surface de la parcelle = 1.000 m²
- Surface occupée effectivement par la culture = 750 m²
- Surface occupée par les passages destinés aux opérations culturales = 250 m²

N.B. : les deux dernières surfaces données sont très estimatives, suivant la variété et la vigueur des plants, ces dernières ont tendance à déborder sur les passages.

- Longueur totale des lignes semées = 500 m. linéaires
- Densité, 10.000 poquets par hectare de culture passages compris, soit pour les 1.000 m² = 1.000 poquets
- Dispositif et écartement de semis :
 - largeur de la bande de terrain occupée par les plantes = 1,50 m
 - largeur des passages de récolte = 0,50 m
 - soit une ligne de semis tous les 2 m.
 - écartement des poquets sur la ligne = 0,50 m
- Rendement, le poids donné correspond à la moyenne récoltée pour les 5 cultures mentionnées au chapitre II, soit = 3.850 kg
- Dans les différentes opérations citées, nous n'avons pas fait apparaître l'irrigation, ce poste ne figure que dans le chapitre IV, charges culturales.
- Pour les temps donnés nous avons arrondi les unités de minute à la dizaine inférieure ou supérieure.

Description des travaux	Temps moyen	Temps maxi.	Temps mini.
<p>A - <u>Préparation du terrain</u></p> <p>1. Epandage de la poudre d'arachide, 1 tonne sur les 1.000 m², transport à la brouette dans les limites de la parcelle, mesure volumétrique du poids au seau</p>	4h 30	5h 00	4h 00
<p>Norme d'exécution donnée pour une surface ou un poids de poudre d'arachide épandu en 1 heure.</p> <p>Pour le temps moyen : 222 m² ou kg/h</p> <p>Pour le temps maxi. : 200 m² ou kg/h</p> <p>Pour le temps mini. : 250 m² ou kg/h</p>			
<p>2. Epandage des engrais minéraux N.P.K. 70 kg sur les 1.000 m², mesure volumétrique des poids au moyen d'une boîte Etalonnée</p>	2h 00	2h 20'	1h 50
<p>Norme d'exécution donnée pour une surface à l'heure.</p> <p>Pour le temps moyen : 500 m²/heure</p> <p>Pour le temps maxi. : 430 m²/heure</p> <p>Pour le temps mini, : 545 m²/heure</p>			
<p>3. Enfouissement de la fumure et travail superficiel du sol par un croquage</p>	7h 00	8h 00'	6h 20
<p>Norme d'exécution donnée pour une surface à l'heure.</p> <p>Pour le temps moyen : 143 m²/heure</p> <p>Pour le temps maxi. : 125 m²/heure</p> <p>Pour le temps mini. : 158 m²/heure</p>			
			.../

Description des Travaux	Temps moyen	Temps maxi.	Temps mini.
4. Piquetage des lignes de semis. Matériel utilisf, décamètre et piquets, ces derniers sont laissés en place pour la durée de la culture	Ih 20	Ih 30	Ih 10
Total pour la préparation du terrain	I4h 50	I6h 50	I3h 20
B - Semis en place			
1. Ratissage sur les lignes de semis pour nivellement, la surface travaillée est d'environ 250 m ² (bandes de 0,50 m de largeur)	3h 10	3h 20	2h 40
2. Norme d'exécution donnée pour une surface à l'heure. Pour le temps moyen : 80 m ² /heure Pour le temps maxi. : 75 m ² /heure Pour le temps mini. : 95 m ² /heure			
2. Marquage des écartements de semis sur les lignes, fixation du cordeau sur les piquets déjà mis en place (voir opération A4), marquage des écartements entre les poquets au moyen d'une baguette de 0,50 m de longueur. Aux emplacements marqués et parallèlement au cordeau, semis de 3 graines espacées de 2 à 3 cm. les unes des autres	3h 40	4h 20	2h 40
Norme d'exécution donnée en mètres linéaires par heure. Pour le temps moyen : 136 m.lin./h Pour le temps maxi. : 115 m.lin./h Pour le temps mini. : 187 m.lin./h			
			.../

Description des Travaux	Temps moyen	Temps maxi.	Temps mini.
3. Resemis dans les poquets vides ou incomplets. Les pertes ont été uniformisées à 10 % du poids de semence utilisé initialement (moyenne des 5 cultures)	1h 50	2h 50	1h 20
Total pour le semis en place	8h 40	10h 30	6h 40
C - Entretien			
I. Demariage, ne conserver lors de cet éclaircissage que deux plants par poquet , les plus vigoureux et les mieux placés	0h 50	1h 00	0h 30
Norme d'exécution donnée en nombre de poquets par heure. Pour le temps moyen : 1.200 poquets/h Pour le temps maxi. : 1.000 poquets/h Pour le temps mini. : 2.000 poquets/h			
2. Sarclages, binages, sont réalisés en une seule et même opération. Matériel utilisé , serfouette sur les lignes et arrachage manuel des mauvaises herbes autour des plants. En général, il n'a été effectué sur nos cultures de concombre qu'un seul sarclage. On constate également que les temps d'exécution sont extrêmement variables (voir tableau page 15), ceci est dû notamment aux différences du nombre et du développement des adventices au moment des sarclages.			

Description des travaux	Temps moyen	Temps maxi.	Temps mini.
<p>De plus, comme nous l'avons déjà fait observer (page 16, remarque 3, opération C2) le système d'irrigation utilisé, arrosage localisé dans des cuvettes ou par aspersion sur l'ensemble de la surface, joue un rôle important sur les besoins en main-d'oeuvre pour réaliser cette opération.</p> <p>Les temps sont donnés dans le cas d'une irrigation localisée</p> <p>Etant donné. la variabilité des temps et la diversité des facteurs qui interviennent, nous ne donnons pas de norme pour cette opération.</p>	6h 50	13h 30	3h 40
<p>3. Fumures d'entretien, sont appliquées en localisation dans les cuvettes d'irrigation .</p> <p>Mesure volumétrique des poids.</p> <p>Fumure minérale, 2 épandages de sulfate d'ammoniaque à raison de 15 kg par application, temps globalisés pour les 30 kg.</p>	4h 20	5h 30	3h 10
<p>Norme d'exécution donnée en mètre linéaires par heure.</p> <p>Pour le temps moyen : 230 m.lin./h</p> <p>Pour le temps maxi. : 182 m. lin. /h</p> <p>Pour le temps mini. : 315 m.lin./h</p>			
<p>Total pour l'entretien</p>	12h 00	20h 00	7h 20
<p>D - Traitements phytosanitaires</p> <p>I. Pulvérisations insecticides, moyenne de 3 traitements pour la durée de la culture.</p> <p>Matériel utilisé, pulvérisateur à dos, contenance 18 l. , pompage continu</p>			.../

Description des Travaux	Temps moyen	Temps maxi .	Temps mini.
<p>Le volume de solution appliqué sur la surface varie entre 25 et 90 l suivant le stade végétatif des plantes au moment du traitement.</p>	5h 00	6h 00	4h 10
<p>Norme d'exécution comprenant le remplissage du pulvérisateur (eau et produit dosé sur place) et le traitement. Par pulvérisateur de 18 l. entre Oh 30 et Oh 40.</p>			
<p>E - Récolte</p> <p>I. La cueillette des fruits est réalisée par la coupe du pédoncule au moyen d'un couteau (temps pour un rendement moyen de 3.850 kg)</p> <p>N.B. : les temps donnés comprennent en plus de la cueillette, le triage des rebuts, la mise en cageots des fruits commercialisables, l'évacuation des cageots en bordure champ sur une distance moyenne de 30 m les rebuts laissés sur les passages sont évacués par la suite.</p>	37h 20	42h 40	32h 10
<p>Norme d'exécution en kg par heure, moyenne pour l'ensemble de la production.</p> <p>Pour le temps moyen : 103 kg/heure</p> <p>Pour le temps maxi. : 90 kg/heure</p> <p>Pour le temps mini. : 120 kg/heure</p>			
<p>Remarques générales concernant la récolte, la période de récolte est d'environ deux mois, le nombre de passages de cueillettes</p>			.../

Description des Travaux	Temps moyen	Temps maxi.	Temps mini.
<p>varie entre 25 et 30 à raison d'une moyenne d'un passage tous les 2 jours. Le rendement de la main-d'oeuvre est extrêmement variable suivant : l'importance de la cueillette du jour, de la variété et du poids moyen des concombres récoltés, du développement du feuillage et de la recherche des fruits. (A titre d'exemple voir graphique de récolte et rendement de la M.O. page. II).</p>			
<p>F - <u>Nettoyage du terrain après culture</u> I. Le nettoyage de la parcelle comprend : l'arrachage manuel des plantes avec les racines, un sarclage général à la houe provençale, un ratissage, l'évacuation et la mise en tas en bordure champ à la fourche et à la brouette N.B. : temps variables suivant l'état de saleté du terrain.</p>	7h 10	9h 30	5h 30
<p>Total général : A + B + C + D + E + F</p>	85h 00	105h 30	69h 10 .../

IV • CALCUL DU COUT MOYEN D'UNE CULTURE DE CONCOMBRERemarques

- Surface prise en exemple = 1.000 m²
- Nombre de poquets semés en place = 1.000 poquets
- Temps d'occupation du terrain par la culture = 100 jours
- Période culturale **sous** irrigation = 100 jours
- Rendement de la parcelle, poids total = 3.850 kg
- Poids du rebut, moyenne de 8 % du poids total **récolté** = 308 kg
- Les détails concernant l'irrigation, doses et fréquences, sont donnés pages 28 à 31)
- Les prix **présentés** pour les **différents** produits utilisds, s'entendent toutes taxes comprises.
- Pour la main-d'oeuvre nous avons valorisé l'heure de travail à **110 CFA**, ce qui représente le salaire d'un ouvrier journalier.

Charges variablesI. Semence et produits divers

- a) Semence : **quantité utilisée** 66 gr (poids comprenant le **resemis**) au prix de 820 CFA les 100 g = 540 CFA
- b) Fumures : poudre d'arachide **1.000 kg à 1,10 CFA/kg**, prix comprenant l'achat, la M.O. de chargement, le transport par camion sur une distance de 15 km = 1.100 CFA
- engrais minéraux,
 - superphosphate simple 30 kg à 35 CFA/kg = 1100 CFA
 - ternaire 10-10-20, 40 kg à 48 CFA/kg = 1.920 CFA
 - sulfate d'ammoniaque, 30 kg à 80 CFA/kg = 2.400 CFA

.../

c) Produits de traitements

Produit commercial à 75 % de M.A. Acéphate, quantité utilisée 126 g à 6.200 CFA/kg =	760 CFA
Produit commercial à 40 % de M.A. Dimethoate quantité utilisée 54 cc à 1.500 CFA/l =	80 CFA
Produit commercial à 80 % de M.A. Manebe quantité utilisée 450 g à 800 CFA/kg =	360 CFA
<u>Total pour a + b + c</u>	<u>8.210 CFA</u>

2. Main-d'oeuvre

Coût horaire d'un journalier = 110 CFA

Voir pages 20 à 26 le détail du temps de la M.O.

Concernant les différentes opérations.

Dépenses en main-d'oeuvre pour un temps moyen

de travail : 85h x 110 CFA = 9.350 CFA

A titre indicatif :

pour un temps maxi. : 105h 30 x 110 CFA = 11.605 CFA

pour un temps mini. : 69h 10 x 110 CFA = 7.610 CFA

3. Petit outillage

Somme forfaitaire pour 1 amortissement = 1.500 CFA

Total général des charges calculées : 1 + 2 + 3 = 19.060 CFA

4. Irrigation

Ce poste de dépenses entre pour une part très importante dans le coût global de la culture, de plus, il est **extrêmement** variable suivant le **système** d'irrigation utilisé.

Il semble donc **intéressant** de faire apparaitre comparativement pour une même culture les dépenses relatives à deux techniques d'arrosage **différentes**.

.../

Premier exemple : arrosage traditionnel au moyen d'arrosoirs et à partir de "céanes" (trous d'eau).

Deuxième exemple: arrosage par aspersion, arroseurs mobiles montés sur **traîneaux**, exhaure et pression par moto-pompes branchées sur des puits buses.

Ces deux exemples ont fait l'objet de commentaires et de calculs détaillés dans un document C.D.H. paru en 1976 et intitulé :

"Evaluation du **coût** du m^3 d'eau rendu culture", par S. **NAVEZ**,

aussi ne sera repris ici que le prix du m^3 , soit pour

le premier cas : $87,78 \text{ CFA}/m^3$

le deuxième cas : $25,02 \text{ CFA}/m^3$.

Ces prix comprennent l'ensemble des dépenses : **amortissement** du **matériel**, frais de fonctionnement et d'entretien, et main-d'oeuvre.

a) Premier exemple : irrigation système traditionnel

Dans ce premier cas, où l'arrosage est effectué au moyen d'arrosoirs, l'eau est apportée ponctuellement au niveau de chaque poquet dans des cuvettes de $0,50 \times 0,50$ m représentant une surface totale de 250 m^2 ($0,50 \text{ m} \times 1000 \text{ m linéaires}$)

Données générales concernant l'irrigation

- Période pendant laquelle la culture est arrosée = 100 jours
- Cadence des irrigations : tous les jours, sauf les dimanches et jours **fériés**, ce qui représente un nombre moyen de jours d'arrosage de = 85 jours
- Surface des cuvettes ou arrosée = 250 m^2 .

Hauteurs et volumes d'eau apportés

- 1 irrigation de 20 mm sur 250 m^2 = 5.000 litres
- du semis à J + 15, soit 13 irrigations de 4 mm = 52 mm sur 250 m^2 = 13.000 litres
- les 25 jours suivants, 21 irrigations de 5 mm = 105 mm sur 250 m^2 = 26.250 litres

.../

- les 50 jours suivants, 42 **irrigations** de 6 mm
= 252 mm sur 250 m² = 63.000 litres
 - les **10** derniers jours, 9 irrigations de 4 mm
= 36 mm sur 250 m² = 9.000 litres
-
- Total **apporté** pour la préirrigation et les
85 arrosages = **116,25 m³**

Coût de l'irrigation

Pour la **durée** de la culture et pour l'ensemble des dépenses concernant cette opération :

$$116,25 \text{ m}^3 \text{ arrondi à } 117 \text{ m}^3 \times 87,78 \text{ CFA/m}^3 = \underline{10.270 \text{ CFA}}$$

b) Deuxième exemple : irrigation par aspersion

Données générales concernant l'irrigation

Les données sont identiques à l'exemple **précédent** à l'exception de la surface **arrosée** qui est de **1.000 m²** (surface totale de la parcelle).

Hauteurs et volumes d'eau apportés

Pour l'irrigation par aspersion, il y a lieu de tenir compte des **pertes** d'eau hors surface culturale (**1.000 m²**) dues aux aspenseurs **placés** en position de bordure et par **entraînement** causé par le vent.

Dans le but de **simplifier** les calculs, nous utilisons un coefficient de 1,625 qui correspond à une perte d'eau de **38,43 %** du total **apporté**, sur et en dehors de la surface **cultivée**.

Les différentes hauteurs d'eau **mentionnées** dans l'exemple précédent, sont identiques dans ce deuxième cas.

- 1 **préirrigation** de 20 mm sur 1.000 m² = 20.000 litres
- **13** irrigations de 4 mm, soit 52 mm sur 1000 m² = 52.000 litres
- 21 irrigations de 5 mm, soit **105 mm** sur 1000 m² = 105.000 litres

.../

- 42 irrigations de 6mm, soit 252mm sur 1000 m² = 252.000 litres
- 9 irrigations de 4mm, soit 36 mm sur 1000 m² = 36.000 litres

Total apporté pour la préirrigation et les 85
irrigations sur la parcelle culturale, sans les = 465 m³
pertes.

Avec les pertes d'eau hors surface parcelle,
465 m³ x 1,625 (coefficient pertes) arrondi à = 756 m³

Coût de l'irrigation

Pour la période et pour l'ensemble des dépenses
concernant cette opération : 756 m³ x 25,02 CFA/m³ = 18.915 CFA

Total des charges variables culturales, avec variante irrigation

Charges : points I + 2 + 3 + 4a (irrig. Traditionnelle) 29.330 CFA

Charges : points I + 2 + 3 + 4b (irrig. par aspersion) 37.975 CFA

.../

V - RESULTATS FINANCIERS DE LA CULTURE

Le prix d'achat aux producteurs varie pendant la période de production entre 50 et 200 CFA/kg, les prix les plus avantageux sont enregistrés en novembre-décembre, ils se stabilisent aux environs de 100 CFA/kg entre janvier et avril et atteignent le cours le plus bas en ~~juin~~ juillet.

- Prix moyen établi pour la vente de la production = 100 CFA/kg
 - Poids total récolté sur la parcelle (rendement moyen) = 3.850 kg
 - Poids du rebut (8 % du poids total récolté) = 308 kg
 - Poids commercialisable = 3.542 kg
- Produit brut : 3.542 kg x 100 CFA/kg = 354.200 CFA

Produit brut moins les charges variables, avec variante irrigation

P.B. 354.200 CFA, moins C.V. (I + 2 + 3 + 4a) 29.330 CFA = 324.867 CFA

P.B. 354.200 CFA, moins C.V. (I + 2 + 3 + 4b) 37.975 CFA = 316.225 CFA

Production minimale pour couvrir les charges variables

C.V. avec irrigation 4a, 29.330 CFA : 100 (prix/kg) = 293 kg

C.V. avec irrigation 4b, 37.975 CFA : 100 (prix/kg) = 380 kg

Charges variables réparties au kg de produit commercialisé

C.V. avec irrigation 4a, 29.330 CFA : 3.542 kg (P.T.C.) = 8,30 CFA/kg

C.V. avec irrigation 4b, 37.975 CFA : 3.542 kg (P.T.C.) = 10,70 CFA/kg

Valorisation de l'heure de travail

Dans le cas d'un exploitant n'utilisant pas de main-d'oeuvre salariée et réalisant lui-même l'ensemble des opérations culturales, la valorisation de son heure de travail sera :

- Charges variables moins le poste main-d'oeuvre soit

$$I + 3 + 4a = 19.980 \text{ CFA}$$

$$\text{ou } I + 3 + 4b = 28.625 \text{ CFA}$$

- Produit brut moins les charges variables sans M.O. :

354.200 CFA (**P.B.**) - 19.980 CFA (CV avec **4a** sans **M.O.**) = 334.220 CFA

354.200 CFA (**P.B.**) - 28.625 CFA (CV avec **4b** sans **M.O.**) = 325.575 **CFA**

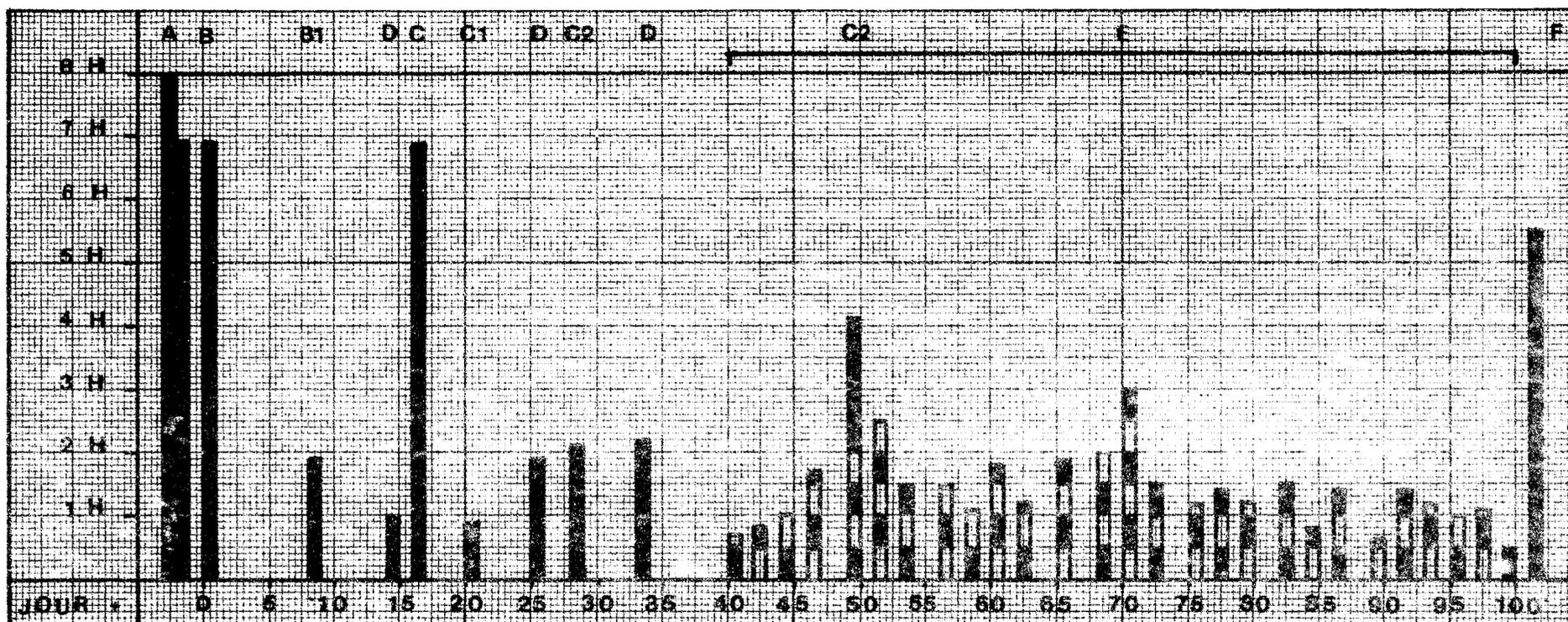
- Valorisation de l'heure de travail calculée à partir

d'un temps total moyen, soit **85h** (voir page 26)

334.220 CFA (**P.B.** moins C.V. sans M.O. avec **4a**) = 3.932 CFA/h

325.575 CFA (**P.B.** moins C.V. sans M.O. avec **4b**) = 3.830 CFA/h

BESOINS ET REPARTITION DU TEMPS D'UNE U.T.A. SUR UNE CULTURE DE CONCOMBRE DE 1.000 m²



A : Fumure et préparation du terrain : 14h 50
 B : Semis en place et B1 resemis dans les poquets vides ou incomplets : 8h 40
 C : Sarclage, binage, 1 passage : 6h 50

C1 : Demariage à 2 plants/poquet : 0h 50
 C2 : Fumure d'entretien, 2 engrais : 4h 20
 D : Traitements phyto., 3 pulvér. : 5h 00
 E : Récolte, 27 passages : 37h 20
 F : Nettoyage terrain après culture : 7h 10

Total des heures pour un temps moyen : 85h 00 (voir détail pages 16 à 20)

Point de vue commercial

Les variétés de concombres cultivées au **Sénégal** appartiennent au type court, les **variétés** dites “longues” présentent trop de déformations pour **être** commercialement exploitées.

D'autre part, ce légume n'est pas encore apprécié par le consommateur **sénégalais**.

Par suite de ces contraintes, sa production sera fatalement limitée,

En effet sur le marché national, seule la clientèle non africaine sera intéressée, ce qui représente un marché relativement étroit.

Pour les exportations, il faut remarquer que les consommateurs **européens** **préfèrent** les concombres allongés, et que ceux de type court ne trouvent que peu d'amateurs, et sont vendus de ce fait, **à** des cours très inférieurs, Il convient également de souligner que l'approvisionnement de ces marchés est pratiquement permanent et **réalisé** soit **à** partir des productions de serres, soit par les pays **méditerranéens** tels que les Canaries ou le Maroc.

Dans ces conditions, il apparaît difficile de recommander le développement de la production de ce légume.
