

I.R.H.O.

—  
STATION DE LA ME  
—

ESSAI COMPARATIF D'HYBRIDES DE MAIS  
SUR SOLS HYDROMORPHES A TOURBE

LM/ES/CV MS 83/3

AOUT - DECEMBRE 1983

BP 13  
BINGERVILLE  
COTE D'IVOIRE

—  
JANVIER 1984

AOUT 1983

FICHE DE FIN D'ESSAI

ESSAI COMPARATIF D'HYBRIDES DE MAIS  
SUR SOL HYDROMORPHE A TOURBE

- I Renseignements généraux
- II Données Ecologiques
- III Rappel du protocole d'Essai
- IV Résultats et analyses Statistiques
- V Discussions des résultats
  - Remarques générales
  - Quelques particularités
- VI Conclusions et Propositions

I - RENSEIGNEMENTS GENERAUX

- Pays : Côte d'Ivoire
- Localisation : Basse Côte d'Ivoire Station de La Mé  
sols tourbeux
- Précédents cultureux

Cultures vivrières associées (Maïs local - Gombo - Arachide et Bananier plantain) pendant 3 années consécutives et en deux cycles/an. Elles ont été suivies de 3 mois de jachère avec repousse de recrû herbeux.

- Surface nette : 3780 m<sup>2</sup>
- Année : 1983 2ème cycle d'Août à Décembre
- Culture en Essai : Essai variétal de Maïs.

II - DONNEES ECOLOGIQUES2.1 Données Pédologiques ( voir annexe)

Il s'agit d'un terrain relativement homogène avec un taux de matière organique variable suivant les horizons dans la zone de l'essai.

2.2 Données climatiques (Voir annexe)

Les conditions climatiques avaient été très défavorables au premier cycle pour toutes les cultures (désastreuses pour les cultures vivrières à cycle court , annuelles et bisannuelles :) situées sur plateaux à sable tertiaire . Par contre au 2ème cycle, les essais menés en zone de bas-fonds ont été favorables grâce une petite saison sèche prolongée et une répartition régulière des pluies jusqu'en Novembre. La pluviosité a persisté jusqu'en Décembre avec une hauteur plus importante que la moyenne, ce qui a pu entraîner un effet néfaste sur la production peu avant la récolte (quelques germination sur pied) et surtout des difficultés de séchage.

2.3 Mesures du Niveau de la Nappe phréatique (voir annexe)

Le Maïs étant une plante réputée indicatrice de l'humidité

du sol (fait largement éprouvé dans nos précédents essais à La Mé) et nyctipériodiques, nous avons tenté d'exploiter cette aptitude pour déterminer les périodes propices à sa culture dans la basse Côte et sur les bas-fonds. Toutefois les changements du climat n'ont pas permis ce constat.

#### 2.4 Actions biotiques

Elles sont nombreuses et variées dans leurs effets. Il s'agit essentiellement :

- des insectes (pyrales et foreuses de tiges)
- des végétaux : parasites, (maladies fongiques des feuilles) et adventices.
- des prédateurs : oiseaux granivores et des mammifères (rongeurs).

### III - RAPPEL DU PROTOCOLE

- But : Repérer la ou les variétés qui s'adapteraient aux conditions pédoclimatiques de la basse Côte en zone marécageuse (tourbe).

- Situation : Sol hydromorphe à tourbe oligotrophe

- Organisation

- Dispositif expérimental : Bloc de FISHER avec 10 variétés et 7 répétitions.

- Dimension de la parcelle élémentaire (voir renseignements généraux). Densité  $\frac{10000}{0,75 \times 0,25} = 53333$  pieds/ha

- Origine de la parcelle

- Antécédents culturels (voir renseignements généraux)

- Travaux : Nettoyage systématique de la parcelle par un rabattage et fauchage, puis dégagement et essouchage.

- Traitement herbicide avant semis avec association de GRAMOXONE (Paraquat) + (KARMEX) Diuron . PRIMAGRAM 500 (Atrazine).

- Piquetage des têtes de lignes

- Semis manuel d'une graine/trou sauf le local semé à 3 graines suivi d'un démariage avec maintien d'1 pied et remplacement des pieds grêles et non germés.

- Dates de semis les 23-24 et 25 Août 1983  
 - Dates de récolte du 24 Novembre au 21 Décembre  
 (Récolte étalée en raison de l'insuffisance des aires de séchage , cycles de 90 à 110 jours).

- Observations

- Végétatives

- Evaluation de l'état général (qualitative)  
 de l'essai .  
 - Mensurations de la hauteur du plant (échantillon 5 %).  
 - " de la hauteur d'insertion de l'épi pour l'épi le plus bas, s'il y avait 2 ou 3 épis par pied.

- Dénombrement du nombre de pieds fertiles/parcelle  
 - Mensuration de la longueur et du diamètre des épis despathés et égrénés ( 5 % par parcelles).

- Contrôle de production :

- Poids de grains/parcelle - Poids de grains/ épis  
 - Prolificité : Nombre de pieds/parcelle  
 - Rusticité : Evaluation de l'attaque et de la sensibilité aux maladies et ennemis.

- Contrôle zone

- Observations de la nappe phréatique  
 - Analyse du sol.

- Traitements

- Variétés

- 5 hybrides de LIMAGRAIN

Lg 55 - LG 88 - HE 1066 - HE 1101 - DINA 3030

4 Hybrides de CIBA GEIGY

G 491 - G 4747 W - CG 4801 - HMD 7974

1 variété locale Local jaune de Bouaké

Fumure

- Récalcit : (à 55 % CaO) 250 kg/ha
  - Azote : 120 kg/ha d'Urée (à 46 % N) en 3 applications  
1/3 du semis - 1/3 au stade 6 - 8 feuilles et 1/3 Floraison .
  - Phosphore : 150 kg/ha de Super Simple à 18 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
au semis
  - Magnésium : 100 kg/ha de Kiésérite à 27 % MgO
  - Potassium : 180 kg/ha de Cendres de Rafles de palmier  
à huile à 40 % de K<sub>2</sub>O en 2 épandages
- 1/2 semis
  - 1/2 floraison.

- Entretien

Phyto : Décis (Décaméthrine à 12 g de M.A/l) 5 ml/l d'eau et 240 l/ha en traitements préventifs et curatifs contre les pyrales et autres foreuses de tige : 1 fois/quinzaine.

Début du traitement 12-09-83 en association avec le Daconil 2487 W 75 et Dithane M 15 en alternance, on compte 1600 g de P.C. /ha traité. On a fait 3 traitements fongicides dont 2 au Daconil.

- Lutte contre les oiseaux et Animaux

- Disposition de filets du 14 au 31 Octobre et surveillance .
- Attaques des aulacodes : chasse au chien quelques pieds ont été fauchés.

- Sarclage Manuel

Desherbage à la houe le 29 Septembre.

IV - RESULTATS ET ANALYSES STATISTIQUES (Voir les Annexes)4.1 Résultats et Analyses statistique

On a retenu dix sept critères qui paraissent représenter

au mieux le comportement des différents hybrides testés dans cet essai .

Les résultats et les calculs sont en annexe.

#### 4.2 - Présentation des résultats

L'ensemble des critères a été regroupé sous 4 rubriques

##### a) Les observations végétatives

Ce sont celles relatives aux mesures de développement et à la croissance. Elles comprennent :

- La hauteur de la plante de 2,50 à 3,40 m
- La hauteur d'insertion des épis : de 0,80 à 1,50 m
- La longueur des épis : 18,2 cm à 20,8 cm
- Le diamètre des épis : de 2,5 cm à 30,4 cm

Ces valeurs ont été obtenues sur 5 % de la population globale . Les résultats sont assez éloquents.

Il n'y a pas d'effet blocs. Les coefficients de variation sont inférieurs à 10 % . En d'autres termes, les différences observées sont une hiérarchisation des valeurs exprimées par les hybrides pour ces caractères végétatifs.

Les effets "facteurs" sont hautement significatifs. Un classement est donc possible et valable.

##### b) Les observations de production

Elles ont porté sur:

- La prolificité rapport entre Nombre d'épis et celui des pieds : de 0,97 à 1,3/pied.
- La production de grains : valeur individuelle des hybrides : de 117,5 g à 160,0 g (à 15 % d'eau) par épi.
- La production brute/hybride : de 18,8 kg à 27,7 kg
- La production de grains sains/hybride : de 18,2 kg à 27,3 kg (à 15 % d'humidité).
- La production/hybride à 15 % d'humidité de 18,5 kg à 27,4 kg.

- Le rendement/ha : on compte 204 pieds/parcelle et la densité est à 53.333 pieds/ha ; à 15 % d'humidité varie de 4846 kg à 7160 kg.

- La fertilité en nombre d'épis/parcelle (204 pieds) : 158 à 197 épis.

Pour les observations se rapportant à la production il n'y a pas d'effets entre blocs. Par contre les CV sont supérieurs à 15 % et relativement élevés, traduisant ainsi une forte variabilité.

Celle-ci pourrait s'expliquer par l'action non proportionnelle du milieu. La méthode d'évaluation du taux d'humidité (passage de 100 g de grains à l'étuve jusqu'à obtention du poids constant) est quelque peu aléatoire. Malgré cette observation, on peut valablement entamer une discussion et procéder à un classement.

#### c) Evaluation des Techniques de productions

Nombre de pieds fertiles/parcelle utile (149 à 183). Il donne une idée de la valeur des semences ainsi que de la maîtrise des techniques de production. L'entretien sous toutes ses formes a contribué au maintien de la densité en raison de l'effort d'encadrement. On peut penser que l'on a mis surtout en évidence l'effet de la valeur des semences : 90 % à 73 % : en moyenne. Les populations étant assez bien représentées pour tous les hybrides sur toutes les parcelles, on a obtenu en définitive une faible variabilité.

#### d) Evaluation des effets du milieu intervenants

- Dénombrement des attaques d'oiseaux de 101 à 7,6 épis/hybride et/parcelle.

- Poids de grains détruits par ha : 0,06 t à 0,3 t/ha

- Taux de grains affectés : (27,3 % à 88,7 %).

La variabilité est très forte (CV compris entre 48 et 60 %) avec un effet bloc toujours non significatif. On relève une variation dans le degré d'attaques très nette, pour les caractères mesurés.

#### CONCLUSION

D'une façon générale, l'essai a été réussi. Les effets blocs non significatifs, les densités finales et les résultats obtenus en sont les témoins.

Tous les hybrides étant soumis aux mêmes traitements, le sous groupe de tête en production et en développement (sauf le local) sont valables. Les meilleurs hybrides ont été le DINA 3030, HE 1066, G 491 et HMD 7974. Il est intéressant de noter qu'il est possible d'obtenir des rendements supérieurs à 70 quintaux dans cette zone de Côte d'Ivoire.

## V - INTERPRETATION ET DISCUSSIONS DES RESULTATS

### 1 - Remarques générales

Le comportement des hybrides a été bon dans l'ensemble. D'une façon générale on a observé un raccourcissement du cycle pour tous les hybrides, par rapport aux indications qui ont été communiquées, et par rapport aux essais réalisés à La Mé avec un matériel végétal identique de Janvier à Mai 1983 où le cycle avait été de 145 jours. Dans l'essai en cours, le cycle a varié de 100 jours pour les hybrides les plus précoces : LG 55, LG 88 et G 4747 W à 110 jours en moyenne pour la grande majorité des autres, et 120 jours pour les plus tardifs dont la variété locale.

Les cultures ont été affectées par un certain nombre de facteurs :

- le milieu : pluviométrie, niveau de la nappe, nutrition
- les prédateurs : oiseaux et mammifères
- les ravageurs : insectes
- les maladies : champignons
- les vols

### 2 - Facteurs perturbateurs

Leur connaissance approfondie est importante à analyser pour pouvoir éventuellement proposer des variantes techniques qui permettront de vulgariser certains hybrides. Certains défauts pourront également être redhibitoires pour la vulgarisation d'autres hybrides

#### 2.1 Milieu et technique la production

Dans l'essai analysé, le souci constant de l'expérimentation a été de maîtriser à tout moment l'action du milieu, notamment celle de

la nappe phréatique qui, sur sol tourbeux drainé de façon à maintenir la nappe entre 30 et 60 cm, est parfois difficile à contrôler. Des corrélations ont été établies entre les écarts et les niveaux moyens de la nappe d'une part, le développement de la plante et la production d'autre part. Ces corrélations ne sont pas significatives. L'eau n'a pas été déficitaire pendant les périodes critiques. Elle a cependant failli être nuisible, notamment du fait de la germination de quelques grains sur pieds, la pourriture des grains attaqués par les oiseaux et lors du séchage sur claie après égrenage.

On a noté également quelques rares cas de carence en magnésium.

Le semis de l'essai a été fait à 3 - 4 graines par poquet pour la variété locale, suivi par un démariage et parfois un remplacement. Pour les hybrides, 1 seule graine a été semée par poquet. Les hybrides les plus précoces couvrent le sol rapidement et ont un développement moins important. Il aurait été sans doute possible et même souhaitable de les semer à raison de 60.000 pieds/hectare, ce qui aurait peut être amélioré leurs rendements.

## 2-2 Les Prédateurs

### 2-2-1 Les Mammifères

Les Aulacodes ou agoutis ont fauché une dizaine de pieds. L'intervention des chiens a été radicale. Il ne faudra pas sousestimer ce prédateur en grande culture. Autre prédateur non négligeable, l'homme : des vols d'épis ont été constatés sur certaines parcelles.

### 2-2-2 Les Oiseaux

Ce sont les principaux prédateurs. Leur action a été variable selon les hybrides : importance et forme des spathes protectrices des épis, dureté plus ou moins grande des grains. La lutte réalisée à l'aide de filets fins en provenance du JAPON, a été très efficace (maille de 19 mm de cround à noeud, soit 38 mm détendu). Du 17-10-83 au 6-12-83, ont été capturés :

763	tisserins gendarmes
27	tisserins à lunettes
60	spermètes nonettes
3	veuves
9	joues rouges
10	travailleurs à tête rouge

soit un total de 872 granivores. Il n'a pas été observé de dégâts par les perroquets pourtant présents à La Mé.

### 2.3 Les Ravageurs

Les principaux ravageurs à La Mé ont une pyrale foreuse de tiges, et des charançons qui sévissent durant tout le cycle du Maïs. Ils provoquent une réduction de la densité, le tallage des plants en cas d'attaque précoce, le salissement et le broyage des grains en champ et après la récolte.

### 2.4 Les Maladies

Les maladies observées concernant toutes à ce jour les organes foliaires : nécroses et défoliations plus ou moins rapides débutant par le dessèchement des feuilles de la base. L'ensemble des feuilles a été totalement dessèché pour les hybrides LG 55, LG 88 et G 4747 W. Ceci a probablement eu pour effet le raccourcissement du cycle.

### 2.5 Contrôle des dégâts

#### 2.5.1 Les vols

Les parcelles de bordure ont été les plus sollicitées, ce qui a été heureux pour les résultats de l'essai.

Pour les 70 parcelles, 56 épis ont été volés ; la répartition pour les hybrides a été la suivante :

HE 1101	:	17
Local	:	16
CG 4801	:	13
G 4747 W	:	5
LG 88	:	2
LG 55	:	2

#### 2.5.2 Dégâts par les oiseaux

On a pu scinder les hybrides en 3 groupes. Celui des plus attaqués où le LG 88 arrive très nettement en tête, suivi du groupe des moyennement atteints avec LG 55, puis HE 1066 et CG 4801 les autres hybrides constituant le groupe des moins attaqués. Les 3 groupes sont significativement différents entre eux au seuil de 99 %.

L'action des oiseaux peut réduire de plus de 50 % la récolte. A cette action, s'ajoute celle des insectes.

On a pu évaluer les dégâts sur les grains et les épis en séparant les grains en sains ou atteints.

La valeur potentielle des 2 hybrides LG 55 et LG 88 est indéniable, mais on ne peut en préconiser la diffusion dans les régions ayant une forte densité d'oiseaux.

### 3- Données sur les hybrides-valeur du matériel

Les observations ont porté sur un nombre important de caractères, ce qui permet de mieux apprécier le comportement des hybrides à La Mé.

#### . Contrôle du milieu et des techniques de production

- Eléments sur le climat
- Densité finale
- Mensuration de la nappe phréatique sur chaque bloc
- Résistance aux prédateurs, insectes et maladies .

#### . Développement des plants

- Hauteur des plants
- Hauteur de l'insertion des épis
- Longueur des épis dispathés
- Diamètre des épis égrenés.

#### . Production

- Nombre d'épis par plant
- Poids de grains par épi
- Production des hybrides et rendement par hectare
- Production parcellaire saine
- Valeur à l'usage.

Pour les caractères végétatifs mesurés, la variabilité est normale (inférieure à 10 %). Par contre, en ce qui concerne la production, les coefficients de variations sont supérieurs à 10 % : Ceci n'ayant pu être le fait des variations de la nappe phréatique, il semble normal d'attribuer ce phénomène aux facteurs perturbateurs : dégâts par les oiseaux, attaques des insectes et maladies pour leur plus grande partie. L'hybride LG 88 a été le plus touché et de très loin.

On a retenu 3 possibilités de classement pour les hybrides.

Pour ce qui est du poids de grain par épi, le G 491 vient en tête. Avec une densité améliorée, assurant une meilleure couverture, cet hybride peut donner des résultats sans doute meilleurs.

Pour ce qui est du nombre d'épis par pied, le HE 1066 est le meilleur, suivi de très près par HMD 7974 et DINA 3030.

Enfin pour la production parcellaire, le DINA 3030 arrive en tête :

DINA 3030	:	7130 kg/ha
HE 1066	:	6940 kg/ha
G 491	:	6390 " "
HMD 7974	:	6210 " "

Il est intéressant de poursuivre les essais sur ces 4 hybrides avant de les proposer à la vulgarisation dans la région.

Tous les hybrides et le témoin local ont produit plus de 4750 kg, ce qui est un bon résultat, la moyenne de l'essai s'élevant à 5780 kgs.

Les coefficients de variations relevés ont été les suivants :

- poids de grains sains/parcelle : 14,3 %
- poids moyens de grains/épi à 15 % d'eau : 18,3 %
- rendement hectare et production parcellaire : 15,9 %

En Afrique, le Maïs est consommé par l'homme. Il était intéressant de tester les hybrides pour leur production de farine dans des conditions identiques: chauffage des échantillons à l'étuve à 45°C pendant 14 heures. Broyage au Broyeur GONDAR (30 mn par échantillon). Tamisage après 48 h avec un tamis en maille de 0,5 mm.

Tableau N° 17 RENDEMENT EN FARINE

N°	N° Hybride	Poids/échantillons après chauffage g	Poids de farine en g	% d'H <sub>2</sub> O	% Farine	Poids du reste
1	Local	891	642	11 %	64,2	249
2	LG 55	904	701	9,6	70,1	203
3	G 4747 W	914	720	8,6	70,2	194
4	LG 88	906	749	9,4	72,0	157
5	LG 4801	872	544	12,8	74,9	328
6	HE 1101	864	702	13,6	54,4	162
7	G 491	857	499	14,3	49,9	358
8	HE 1066	853	543	14,7	54,3	310
9	HMD 7974	872	544	12,8	54,4	328
10	DINA 3030	856	642	14,4	64,2	242

La corrélation établie entre le pourcentage en eau et le poids de farine (sur 19 simulations) est de :

$$R = - 0,7185 \text{ ** donc significative .}$$

De nouveaux essais seront faits ultérieurement, la méthode utilisée, l'échantillonnage étant peut être sujet à caution.

#### . Caractéristiques phénotypiques

On peut affirmer que le matériel reçu était d'une très grande homogénéité. Les coefficients de variation sont restés très faibles, 10 %.

En dehors de la variété locale, où l'on observait des divergences entre le développement et la production, les divers groupes d'hybrides avaient des valeurs de production et de développement corrélées. La tendance à un fort développement végétatif n'influe pas sur la taille ou la production des épis.

Pour le développement végétatif, le classement est net :

- 1 - Variété locale
- 2 - DINA 3030
- 3 - HE 1066
- 4 - HMD 7974
- 5 - G 4747

Les 3 derniers hybrides se séparent très difficilement. Le cycle des variétés à fort développement végétatif est plus long.

o Contrôle du milieu

D'une façon générale, on a observé une absence d'effet significative entre les 7 blocs et l'absence de liaison entre :

- . niveau de la nappe d'eau et la production
- . l'homogénéité relative du sol
- . le niveau de la nappe et les caractères de développement des plants
- . le niveau de la nappe et la densité finale.

On peut donc dire que le milieu était relativement homogène pendant toute la durée du cycle de cet essai.

En absence de prédateurs, ravageurs et maladies, l'essai aurait pleinement extériorisé le potentiel des hybrides dans les conditions locales de culture.

V - PROPOSITIONS

Le DINA 3030 paraît une variété intéressante pour le producteur ivoirien, mais il ne faut pas écarter pour autant le HE 1066, le G 491 et le HMD 7974.

La culture des LG 88, LG 55, G 4747 W, LG 4801 et HE 1101 n'est pas à conseiller à la suite de cet essai.

Il serait intéressant de tester dans les prochains essais des Maïs de type Sweet-corn et Pop corn.

L'essai réalisé sur sols tourbeux est donc concluant et a permis d'obtenir des résultats de production corrects. La Station peut s'en féliciter, car c'est une preuve qu'elle contrôle mieux la culture du Maïs.

A N N E X E

DONNEES ECOLOGIQUESa) Générales

Mois	Pluviométrie		Température moyenne oC	Durée insolation en heures	Bilan Hydriques	
	Hauteur m/m	NJ			excès	Déficit mm
Août	25,5	12	24,1	57,9	0	17
Septembre	45,0	15	25,3	63,4	0	75
Octobre	90,9	17	26,2	168,4	0	29
Novembre	65,0	7	26,1	170,2	0	85
Décembre	122,8	12	25,9	156,7	0	0
	328,8	63	-	616,6	-	206

NB : NJ = Nombre de jour

b) Détail pluviométrie

Mois	Décade	N°	Hauteur de pluie en m/m	Nombre de jours	Moyenne du mois sur 10 ans en m/m	Déficit pluvio- métrique mensuel sur les 10 der- nières années
Août	1 au 10	1	0	0	63,2	- 37,7
	11 au 20	2	20,0	7		
	21 au 31	3	5,5	5		
Septembre	1 au 10	4	2,5	3	84,9	- 39,9
	11 - 20	5	12,8	6		
	21 - 30	6	29,7	6		
Octobre	1 - 10	7	23,2	6	139,3	- 48,4
	11 - 20	8	1,0	5		
	21 - 31	9	66,7	6		
Novembre	1 - 10	10	4,1	3	108,7	- 43,7
	11 - 20	11	25,1	1		
	21 - 30	12	35,8	3		
Décembre	1 - 10	13	8,5	3	5,0	+ 117,8
	11 - 20	14	45,5	5		
	21 - 31	15	68,8	4		
Total	du 21-8 au 31-12	15	328,8	63	401,1	- 72,3

RESULTATS ANALYTIQUES

<u>Profondeur</u> (en cm)	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
<u>Bases totales</u> (en meq/100)					
Ca	4,38	3,25	4,38		
Mg	7,71	5,42	3,96		
K1	8,97	7,02	2,18		
Na	2,50	3,04	10,3		
<u>Granulometrie</u> (en %)					
terre fine	55,6	31,0	54,0	32,6	26,0
argile	32,9		13,0		
limons fins	15,7		15,6		
limons grossiers	2,2	*	0,3	*	*
sable fin	1,5		0,9		
sable grossier	3,3		-		
humidité à 105°C	-		-		
carbonate CO <sub>3</sub> Ca	-		-		
<u>Matière organique</u> en %					
Matière organique	33,7				
Carbone	19,60	25			
Azote total	9,54	6,0			
Rapport C/N	20	42			
Phosphore en Ppm total	1075	415	190		
Assimilable olsen	137	33	25		
<u>Complexe Absorbant</u> en meq/100 g! de sol					
Ca	2,04	1,54	1,87		
Mg	1,83	1,49	2,43		
K	0,49	0,42	0,53		
Na	0,27	0,26	0,44		
somme des bases	4,63	3,71	5,27		
Al éch.	-	-	-		
capacité d'échange CEC	50.00	58.00	108.00		
Saturation					
$V = \frac{S \times 100}{CEC}$	9	6	5		
pH eau KCl	4,40	4,60	4,30		
Conductibilité 2ROc (extrait) m hos					

\* N.B : Sols trop tourbeux.

## OBSERVATIONS DU NIVEAU DE LA NAPPE EN CM

N° F	Dates		23-8-83	23-9	23-10	23-11
	Blocs					
1	I.1		31	39	49	30
7	I.2		32	40	51	35
13	I.3		40	49	60	42
19	I.4		40	45	53	41
25	I.5		36	47	57	42
2	II.1		33	43	53	28
8	II.2		38	47	59	27
14	II.3		39	46	-	38
20	II.4		33	42	52	35
26	II.5		34	44	56	34
3	III.1		32	40	54	26
9	III.2		33	43	55	28
15	III.3		37	42	57	37
21	III.4		37	47	-	36
27	III.5		38	44	51	35
4	IV.1		35	43	56	24
10	IV.2		29	45	60	31
16	IV.3		40	47	56	40
22	IV.4		36	44	51	39
28	IV.5		37	54	55	38
5	V.1		31	40	-	24
11	V.2		37	47	59	32
17	V.3		38	47	52	30
23	V.4		35	42	50	34
29	V.5		30	44	58	35
6	VI.1		40	37	38	24
12	VI.2		30	40	51	22
18	VI.3		30	46	-	30
24	VI.4		30	37	44	24
30	VI.5		32	41	38	30

N.B : Le mesure de nappe se fait par celle de la surface du sol à niveau horizontal de l'eau contenu dans un trou pourvu d'un morceau de tuyaux d'irrigation de Om70 de longueur.

## TABLEAU DES DONNEES

NOMBRE DE PIEDS/PARCELLE CENTRE

1, 1	:	215.00
1, 2	:	195.00
1, 3	:	214.00
1, 4	:	186.00
1, 5	:	176.00
1, 6	:	186.00
1, 7	:	164.00
1, 8	:	164.00
1, 9	:	177.00
1, 10	:	170.00

2, 1	:	184.00
2, 2	:	177.00
2, 3	:	162.00
2, 4	:	178.00
2, 5	:	184.00
2, 6	:	171.00
2, 7	:	126.00
2, 8	:	155.00
2, 9	:	173.00
2, 10	:	150.00

3, 1	:	199.00
3, 2	:	188.00
3, 3	:	157.00
3, 4	:	190.00
3, 5	:	178.00
3, 6	:	173.00
3, 7	:	142.00
3, 8	:	135.00
3, 9	:	138.00
3, 10	:	162.00

4, 1	:	193.00
4, 2	:	163.00
4, 3	:	192.00
4, 4	:	180.00
4, 5	:	130.00
4, 6	:	171.00
4, 7	:	158.00
4, 8	:	164.00
4, 9	:	159.00
4, 10	:	167.00

5, 1	:	190.00
5, 2	:	191.00
5, 3	:	187.00
5, 4	:	173.00
5, 5	:	143.00
5, 6	:	165.00
5, 7	:	131.00
5, 8	:	146.00
5, 9	:	179.00
5, 10	:	149.00

6, 1	:	169.00
6, 2	:	183.00
6, 3	:	191.00
6, 4	:	186.00
6, 5	:	169.00
6, 6	:	156.00
6, 7	:	167.00
6, 8	:	128.00
6, 9	:	167.00
6, 10	:	164.00

7, 1	:	197.00
7, 2	:	186.00
7, 3	:	180.00
7, 4	:	174.00
7, 5	:	154.00
7, 6	:	163.00
7, 7	:	158.00
7, 8	:	158.00
7, 9	:	170.00
7, 10	:	194.00

N.B ; Centre : totale parcellaire - totale des pieds de Bordure

## MOYENNES BLOCS

1 : 184.70  
 2 : 166.00  
 3 : 166.20  
 4 : 167.70  
 5 : 165.40  
 6 : 168.00  
 7 : 173.40

## MOYENNES FACTEURS

1 : 192.43  
 2 : 183.29  
 3 : 183.29  
 4 : 181.00  
 5 : 162.00  
 6 : 169.29  
 7 : 149.43  
 8 : 150.00  
 9 : 166.14  
 10 : 165.14

Moy . Gen : 170,201

Somme des Carres totale : 26033.2000  
 d.d.l. : 69 , Variance : 377.2928

Somme des Carres Facteurs : 13319.7714  
 d.d.l. : 9 , Variance : 1479.9746  
 FCal : 8,13\*\* Flu 005 2,04  
 001 2,72

PPDS : 005 = 14,4243

001 = 19,1843

Somme des Carres Blocs : 2882.6000  
 d.d.l. : 6 , Variance : 480.4333  
 Flu : 2,64 \*\* Flu 005 2,25  
 001 3,12

Somme des Carres Residuelle: 9830.8286  
 d.d.l. : 54 , Variance : 182.0524

CV :  $13,493 \times 100 = 7,93 \%$   
170,201

Ecart type : 13,493

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1 192.43 ( 1)  
 2 183.29 ( 2)  
 3 183.29 ( 3)  
 4 181.00 ( 4)  
 2 183.29 ( 2)  
 3 183.29 ( 3)  
 4 181.00 ( 4)  
 5 169.29 ( 6)  
 6 166.14 ( 9)  
 7 165.14 (10)  
 8 162.00 ( 5)  
 3 183.29 ( 3)  
 4 181.00 ( 4)  
 5 169.29 ( 6)  
 6 166.14 ( 9)  
 7 165.14 (10)  
 8 162.00 ( 5)  
 4 181.00 ( 4)  
 5 169.29 ( 6)  
 6 166.14 ( 9)  
 7 165.14 (10)  
 8 162.00 ( 5)  
 9 150.00 ( 8)  
 10 149.43 ( 1)

## TABLEAU DES DONNEES

HAUTEUR DU PLANT

1, 1	:	3.39
1, 2	:	2.55
1, 3	:	2.56
1, 4	:	2.46
1, 5	:	3.09
1, 6	:	3.09
1, 7	:	3.26
1, 8	:	3.20
1, 9	:	3.05
1, 10	:	3.11

2, 1	:	3.48
2, 2	:	2.64
2, 3	:	2.45
2, 4	:	2.41
2, 5	:	2.99
2, 6	:	2.99
2, 7	:	3.15
2, 8	:	3.25
2, 9	:	3.05
2, 10	:	3.19

3, 1	:	3.35
3, 2	:	2.55
3, 3	:	2.49
3, 4	:	2.55
3, 5	:	3.16
3, 6	:	2.90
3, 7	:	3.07
3, 8	:	3.11
3, 9	:	3.00
3, 10	:	3.13

4, 1	:	3.48
4, 2	:	2.45
4, 3	:	2.76
4, 4	:	2.43
4, 5	:	3.19
4, 6	:	2.75
4, 7	:	2.98
4, 8	:	3.02
4, 9	:	3.02
4, 10	:	3.17

5, 1	:	3.58
5, 2	:	2.61
5, 3	:	2.44
5, 4	:	2.54
5, 5	:	3.12
5, 6	:	2.92
5, 7	:	3.23
5, 8	:	3.20
5, 9	:	2.99
5, 10	:	3.03

6, 1	:	3.42
6, 2	:	2.62
6, 3	:	2.71
6, 4	:	2.64
6, 5	:	3.25
6, 6	:	2.38
6, 7	:	3.29
6, 8	:	3.18
6, 9	:	3.11
6, 10	:	3.31

7, 1	:	3.43
7, 2	:	2.51
7, 3	:	2.57
7, 4	:	2.49
7, 5	:	3.15
7, 6	:	2.85
7, 7	:	3.15
7, 8	:	3.20
7, 9	:	3.04
7, 10	:	3.13

## MOYENNES BLOCS

1	:	2.97
2	:	2.96
3	:	2.93
4	:	2.92
5	:	2.97
6	:	2.99
7	:	2.95

## MOYENNES FACTEURS

1	:	3.45	
2	:	2.56	
3	:	2.57	
4	:	2.50	Moyenne Générale 2,958
5	:	3.14	
6	:	2.84	
7	:	3.16	
8	:	3.17	
9	:	3.04	
10	:	3.15	

Somme des Carres totale : 7.1890  
 d.d.l. : 69 , Variance : 0.1042

Somme des Carres Facteurs : 6.4834  
 d.d.l. : 9 , Variance : 0.7204  
 Fcal 58,1 F lu 005 : 2,04  
 001 : 2,72

PPBS : 005 = 0,1190  
 001 = 0,1583

Somme des Carres Blocs : 0.0349  
 d.d.l. : 6 , Variance : 0.0058  
 FCal 0,47 F lu 005 : 2,25  
 001 : 3,12

Somme des Carres Residuelle: 0.6708  
 d.d.l. : 54 , Variance : 0.0124

CV :  $\frac{0,114 \times 100}{2,958} = 3,854 \%$

écart type : 0,111

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1	3.45	( 1 )
2	3.17	( 8 )
3	3.16	( 7 )
4	3.15	(10)
5	3.14	( 5 )
6	3.04	( 9 )
3	3.16	( 7 )
4	3.15	(10)
5	3.14	( 5 )
6	3.04	( 9 )
4	3.15	(10)
5	3.14	( 5 )
6	3.04	( 9 )
5	3.14	( 5 )
6	3.04	( 9 )
6	3.04	( 9 )
7	2.84	( 6 )
8	2.57	( 3 )
9	2.56	( 2 )
10	2.50	( 4 )

## TABLEAU DES DONNEES

HAUTEUR D'INSERTION D'ÉPIS

1, 1	:	1.63
1, 2	:	0.88
1, 3	:	0.84
1, 4	:	0.84
1, 5	:	1.13
1, 6	:	1.22
1, 7	:	1.34
1, 8	:	1.46
1, 9	:	1.34
1, 10	:	1.44

2, 1	:	1.73
2, 2	:	0.92
2, 3	:	0.77
2, 4	:	0.78
2, 5	:	1.12
2, 6	:	0.92
2, 7	:	1.18
2, 8	:	1.37
2, 9	:	1.30
2, 10	:	1.42

3, 1	:	1.56
3, 2	:	0.82
3, 3	:	0.76
3, 4	:	0.90
3, 5	:	1.25
3, 6	:	0.92
3, 7	:	1.36
3, 8	:	1.30
3, 9	:	1.39
3, 10	:	1.36

4, 1	:	1.60
4, 2	:	0.77
4, 3	:	0.90
4, 4	:	0.74
4, 5	:	1.18
4, 6	:	0.84
4, 7	:	1.29
4, 8	:	1.26
4, 9	:	1.26
4, 10	:	1.36

5, 1	:	1.75
5, 2	:	0.78
5, 3	:	0.77
5, 4	:	0.72
5, 5	:	1.20
5, 6	:	0.87
5, 7	:	1.27
5, 8	:	1.30
5, 9	:	1.38
5, 10	:	1.29

6, 1	:	1.47
6, 2	:	0.92
6, 3	:	0.94
6, 4	:	0.93
6, 5	:	1.28
6, 6	:	0.79
6, 7	:	1.41
6, 8	:	1.40
6, 9	:	1.42
6, 10	:	1.49

7, 1	:	1.68
7, 2	:	0.85
7, 3	:	0.82
7, 4	:	0.82
7, 5	:	1.24
7, 6	:	0.92
7, 7	:	1.32
7, 8	:	1.35
7, 9	:	1.35
7, 10	:	1.40

NB : En cas ou il il y aurait plusieurs pieds/épis on a mesuré l'épis le plus bas

## MOYENNES BLOCS

1	:	1.21
2	:	1.15
3	:	1.16
4	:	1.12
5	:	1.13
6	:	1.21
7	:	1.17

## MOYENNES FACTEURS

1	:	1.63
2	:	0.85
3	:	0.83
4	:	0.82
5	:	1.20
6	:	0.92
7	:	1.31
8	:	1.35
9	:	1.35
10	:	1.39
Moyenne Gène	:	1.165

Somme des Carres totale : 5.6239  
 d.d.l. : 69 , Variance : 0.0815

Somme des Carres Facteurs : 5.2320  
 d.d.l. : 9 , Variance : 0.5813

F Cal 96,883\*\* F lu 005 : 2.94  
 001 : 2.92

Somme des Carres Blocs : 0.0704  
 d.d.l. : 6 , Variance : 0.0117

F Cal 1,95 F lu 005 : 2,37

Somme des Carres Residuelle: 0.3215  
 d.d.l. : 54 , Variance : 0.0060

Ecart type : 0,0775

PPDS : 005 = 0,0828  
 001 = 0,1101

CV :  $\frac{0,0775 \times 100}{1,165} = 8,652 \%$

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1	1.63	( 1 )
2	1.39	( 10 )
3	1.35	( 9 )
4	1.35	( 8 )
5	1.31	( 7 )
3	1.35	( 9 )
4	1.35	( 8 )
5	1.31	( 7 )
4	1.35	( 8 )
5	1.31	( 7 )
5	1.31	( 7 )
6	1.20	( 5 )
7	0.92	( 6 )
8	0.85	( 2 )
9	0.83	( 3 )
10	0.82	( 4 )

## TABLEAU DES DONNEES

PROLIFICITE

Ordre de classement

1, 1	:	0.96	Local
1, 2	:	0.95	LG 55
1, 3	:	0.95	W 4747 W
1, 4	:	0.96	LG 88
1, 5	:	0.98	CG 4801
1, 6	:	0.98	HE 1101
1, 7	:	1.00	G 491
1, 8	:	1.10	HE 1066
1, 9	:	1.10	HMD 7974
1, 10	:	1.12	DINA 3030

2, 1	:	1.02
2, 2	:	0.97
2, 3	:	1.01
2, 4	:	1.10
2, 5	:	1.10
2, 6	:	0.95
2, 7	:	1.10
2, 8	:	1.24
2, 9	:	1.10
2, 10	:	1.10

3, 1	:	0.94
3, 2	:	0.96
3, 3	:	0.99
3, 4	:	0.95
3, 5	:	1.00
3, 6	:	0.98
3, 7	:	1.04
3, 8	:	1.20
3, 9	:	1.11
3, 10	:	1.23

4, 1	:	1.20
4, 2	:	1.20
4, 3	:	0.97
4, 4	:	1.00
4, 5	:	0.95
4, 6	:	0.95
4, 7	:	1.01
4, 8	:	1.22
4, 9	:	1.10
4, 10	:	1.20

5, 1	:	0.79
5, 2	:	0.93
5, 3	:	0.94
5, 4	:	0.77
5, 5	:	0.97
5, 6	:	0.98
5, 7	:	1.33
5, 8	:	1.60
5, 9	:	1.10
5, 10	:	1.14

6, 1	:	1.02
6, 2	:	0.96
6, 3	:	0.99
6, 4	:	1.00
6, 5	:	1.03
6, 6	:	0.94
6, 7	:	1.10
6, 8	:	1.54
6, 9	:	1.49
6, 10	:	1.13

7, 1	:	0.88
7, 2	:	1.00
7, 3	:	1.01
7, 4	:	0.99
7, 5	:	0.92
7, 6	:	1.00
7, 7	:	1.03
7, 8	:	1.30
7, 9	:	1.20
7, 10	:	1.10

## MOYENNES BLOCS

1 : 1.01  
 2 : 1.07  
 3 : 1.04  
 4 : 1.08  
 5 : 1.06  
 6 : 1.12  
 7 : 1.04

## MOYENNES FACTEURS

1 : 0.97  
 2 : 1.00  
 3 : 0.98  
 4 : 0.97  
 5 : 0.99  
 6 : 0.97  
 7 : 1.09  
 8 : 1.31  
 9 : 1.17  
 10 : 1.15

Moyenne Générale : 1,06

Somme des Carres totale : 1.5381  
 d.d.l. : 69 , Variance : 0.0223

Somme des Carres Facteurs : 0.8737  
 d.d.l. : 9 , Variance : 0.0971  
 Flu : 8,908\*\* Flu  $\frac{005}{001} = \frac{2,04}{2,72}$

PPDS : 005 = 0,344  
 001 = 0,4585

Somme des Carres Blocs : 0.0734  
 d.d.l. : 6 , Variance : 0.0122  
 Flu 0,893 Flu  $\frac{005}{001} = \frac{2,25}{3,12}$

Somme des Carres Residuelle: 0.5911  
 d.d.l. : 54 , Variance : 0.0109  
 Ecart type : 0,104

CV =  $\frac{0,104 \times 100}{1,06} = 10,4 \%$

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1 1.31 ( 8)  
 2 1.17 ( 9)  
 3 1.15 (10)  
 4 1.09 ( 7)  
 3 1.15 (10)  
 4 1.09 ( 7)  
 5 1.00 ( 2)  
 6 0.99 ( 5)  
 7 0.98 ( 3)  
 8 0.97 ( 1)  
 9 0.97 ( 6)  
 10 0.97 ( 4)

## TABLEAU DES DONNEES

			LONGUEUR	EPIS	DESPATHES	EN CM
1,	1	:	20.27			
1,	2	:	20.52			
1,	3	:	19.13			
1,	4	:	19.60			
1,	5	:	19.73			
1,	6	:	21.80			
1,	7	:	21.53			
1,	8	:	20.20			
1,	9	:	17.47			
1,	10	:	18.20			
2,	1	:	20.13			
2,	2	:	20.25			
2,	3	:	23.40			
2,	4	:	19.43			
2,	5	:	20.73			
2,	6	:	22.40			
2,	7	:	18.40			
2,	8	:	18.87			
2,	9	:	17.53			
2,	10	:	18.00			
3,	1	:	18.80			
3,	2	:	19.37			
3,	3	:	21.73			
3,	4	:	17.81			
3,	5	:	20.20			
3,	6	:	22.67			
3,	7	:	18.33			
3,	8	:	19.67			
3,	9	:	18.27			
3,	10	:	17.80			
4,	1	:	17.40			
4,	2	:	20.93			
4,	3	:	19.93			
4,	4	:	18.39			
4,	5	:	18.20			
4,	6	:	20.07			
4,	7	:	19.07			
4,	8	:	20.40			
4,	9	:	19.67			
4,	10	:	20.20			
5,	1	:	18.93			
5,	2	:	21.73			
5,	3	:	22.33			
5,	4	:	19.27			
5,	5	:	18.07			
5,	6	:	15.67			
5,	7	:	19.47			
5,	8	:	18.60			
5,	9	:	16.67			
5,	10	:	17.13			
6,	1	:	17.73			
6,	2	:	22.20			
6,	3	:	21.40			
6,	4	:	17.93			
6,	5	:	16.00			
6,	6	:	21.27			
6,	7	:	17.53			
6,	8	:	10.66			
6,	9	:	16.80			
6,	10	:	20.33			
7,	1	:	16.40			
7,	2	:	20.47			
7,	3	:	16.73			
7,	4	:	18.53			
7,	5	:	16.73			
7,	6	:	21.73			
7,	7	:	17.53			
7,	8	:	18.80			
7,	9	:	17.00			
7,	10	:	22.40			

1	:	19.85
2	:	19.91
3	:	19.47
4	:	19.43
5	:	18.79
6	:	18.19
7	:	18.63

MOYENNES FACTEURS

1	:	18.52
2	:	20.78
3	:	20.67
4	:	18.71
5	:	18.52
6	:	20.80
7	:	18.84
8	:	18.17
9	:	17.63
10	:	19.15

Moyenne Générale 19,175

Somme des Carres totale : 297.5127  
 d.d.l. : 69 , Variance : 4.3118

Somme des Carres Facteurs : 84.2007  
 d.d.l. : 9 , Variance : 9.3556  
 F Cal : 2,69\* Flu 0,05 : 2,04  
 0,01 : 2,72

PPDS : 005 = 1,9928  
 0,01 = 2,6504

Somme des Carres Blocs : 25.6598  
 d.d.l. : 6 , Variance : 4.2766  
 F Cal 1,23 Flu 0,05 : 2,37  
 0,01 ; 3,12

Somme des Carres Residuelle: 187.6522  
 d.d.l. : 54 , Variance : 3.4750  
 Ecart type : 1,864

CV :  $\frac{1,864 \times 100}{19,175} = 9,72 \%$

SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1	20.80	( 6 )
2	20.78	( 2 )
3	20.67	( 3 )
4	19.15	(10)
5	18.84	( 7 )
6	18.71	( 4 )
7	18.52	( 1 )
8	18.52	( 5 )
9	18.17	( 8 )
10	17.63	( 9 )

## TABLEAU DES DONNEES

DIAMETE D'EPIS EGRENES EN CM

1, 1	:	3.00
1, 2	:	2.50
1, 3	:	2.60
1, 4	:	2.50
1, 5	:	2.70
1, 6	:	2.50
1, 7	:	2.80
1, 8	:	2.60
1, 9	:	2.90
1, 10	:	2.70

2, 1	:	3.00
2, 2	:	2.40
2, 3	:	2.70
2, 4	:	2.40
2, 5	:	2.70
2, 6	:	2.50
2, 7	:	2.90
2, 8	:	2.50
2, 9	:	2.40
2, 10	:	2.70

3, 1	:	2.90
3, 2	:	2.60
3, 3	:	2.80
3, 4	:	2.50
3, 5	:	2.60
3, 6	:	2.40
3, 7	:	2.60
3, 8	:	2.40
3, 9	:	2.70
3, 10	:	2.60

4, 1	:	3.10
4, 2	:	2.50
4, 3	:	2.80
4, 4	:	2.60
4, 5	:	2.60
4, 6	:	2.60
4, 7	:	2.50
4, 8	:	2.50
4, 9	:	2.40
4, 10	:	2.60

5, 1	:	3.10
5, 2	:	2.50
5, 3	:	2.80
5, 4	:	2.40
5, 5	:	2.60
5, 6	:	2.80
5, 7	:	2.70
5, 8	:	2.80
5, 9	:	2.40
5, 10	:	2.20

6, 1	:	3.00
6, 2	:	2.60
6, 3	:	2.80
6, 4	:	2.70
6, 5	:	2.90
6, 6	:	2.70
6, 7	:	3.00
6, 8	:	2.50
6, 9	:	2.40
6, 10	:	2.60

7, 1	:	3.20
7, 2	:	2.50
7, 3	:	2.90
7, 4	:	2.30
7, 5	:	2.80
7, 6	:	2.60
7, 7	:	2.70
7, 8	:	2.70
7, 9	:	2.30
7, 10	:	2.50

## MOYENNES BLOCS

1	:	2.68
2	:	2.62
3	:	2.61
4	:	2.62
5	:	2.63
6	:	2.72
7	:	2.65

## MOYENNES FACTEURS

1	:	3.04
2	:	2.51
3	:	2.77
4	:	2.49
5	:	2.70
6	:	2.59
7	:	2.74
8	:	2.57
9	:	2.50
10	:	2.56

Moyenne Générale 2,65

Somme des Carres totale : 3.0544  
 d.d.l. : 69 , Variance : 0.0443

Somme des Carres Facteurs : 1.8687  
 d.d.l. : 9 , Variance : 0.2076  
 F Cal 10,277 \*\*Flu : 0,05 2,04  
 : 0,01 2,72

PPDS 0,05 : 0,1519  
 0,01 : 0,2021

Somme des Carres Blocs : 0.0954  
 d.d.l. : 6 , Variance : 0.0159  
 F Cal 0,7871 F lu 0,05 2,37  
 0,01 3,12

Somme des Carres Residuelle: 1.0903  
 d.d.l. : 54 , Variance : 0.0202  
 Ecart type : 0,1421

CV :  $\frac{100 \times 0,1421}{2,647} = 5,368 \%$

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1	3.04	( 1)
2	2.77	( 3)
3	2.74	( 7)
4	2.70	( 5)
5	2.59	( 6)
6	2.57	( 8)
7	2.56	(10)
3	2.74	( 7)
4	2.70	( 5)
5	2.59	( 6)
6	2.57	( 8)
7	2.56	(10)
8	2.51	( 2)
9	2.50	( 9)
10	2.49	( 4)

## TABLEAU DES DONNEES

NOMBRE D'EPIS/PARCELLE CENTRE

1, 1	:	206.00
1, 2	:	185.00
1, 3	:	204.00
1, 4	:	179.00
1, 5	:	172.00
1, 6	:	186.00
1, 7	:	177.00
1, 8	:	199.00
1, 9	:	193.00
1, 10	:	191.00

2, 1	:	187.00
2, 2	:	172.00
2, 3	:	163.00
2, 4	:	187.00
2, 5	:	180.00
2, 6	:	163.00
2, 7	:	135.00
2, 8	:	192.00
2, 9	:	185.00
2, 10	:	167.00

3, 1	:	188.00
3, 2	:	180.00
3, 3	:	156.00
3, 4	:	180.00
3, 5	:	178.00
3, 6	:	170.00
3, 7	:	148.00
3, 8	:	158.00
3, 9	:	153.00
3, 10	:	200.00

4, 1	:	196.00
4, 2	:	166.00
4, 3	:	186.00
4, 4	:	180.00
4, 5	:	124.00
4, 6	:	162.00
4, 7	:	159.00
4, 8	:	200.00
4, 9	:	173.00
4, 10	:	200.00

5, 1	:	180.00
5, 2	:	177.00
5, 3	:	176.00
5, 4	:	134.00
5, 5	:	139.00
5, 6	:	161.00
5, 7	:	174.00
5, 8	:	227.00
5, 9	:	201.00
5, 10	:	170.00

6, 1	:	173.00
6, 2	:	176.00
6, 3	:	189.00
6, 4	:	186.00
6, 5	:	175.00
6, 6	:	146.00
6, 7	:	184.00
6, 8	:	197.00
6, 9	:	249.00
6, 10	:	186.00

7, 1	:	174.00
7, 2	:	186.00
7, 3	:	182.00
7, 4	:	172.00
7, 5	:	142.00
7, 6	:	163.00
7, 7	:	162.00
7, 8	:	207.00
7, 9	:	201.00
7, 10	:	208.00

## MOYENNES BLOCS

1	:	189.20
2	:	173.10
3	:	171.10
4	:	174.60
5	:	173.90
6	:	186.10
7	:	179.70

## MOYENNES FACTEURS

1	:	186.29
2	:	177.43
3	:	179.43
4	:	174.00
5	:	158.57
6	:	164.43
7	:	162.71
8	:	197.14
9	:	193.57
10	:	188.86

Moyenne Générale : 178,2

Somme des Carres totale : 31128.8714  
 d.d.l. : 69 , Variance : 451.1431

Somme des Carres Facteurs : 11259.7286  
 d.d.l. : 9 , Variance : 1251.0810  
 F Cal : 3,990 F lu : 0,05 : 2,04  
 0,01 : 2,72  
 Somme des Carres Blocs : 2935.1714  
 d.d.l. : 6 , Variance : 489.1952  
 F Cal 1,560 F lu 0,05 : 2,37  
 0,01 : 3,12  
 Somme des Carres Residuelle: 16933.9714  
 d.d.l. : 54 , Variance : 313.5921  
 Ecart type : 17,71

PPDS : 0,09 : 18,9312  
 0,01 : 25,1785

$$CV = \frac{17,71 \times 100}{178,2} = 9,94 \%$$

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1	197.14	( 8 )
2	193.57	( 9 )
3	188.86	(10)
4	186.29	( 1 )
5	179.43	( 3 )
6	177.43	( 2 )
7	174.00	( 4 )

2	193.57	( 9 )
3	188.86	(10)
4	186.29	( 1 )
5	179.43	( 3 )
6	177.43	( 2 )
7	174.00	( 4 )

3	188.86	(10)
4	186.29	( 1 )
5	179.43	( 3 )
6	177.43	( 2 )
7	174.00	( 4 )
8	164.43	( 6 )
9	162.71	( 7 )

10	158.57	( 1 )
----	--------	-------

## TABLEAU DES DONNEES

POIDS MOYEN GRAINS/EPIS

à 15 % H<sub>2</sub>O

1, 1	:	141.60
1, 2	:	94.50
1, 3	:	155.40
1, 4	:	181.28
1, 5	:	120.60
1, 6	:	161.70
1, 7	:	120.50
1, 8	:	145.90
1, 9	:	96.00
1, 10	:	154.10

2, 1	:	129.30
2, 2	:	146.50
2, 3	:	101.50
2, 4	:	169.60
2, 5	:	136.80
2, 6	:	138.40
2, 7	:	180.60
2, 8	:	136.60
2, 9	:	76.10
2, 10	:	159.10

3, 1	:	99.00
3, 2	:	114.40
3, 3	:	117.50
3, 4	:	122.90
3, 5	:	179.50
3, 6	:	179.80
3, 7	:	167.20
3, 8	:	145.35
3, 9	:	155.80
3, 10	:	151.30

4, 1	:	123.80
4, 2	:	147.90
4, 3	:	125.30
4, 4	:	148.10
4, 5	:	97.90
4, 6	:	144.90
4, 7	:	169.30
4, 8	:	193.00
4, 9	:	130.00
4, 10	:	173.70

5, 1	:	139.20
5, 2	:	136.74
5, 3	:	100.00
5, 4	:	149.10
5, 5	:	124.45
5, 6	:	146.88
5, 7	:	165.36
5, 8	:	135.00
5, 9	:	128.52
5, 10	:	142.00

6, 1	:	133.30
6, 2	:	148.10
6, 3	:	125.50
6, 4	:	160.70
6, 5	:	144.80
6, 6	:	123.70
6, 7	:	158.70
6, 8	:	160.10
6, 9	:	103.00
6, 10	:	149.60

7, 1	:	141.90
7, 2	:	140.40
7, 3	:	97.00
7, 4	:	94.40
7, 5	:	118.80
7, 6	:	180.70
7, 7	:	158.40
7, 8	:	130.10
7, 9	:	136.10
7, 10	:	184.30

## MOYENNES BLOCS

1	:	137.16
2	:	137.45
3	:	143.28
4	:	145.39
5	:	136.73
6	:	140.75
7	:	138.21

## MOYENNES FACTEURS

1	:	129.73
2	:	132.65
3	:	117.46
4	:	146.58
5	:	131.84
6	:	153.73
7	:	160.01
8	:	149.44
9	:	117.93
10	:	159.16

MOYENNE GENERALE : 125,195

Somme des Carres totale : 45269.0143  
 d.d.l. : 69 , Variance : 656.0727

Somme des Carres Facteurs : 16164.9808  
 d.d.l. : 9 , Variance : 1796.1090

F Cal : 3,413\*\* F lu 0,01 = 2,04  
 0,05 = 2,72

Somme des Carres Blocs : 686.9431

d.d.l. : 6 , Variance : 114.4905

F Cal : 0,219\*\* F lu 0,01 = 2,25  
 0,05 = 3,12

Somme des Carres Residuelle: 28417.0904

d.d.l. : 54 , Variance : 526.2424

Ecart type : 22,94

## SEPARATION DES FACTEURS.

Rang moyen des facteurs

1	160.01	( 7)
2	159.16	(10)
3	153.73	( 6)
4	149.44	( 8)
5	146.58	( 4)
6	132.65	( 2)
7	131.84	( 5)
8	129.73	( 1)
9	117.93	( 9)
10	117.46	( 3)

P.P.D.S. 0,05 = 24,5239  
 0,01 = 32,6167

CV :  $\frac{22,94 \times 100}{125,195} = 18,32 \%$

## TABLEAU DES DONNEES

POIDS TOTAL DE GRAINS SAINS/PARCELLE

1, 1	:	20.84
1, 2	:	27.15
1, 3	:	18.69
1, 4	:	19.89
1, 5	:	23.56
1, 6	:	21.94
1, 7	:	25.97
1, 8	:	28.33
1, 9	:	25.74
1, 10	:	26.75

CENTRE 30 17

2, 1	:	17.72
2, 2	:	22.22
2, 3	:	16.80
2, 4	:	24.70
2, 5	:	22.16
2, 6	:	24.07
2, 7	:	19.73
2, 8	:	26.14
2, 9	:	24.87
2, 10	:	28.24

3, 1	:	15.28
3, 2	:	21.01
3, 3	:	15.70
3, 4	:	20.45
3, 5	:	22.01
3, 6	:	23.88
3, 7	:	22.58
3, 8	:	23.04
3, 9	:	19.97
3, 10	:	31.54

4, 1	:	22.57
4, 2	:	17.76
4, 3	:	18.90
4, 4	:	24.69
4, 5	:	10.45
4, 6	:	17.05
4, 7	:	24.86
4, 8	:	25.54
4, 9	:	23.77
4, 10	:	25.51

5, 1	:	23.57
5, 2	:	17.78
5, 3	:	17.86
5, 4	:	17.53
5, 5	:	16.04
5, 6	:	23.08
5, 7	:	23.67
5, 8	:	28.78
5, 9	:	23.74
5, 10	:	21.61

6, 1	:	15.29
6, 2	:	22.85
6, 3	:	21.92
6, 4	:	19.82
6, 5	:	20.47
6, 6	:	17.71
6, 7	:	29.80
6, 8	:	26.84
6, 9	:	23.38
6, 10	:	27.40

7, 1	:	20.27
7, 2	:	17.97
7, 3	:	17.29
7, 4	:	14.11
7, 5	:	16.10
7, 6	:	23.98
7, 7	:	24.53
7, 8	:	27.68
7, 9	:	24.93
7, 10	:	29.80

## MOYENNES BLOCS

1 : 23.89  
 2 : 22.67  
 3 : 21.54  
 4 : 21.11  
 5 : 21.37  
 6 : 22.55  
 7 : 21.67

## MOYENNES FACTEURS

1 : 19.36  
 2 : 20.96  
 3 : 18.17  
 4 : 20.17  
 5 : 18.69  
 6 : 21.67  
 7 : 24.45  
 8 : 26.62  
 9 : 23.77  
 10 : 27.27

MOY. GENE : 22,113

Somme des Carres totale : 1264.5827  
 d.d.l. : 69 , Variance : 18.3273

Somme des Carres Facteurs : 667.0937  
 d.d.l. : 9 , Variance : 74.1215

F Cal : 7,409\*\* Flu : 005 2,04

Somme des Carres Blocs : 001 2,72  
 d.d.l. : 6 , Variance : 9.5393

F Cal: 0,953 Flu 005 : 2,25

Somme des Carres Residuelle: 001 : 3,12  
 d.d.l. : 54 , Variance : 10.0047

Ecart Type : 3,163

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1 27.27 (10)  
 2 26.62 (8)  
 3 24.45 (7)  
 4 23.77 (9)

2 26.62 (8)  
 3 24.45 (7)  
 4 23.77 (9)

3 24.45 (7)  
 4 23.77 (9)  
 5 21.67 (6)  
 6 20.96 (2)  
 7 20.17 (4)

4 23.77 (9)  
 5 21.67 (6)  
 6 20.96 (2)  
 7 20.17 (4)  
 8 19.36 (1)

9 18.69 (5)  
 10 18.17 (3)

P.P.D.S. 0,05 : 3,3814  
 0,01 : 4,4973

CV :  $\frac{3,163 \times 100}{22,113} = 14,304$

## TABLEAU DES DONNEES

NOMBRE D'EPIS ATTAQUES/OISEAUX/PAR CENTRE

1, 1	:	2.00
1, 2	:	43.00
1, 3	:	6.00
1, 4	:	138.00
1, 5	:	23.00
1, 6	:	8.00
1, 7	:	22.00
1, 8	:	33.00
1, 9	:	8.00
1, 10	:	8.00

2, 1	:	12.00
2, 2	:	29.00
2, 3	:	3.00
2, 4	:	104.00
2, 5	:	11.00
2, 6	:	6.00
2, 7	:	10.00
2, 8	:	28.00
2, 9	:	14.00
2, 10	:	11.00

3, 1	:	2.00
3, 2	:	27.00
3, 3	:	17.00
3, 4	:	119.00
3, 5	:	21.00
3, 6	:	9.00
3, 7	:	10.00
3, 8	:	16.00
3, 9	:	6.00
3, 10	:	10.00

4, 1	:	14.00
4, 2	:	18.00
4, 3	:	11.00
4, 4	:	105.00
4, 5	:	30.00
4, 6	:	5.00
4, 7	:	7.00
4, 8	:	30.00
4, 9	:	4.00
4, 10	:	13.00

5, 1	:	11.00
5, 2	:	35.00
5, 3	:	2.00
5, 4	:	74.00
5, 5	:	33.00
5, 6	:	5.00
5, 7	:	8.00
5, 8	:	22.00
5, 9	:	4.00
5, 10	:	17.00

6, 1	:	10.00
6, 2	:	47.00
6, 3	:	12.00
6, 4	:	117.00
6, 5	:	20.00
6, 6	:	17.00
6, 7	:	9.00
6, 8	:	18.00
6, 9	:	11.00
6, 10	:	8.00

7, 1	:	9.00
7, 2	:	34.00
7, 3	:	11.00
7, 4	:	49.00
7, 5	:	13.00
7, 6	:	3.00
7, 7	:	14.00
7, 8	:	26.00
7, 9	:	11.00
7, 10	:	15.00

## MOYENNES BLOCS

1	:	29.10
2	:	22.80
3	:	23.70
4	:	23.70
5	:	21.10
6	:	26.90
7	:	18.50

## MOYENNES FACTEURS

1	:	8.57
2	:	33.29
3	:	8.86
4	:	100.86
5	:	21.57
6	:	7.57
7	:	11.43
8	:	24.71
9	:	8.29
10	:	11.71

MOY. GEN : 23,737

Somme des Carres totale : 58415.0857  
 d.d.l. : 69 , Variance : 846.5954

Somme des Carres Facteurs : 51042.8000  
 d.d.l. : 9 , Variance : 5671.4222

F Cal : 46,17\*\* Flu = 005 = 2,04

Somme des Carres Blocs : 740.0857

d.d.l. : 6 , Variance : 123.3476

F Cal 1,004 Flu 005 : 2,25

001 : 3,12

Somme des Carres Residuelle: 6632.2000

d.d.l. : 54 , Variance : 122.8185

Ecart type : 11,1

PPDS : 005 = 11,8475  
 : 001 = 15,7572

CV :  $\frac{11,1 \times 100}{23,737} = 48,261 \%$

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1	100.86	( 4 )
2	33.29	( 2 )
3	24.71	( 8 )
4	21.57	( 5 )
5	11.71	(10)
6	11.43	( 7 )
7	8.86	( 3 )
8	8.57	( 1 )
9	8.29	( 9 )
10	7.57	( 6 )

## TABLEAU DES DONNEES

POIDS GRAINS POURRIS/PARCELLE CENTRE

1, 1	:	0.22
1, 2	:	2.17
1, 3	:	0.71
1, 4	:	0.97
1, 5	:	0.76
1, 6	:	0.12
1, 7	:	0.28
1, 8	:	0.57
1, 9	:	0.17
1, 10	:	0.36

2, 1	:	0.35
2, 2	:	0.47
2, 3	:	0.29
2, 4	:	1.37
2, 5	:	1.55
2, 6	:	0.39
2, 7	:	0.51
2, 8	:	0.34
2, 9	:	0.19
2, 10	:	0.10

3, 1	:	0.22
3, 2	:	2.20
3, 3	:	0.50
3, 4	:	0.84
3, 5	:	0.42
3, 6	:	0.65
3, 7	:	0.30
3, 8	:	0.12
3, 9	:	0.24
3, 10	:	0.60

4, 1	:	0.27
4, 2	:	0.91
4, 3	:	0.82
4, 4	:	0.98
4, 5	:	0.49
4, 6	:	0.45
4, 7	:	0.22
4, 8	:	0.48
4, 9	:	0.14
4, 10	:	0.43

5, 1	:	0.58
5, 2	:	1.11
5, 3	:	0.25
5, 4	:	1.50
5, 5	:	0.85
5, 6	:	0.64
5, 7	:	0.08
5, 8	:	0.37
5, 9	:	0.23
5, 10	:	0.84

6, 1	:	0.69
6, 2	:	1.08
6, 3	:	1.48
6, 4	:	2.00
6, 5	:	0.78
6, 6	:	0.91
6, 7	:	0.23
6, 8	:	0.08
6, 9	:	0.33
6, 10	:	0.53

7, 1	:	0.64
7, 2	:	0.29
7, 3	:	0.61
7, 4	:	1.16
7, 5	:	0.47
7, 6	:	1.38
7, 7	:	0.29
7, 8	:	0.47
7, 9	:	0.38
7, 10	:	0.36

## MOYENNES BLOCS

1	:	0.63
2	:	0.56
3	:	0.61
4	:	0.52
5	:	0.64
6	:	0.81
7	:	0.60

## MOYENNES FACTEURS

1	:	0.43
2	:	1.18
3	:	0.66
4	:	1.26
5	:	0.76
6	:	0.65
7	:	0.27
8	:	0.35
9	:	0.24
10	:	0.46

MOY. GEN : 0,626

Somme des Carres totale : 16.2160  
d.d.l. : 69 , Variance : 0.2350

Somme des Carres Facteurs : 7.9836  
d.d.l. : 9 , Variance : 0.8871  
F Cal : 6,2078 Flu 005 : 2,04  
001 : 2,72

Somme des Carres Blocs : 0.5176  
d.d.l. : 6 , Variance : 0.0863  
F Cal : 0,6039 Flu 005 : 2,25  
001 : 2,12

Somme des Carres Residuelle: 7.7148  
d.d.l. : 54 , Variance : 0.1429

Ecart type : 0,3780

PPDS : 005 = 0,4041  
001 = 0,5375

CV =  $\frac{100 \times 0,3780}{0,626} = 60,4 \%$

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1	1.26	( 4 )
2	1.18	( 2 )
2	1.18	( 2 )
3	0.76	( 5 )
4	0.66	( 3 )
5	0.65	( 6 )
6	0.46	(10)
7	0.43	( 1 )
8	0.35	( 8 )
9	0.27	( 7 )
10	0.24	( 9 )



## " TABLEAU DES DONNEES

PRODUCTION PARCELLAIRE

à 15 % H<sub>2</sub>O

1, 1	:	21.84
1, 2	:	23.25
1, 3	:	30.90
1, 4	:	27.77
1, 5	:	20.27
1, 6	:	28.84
1, 7	:	20.48
1, 8	:	25.02
1, 9	:	23.47
1, 10	:	26.27

2, 1	:	19.31
2, 2	:	24.28
2, 3	:	17.69
2, 4	:	28.20
2, 5	:	23.16
2, 6	:	25.06
2, 7	:	19.76
2, 8	:	26.18
2, 9	:	23.25
2, 10	:	26.23

3, 1	:	15.32
3, 2	:	24.14
3, 3	:	16.96
3, 4	:	22.73
3, 5	:	22.76
3, 6	:	26.43
3, 7	:	21.75
3, 8	:	22.45
3, 9	:	19.81
3, 10	:	30.39

4, 1	:	21.90
4, 2	:	19.12
4, 3	:	21.34
4, 4	:	27.01
4, 5	:	10.51
4, 6	:	18.77
4, 7	:	23.20
4, 8	:	26.05
4, 9	:	22.20
4, 10	:	26.33

5, 1	:	23.74
5, 2	:	20.02
5, 3	:	17.39
5, 4	:	20.03
5, 5	:	16.10
5, 6	:	22.84
5, 7	:	25.20
5, 8	:	29.21
5, 9	:	24.40
5, 10	:	22.54

6, 1	:	16.20
6, 2	:	25.67
6, 3	:	23.49
6, 4	:	22.33
6, 5	:	21.22
6, 6	:	18.00
6, 7	:	27.54
6, 8	:	26.46
6, 9	:	23.71
6, 10	:	26.95

7, 1	:	20.90
7, 2	:	19.14
7, 3	:	17.20
7, 4	:	16.02
7, 5	:	15.74
7, 6	:	25.74
7, 7	:	26.70
7, 8	:	26.13
7, 9	:	24.97
7, 10	:	33.00

## MOYENNES BLOCS

1	:	24.81
2	:	23.31
3	:	22.27
4	:	21.64
5	:	22.15
6	:	23.16
7	:	22.55

## MOYENNES FACTEURS

1	:	19.89
2	:	22.23
3	:	20.71
4	:	23.44
5	:	18.54
6	:	23.67
7	:	23.52
8	:	25.93
9	:	23.12
10	:	27.39

Moyenne Générale : 22,842

Somme des Carres totale : 1222,0613  
 d.d.l. : 69 , Variance : 17,7110

Somme des Carres Facteurs : 447,6046  
 d.d.l. : 9 , Variance : 49,7338  
 F Cal : 3,78866\*\* F lu 0,05 = 2,04  
 0,01 = 2,72

P.P.D.S. 0,05 : 3,8743  
 0,01 : 5,1528

Somme des Carres Blocs : 65,2207  
 d.d.l. : 6 , Variance : 10,8701  
 F Cal : 0,8276 Flu 0,05 : 2,37  
 0,01 : 3,12

Somme des Carres Residuelle: 709,236  
 d.d.l. : 54 , Variance : 13,134

Ecart type : 3,6240 CV : 15,866 %

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1	27.39	(10)	A	27,33	(10)
2	25.93	(8)	B	25,93	(8)
3	23.52	(7)	C	23,67	(8)
4	23.44	(4)	D	23,52	(7)
5	23.12	(9)	E	23,44	(4)
6	23.12	(9)	F	23,12	(9)
7	22.23	(2)	G	22,23	(2)
2	25.93	(8)	2	25,93	(8)
3	23.52	(7)	3	23,67	(8)
4	23.44	(4)	4	23,52	(7)
5	23.12	(9)	5	23,44	(4)
6	22.24	(6)	6	22,12	(9)
7	22.23	(2)	7	22,23	(2)
8	20.71	(3)	8	20,71	(3)
9	19.89	(1)	9	19,89	(1)
10	18.54	(5)	0	18,54	(5)

## TABLEAU DES DONNEES

		POIDS BRUT DE GRAINS/PARCELLE
1, 1	:	21.06
1, 2	:	29.32
1, 3	:	19.20
1, 4	:	20.85
1, 5	:	24.33
1, 6	:	22.06
1, 7	:	26.25
1, 8	:	28.90
1, 9	:	25.91
1, 10	:	27.12
2, 1	:	18.07
2, 2	:	22.69
2, 3	:	17.09
2, 4	:	26.07
2, 5	:	23.71
2, 6	:	24.46
2, 7	:	20.24
2, 8	:	26.49
2, 9	:	25.06
2, 10	:	28.35
3, 1	:	15.50
3, 2	:	23.21
3, 3	:	16.20
3, 4	:	21.28
3, 5	:	22.43
3, 6	:	24.52
3, 7	:	22.88
3, 8	:	23.16
3, 9	:	20.21
3, 10	:	32.14
4, 1	:	22.82
4, 2	:	18.68
4, 3	:	19.72
4, 4	:	25.58
4, 5	:	10.93
4, 6	:	17.49
4, 7	:	25.09
4, 8	:	26.02
4, 9	:	23.92
4, 10	:	25.94
5, 1	:	24.15
5, 2	:	18.89
5, 3	:	18.11
5, 4	:	19.02
5, 5	:	16.89
5, 6	:	23.72
5, 7	:	23.75
5, 8	:	29.15
5, 9	:	23.97
5, 10	:	22.45
6, 1	:	15.98
6, 2	:	23.93
6, 3	:	23.40
6, 4	:	21.82
6, 5	:	21.25
6, 6	:	18.62
6, 7	:	30.03
6, 8	:	26.92
6, 9	:	23.71
6, 10	:	27.93
7, 1	:	20.91
7, 2	:	18.26
7, 3	:	17.90
7, 4	:	15.27
7, 5	:	16.57
7, 6	:	23.36
7, 7	:	24.82
7, 8	:	28.15
7, 9	:	25.06
7, 10	:	30.16

## MOYENNES BLOCS

1	:	24.50
2	:	23.22
3	:	22.15
4	:	21.62
5	:	22.01
6	:	23.36
7	:	22.05

## MOYENNES FACTEURS

1	:	19.78
2	:	22.14
3	:	18.80
4	:	21.41
5	:	19.44
6	:	22.03
7	:	24.72
8	:	26.97
9	:	23.98
10	:	27.73

Moyenne Générale : 19,927

Somme des Carres totale : 1226.9550  
 d.d.l. : 69 , Variance : 17.7820

Somme des Carres Facteurs : 601.5028  
 d.d.l. : 9 , Variance : 66.8336  
 F Cal 6,42 \*\* Flu 0,05 : 2,04  
 0,01 : 2,72

PPDS : 0,05 = 3,4496  
 0,01 = 4,5880

Somme des Carres Blocs : 63.1786  
 d.d.l. : 6 , Variance : 10.5298

F Cal : 1,011 Flu 0,05 : 2,25  
 0,01 : 3,12  
 Somme des Carres Residuelle: 562.2736  
 d.d.l. : 54 , Variance : 10.4125

CV :  $\frac{100 \times 3,227}{19,927} = 16,2 \%$

Ecart type : 3,227

## SEPARATION DES FACTEURS

Rang moyen des facteurs

1	27.73	(10)
2	26.97	(8)
3	24.72	(7)
4	23.98	(9)
2	26.97	(8)
3	24.72	(7)
4	23.98	(9)
3	24.72	(7)
4	23.98	(9)
5	22.14	(2)
6	22.03	(6)
7	21.41	(4)
8	19.78	(1)
9	19.44	(5)
10	18.80	(3)

## TABLEAU DES DONNEES

RENDEMENT Kg/Ha

1, 1	:	5709.80
1, 2	:	6078.40
1, 3	:	8078.40
1, 4	:	1260.1
1, 5	:	5299.30
1, 6	:	7539.80
1, 7	:	5354.20
1, 8	:	6541.10
1, 9	:	6135.90
1, 10	:	6867.90
2, 1	:	5048.20
2, 2	:	6347.70
2, 3	:	4624.80
2, 4	:	7372.50
2, 5	:	6054.90
2, 6	:	6551.60
2, 7	:	5166.00
2, 8	:	6844.40
2, 9	:	6078.40
2, 10	:	6857.50
3, 1	:	4005.20
3, 2	:	6311.10
3, 3	:	4434.00
3, 4	:	5942.40
3, 5	:	5950.30
3, 6	:	6909.80
3, 7	:	5686.24
3, 8	:	5869.20
3, 9	:	5179.10
3, 10	:	7945.05
4, 1	:	5725.50
4, 2	:	4998.70
4, 3	:	5579.05
4, 4	:	7061.40
4, 5	:	2747.70
4, 6	:	4907.20
4, 7	:	6065.30
4, 8	:	6810.40
4, 9	:	5803.90
4, 10	:	6883.60
5, 1	:	6206.50
5, 2	:	5234.00
5, 3	:	4546.40
5, 4	:	5236.60
5, 5	:	4209.10
5, 6	:	5971.20
5, 7	:	6588.20
5, 8	:	7636.60
5, 9	:	6379.05
5, 10	:	5892.80
6, 1	:	4235.30
6, 2	:	6711.10
6, 3	:	6141.10
6, 4	:	5837.90
6, 5	:	5547.70
6, 6	:	4705.90
6, 7	:	7200.00
6, 8	:	6917.60
6, 9	:	6198.70
6, 10	:	7045.70
7, 1	:	5464.01
7, 2	:	5003.90
7, 3	:	4496.70
7, 4	:	4188.20
7, 5	:	4115.00
7, 6	:	6729.40
7, 7	:	6980.30
7, 8	:	6831.33
7, 9	:	6528.10
7, 10	:	8627.40