

REPUBLIQUE DE
CÔTE D'IVOIRE

—
AUTORITE POUR
L'AMENAGEMENT
DE LA VALLEE DU
BANDAMA

CONTRAINTES AGRONOMIQUES DANS LES SYSTEMES
CULTURAUX SEMI-MECANISES DE LA REGION CENTRE

—
OBSERVATIONS DE L'ANNEE 1975 SUR DES
ENSEMBLES DU SECTEUR DE BEOUMI
DE L'AUTORITE POUR L'AMENAGEMENT
DE LA VALLEE DU BANDAMA



Laboratoire d'Agronomie

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ADJOPPOUMÉ - CÔTE D'IVOIRE

B.P. V 51 - ABIDJAN

POUZET A.
FILLONNEAU C.
DUGELAY M.

Février 1977

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER
CENTRE D'ADIOPODOUME (CÔTE D'IVOIRE)

Laboratoire d'Agronomie

CONTRAINTES AGRONOMIQUES DANS LES SYSTÈMES CULTURAUX
SEMI-MÉCANISÉS DE LA RÉGION CENTRE.

OBSERVATIONS DE L'ANNÉE 1975 SUR LES ENSEMBLES
DU SECTEUR DE BÉOUMI.

POUZET A., FILLONNEAU C., DUGELAY M.

avec la collaboration de

MM. ROUBARDEAU Y.
EVAIN A.
SANGARE O.
MADOU DOTE C.

INTRODUCTION

Ce rapport présente les résultats des observations faites en 1975 sur les cultures du système semi-mécanisé mis en place et encadré par l'Autorité pour l'Aménagement de la Vallée du Bandama.

En 1975, des considérations économiques ont amené l'A.V.B. à modifier le système de culture que nous avons pu étudier en 1974 par l'introduction d'une deuxième sole de riz. Quatre des six ensembles suivis ont été concernés par cette modification : Assakra II, Dieviessou, Fitabro II et Yoboue N'Zué. Assakra I et Fitabro I ont conservé le système de culture originel.

Les répercussions de ces aménagements sur la rotation et l'assolement sont présentées par le tableau 1.

Afin de limiter les pointes de temps de travaux prévisibles, deux variétés de riz ont été introduites : l'une à cycle plus long (Moroberekan - 145 j.) l'autre à cycle plus court (*Iguape cateto* 135 j.) .

Nos objectifs d'étude pour 1975 découlaient des observations de 1974.

Celles-ci avaient montré que :

- les peuplements à la récolte étaient faibles pour le maïs et le riz ;

- l'enherbement et son contrôle insuffisant par les paysans limitait les rendements. Afin de recenser et de hiérarchiser les contraintes ainsi mises en évidence, nous avons décidé en 1975 de faire porter nos observations sur les points suivants :

. les peuplements au moment de la levée de chaque culture (sauf igname). Pour chaque date de semis, on essayera de définir le niveau de peuplement obtenu et de le mettre en relation avec les techniques de semis (profondeur notamment) le climat et les types de sol ;

. une connaissance précise de l'histoire de quelques parcelles pour chaque culture, afin de pouvoir étudier l'élaboration du rendement dans des situations bien définies vis-à-vis des interventions manuelles ;

. l'évolution de l'enherbement, caractérisé autant que possible par la nature des adventices rencontrées et leur quantité ;

. l'emploi du temps des paysans et l'affectation de leur travail pour chaque opération sur les cultures.

Ainsi la démarche retenue en 1975 a été la même sur l'ensemble des cultures annuelles.

1. Un suivi exhaustif des situations après les semis, afin de porter un jugement sur les résultats des travaux mécanisés.

2. L'analyse de l'élaboration des rendements sur les parcelles des paysans enquêtés, où nous possédions une bonne connaissance des interventions manuelles grâce à des relevés réguliers des travaux d'entretien réalisés sur leurs parcelles.

De plus, certaines observations faites en 1974 ont été poursuivies. Il s'agit essentiellement du suivi de l'évolution des caractéristiques physiques et chimiques des sols pendant une rotation et de l'évolution du peuplement et de la biomasse du *Stylosanthes* semé en 1974.

Enfin, d'autres types d'observation ont été reconduits comme en 1974 : c'est le cas de l'étude de la levée du *Stylosanthes*. Cependant, afin de préciser les hypothèses émises à la suite de l'analyse des résultats de 1974 concernant ce thème, des expériences au laboratoire ont été entreprises.

Comme dans le rapport de campagne 1974, les relevés de travaux mécanisés et de commercialisation obtenus par l'encadrement A.V.B. ont été retenus dans notre analyse.

Les tableaux 2, 3, 4 et 5 présentent le calendrier et la nature de nos observations en 1975 respectivement pour le *Stylosanthes* le maïs, le riz et le cotonnier.

L'analyse des résultats de l'enquête sur le travail manuel des paysans fait l'objet d'un rapport séparé.

En ce qui concerne les résultats du dispositif d'étude de l'évolution du sol, nous pensons qu'il est préférable d'attendre la fin de la phase *Stylosanthes* pour essayer de faire un premier bilan.

Comme en 1974, les résultats sont présentés dans trois fascicules : un fascicule principal d'analyse des résultats et deux fascicules annexes, l'un pour les tableaux et l'autre pour les figures et graphiques. Chacun de ces trois fascicules est divisé en cinq parties :

Les quatre premières parties présentent l'analyse par culture des résultats obtenus en 1975 successivement sur le *Stylosanthes*, le maïs, le riz et le cotonnier. La cinquième partie concerne les observations sur l'enherbement des différentes cultures.

La présentation de ces résultats est volontairement analytique. Nous pensons en effet que c'est la forme qui se prête le mieux à la critique et donc constitue la meilleure base de discussion avec, notamment, les responsables de l'Opération Cultures Annuelles de l'A.V.B. à propos des problèmes agronomiques étudiés.

A - OBSERVATIONS SUR LA CULTURE DE *STYLOSANTHES*

INTRODUCTION.

1. EVOLUTION DU PEUPEMENT ET DE LA BIOMASSE DU *STYLOSANTHES* SEME EN 1974.
 11. Méthode d'étude.
 12. Evolution du peuplement.
 13. Evolution de la biomasse.
 14. Relations entre végétation cultivée et végétation adventice.
 15. Conclusion.

2. ETUDE DE LA LEVEE DU *STYLOSANTHES*.
 21. La levée du *Stylosanthes* sur les ensembles de l'AVB.
 211. Travaux préculturaux.
 212. Les semis et la levée.
 213. Conclusions.
 22. Expériences menées au laboratoire.

3. CONCLUSION.

INTRODUCTION.

En 1975, nos objectifs sur la culture de *Stylosanthes* étaient les suivants :

- étude de l'évolution du peuplement et de la biomasse sur les ensembles semés en 1974 en essayant de cerner particulièrement l'influence des adventices et des pâturages sur cette évolution.
- préciser les facteurs et conditions qui peuvent intervenir sur le niveau de peuplement obtenu à la levée.

1. EVOLUTION DU PEUPEMENT ET DE LA BIOMASSE DU *STYLOSANTHES* SEMÉ EN 1974.

11. Méthode d'étude.

Six ensembles de culture sont concernés par cette étude: Assakra I, Assakra II, Diéviessou, Fitabro I, Fitabro II et Yoboué N'Zué. Les prélèvements et les comptages sont faits sur quatre stations par ensemble, avec cinq répétitions d'une surface de 1 m² chacune par station. Pour chaque répétition, on compte le nombre de pivots de *Stylosanthes*, et on prélève toute la végétation présente, en séparant le *Stylosanthes* des adventices. Ces prélèvements sont ensuite séchés et pesés. La fréquence des interventions et l'imprécision des données fournies par les responsables des troupeaux n'a pas permis de connaître avec précision les dates de pâturages sur les stations suivies.

12. Evolution du peuplement en *Stylosanthes* (figure 1).

La décroissance du nombre de pivots par mètre carré est régulière sur tous les ensembles, et à la fin de l'année, le peuplement est stabilisé à niveau moyen de 15 pivots/m².

Trois cas méritent une étude particulière :

- à Assakra I, la station S2 a été surpaturée et dans 4 des 5 répétitions, il n'y avait pas de *Stylosanthes*, d'où la baisse du nombre de pivots entre fin juillet et fin septembre.
- à Dieviessou, la sole de *Stylosanthes* a brûlé en février. La diminution du nombre de pivots n'a cependant pas été constatée dès le mois de mars, mais au mois de mai. Il est probable que lors des comptages de mars des pivots en voie de disparition ont été pris en compte.
- à Fitabro II, après une importante diminution du nombre de pivots entre janvier et mars (saison sèche), le nombre de pivots comptés en mai augmente très nettement avant de retomber en juillet. Des observations ont montré que l'augmentation était due à la levée de plantules après resemis naturel. Il est probable que ces plantules n'ont

pu se développer par la suite par manque de lumière. Le même phénomène a été constaté à Assakra II entre janvier et mars.

Enfin, les stations de Fitabro I gardent un niveau de peuplement très bas, consécutif à un faible peuplement à la levée.

13. Evolution de la biomasse du *Stylosanthes*.

En début d'année, le niveau de production atteint dépend de la date de semis. Au cours de la saison sèche, cette biomasse décroît, et par la suite, avec le retour des pluies et le début des pâturages, chaque ensemble présente une évolution propre (figure 2).

Il est important de noter qu'en moyenne, on a toujours plus de 1 tonne MS/ha (excepté à Fitabro I), et souvent plus de 2 tonnes MS/ha. On est donc probablement en situation de sous pâturage, même si localement, on peut rencontrer des endroits surpâturés (près des clôtures).

14. Relations entre végétation cultivée et adventice.

Notre estimation de la biomasse des adventices n'est pas sans biais. En effet, en raison de l'absence d'entretien de la culture, on est en présence d'une quantité importante de refus et d'adventices ligneuses qu'il est impossible d'estimer à partir d'échantillons de 1 mètre carré. Ces refus et ligneux peuvent sur certaines stations constituer l'essentiel de la biomasse végétale présente. Les adventices prises en compte dans nos estimations sont donc essentiellement des graminées annuelles de petite taille.

Les figures 3 et 4 montrent les évolutions comparées des biomasses de *Stylosanthes* et d'adventices.

Après la phase de compétition entre les deux populations caractérisée par la domination des adventices en début d'installation, on peut distinguer trois types de relations entre le *Stylosanthes* et les adventices :

- les adventices restent dominantes quand le *Stylosanthes* est peu abondant (Fitabro I)
- les deux populations sont du même niveau quand les graines d'adventices produites après un premier cycle peuvent germer et commencer un nouveau cycle. C'est le cas à Dieviessou où le feu puis les pâturages ont empêché la couverture complète du sol au moment où les plantules d'adventices se développaient.
- dans les autres cas, c'est à dire quand le *Stylosanthes* est abondant et assure une complète couverture du sol, le développement des plantules des adventices annuelles est difficile et le *Stylosanthes* domine.

15. Conclusions.

Malgré la stabilisation des peuplements en *Stylosanthes* au bout d'un an, rappelons qu'il importe d'obtenir un peuplement élevé en début d'installation pour rendre le *Stylosanthes* plus compétitif vis à vis des adventices. Actuellement, l'exploitation du *Stylosanthes* est caractérisée globalement par un sous-pâturage et une absence d'entretien de la culture. Ce mode d'exploitation, s'il est défavorable à la croissance des graminées annuelles, permet le développement des ligneux et des refus, ce qui conduit à la non-utilisation d'une partie de la sole de *Stylosanthes* et probablement à des conditions difficiles pour le retournement de la sole fourragère avant l'installation d'une culture annuelle.

2. ETUDE DE LA LEVEE DU *STYLOSANTHES*.

Notre objectif était de vérifier les hypothèses émises à la suite des observations réalisées en 1974.

Pour cela, nous avons décidé de recommencer en les précisant si possible des observations au moment de la levée du *Stylosanthes* semé sur les ensembles de l'A.V.B. et de réaliser des expériences au laboratoire.

21. La levée du *Stylosanthes* sur les ensembles de l'A.V.B.

En raison de la modification de l'assolement et du calendrier cultural, les surfaces à planter en *Stylosanthes* ont été limitées en 1975. A Fitabro II et à Dieviessou même il n'en était pas prévu. A Assakra II et Yoboue N'Zue, on devait en semer seulement pour compléter les soles existantes. A Assakra I et Fitabro I, non concernés par les modifications d'assolement, il était prévu de semer normalement toute une sole d'environ 30 hectares.

211. Travaux préculturaux. (tableau 1).

Les travaux de préparation du sol avant l'implantation du *Stylosanthes* ont été diversifiés et très étalés dans le temps. Dans le but de simplifier les techniques culturales pour réduire les coûts d'installation de la sole fourragère, la suppression du labour avant deux pulvérisages a été décidée. C'est ce qui a été réalisé sur tous les ensembles concernés à la fin du mois d'avril ou au début du mois de mai, sauf à Fitabro I où on a commencé par un labour.

Le second pulvérisage et le semis ne pouvant avoir lieu aussitôt (concurrence avec les travaux d'implantation du riz), la suite des opérations culturales a été reportée pour tous les ensembles au mois de juillet.

A ce moment là, les adventices ayant eu une croissance importante, il a fallu labourer pour permettre l'enfouissement des végétaux présents, ce labour a été suivi d'un pulvérisage à Yoboue N'Zue, Fitabro I et sur une partie de la sole d'Assakra I, et de deux pulvérisages sur le restant de la sole d'Assakra I et à Assakra II.

Ces travaux se sont fait en général en conditions humides, sauf à Fitabro I. Ainsi, en 1975, contrairement aux prévisions, les travaux de préparation des semis de *Stylosanthes* ont été multipliés.

212. Les semis et la levée.

Ils sont très groupés dans le temps au sein d'un même village. Globalement, sur les ensembles concernés, ils se sont étalés sur moins d'un mois (du 5 juillet au 1er août). Les densités de semis et le pouvoir germinatif des semences n'ont pas été contrôlés. Pour la suite de l'étude, nous ferons l'hypothèse que ces caractéristiques sont les mêmes pour tous les villages.

Les comptages ont été réalisés de 19 à 35 jours après les semis. Ils portent sur au moins 10 répétitions de un mètre carré pour chaque bande de culture, sauf à Yoboue N'Zue où les comptages n'ont eu lieu que sur une bande. Les résultats figurent au tableau 2. Les niveaux de peuplement obtenus à la levée sont plus faibles que ceux de 1974 (maximum : 35 en moyenne sur une bande contre plus de 100 en 1974).

En l'absence de contrôles suffisants, il est impossible d'expliquer cette différence d'une année sur l'autre. Les différences entre villages et dates de semis sont par contre en liaison avec les conditions hydriques autour du semis (tableau 3).

On retrouve les résultats obtenus en 1974 concernant l'influence de l'état d'humidité du sol au moment du semis et de la séquence climatique le suivant, sur la réussite de la levée du *Stylosanthes* semé en surface.

213. Conclusions.

La simplification des techniques culturales avant l'implantation du *Stylosanthes* ne semble possible que si ces travaux sont réalisés assez tôt pour éviter un enherbement trop important. Cela suppose aussi un aménagement du calendrier cultural, de façon à permettre la réalisation de ces travaux sans retarder le début des interventions sur les autres soles.

En ce qui concerne la réussite de la levée, nous ne pouvons que reprendre les conclusions faites à la suite des observations de 1974 en proposant de réduire les risques de mauvaise levée liée aux aléas climatiques par la réalisation d'un léger enfouissement des graines.

22. Expériences menées au laboratoire.

Elles avaient pour objet de préciser l'influence de l'évolution de l'humidité du sol après le semis sur la réussite de la levée.

La description des méthodes, l'énoncé des résultats et leur discussion a fait l'objet du rapport de stage de M. SEKA. Rappelons cependant que cette expérience a été faite sur un lot de grains issu des stocks de l'AVB. Sur celui on a observé un taux d'impuretés de 35% et un taux de germination de la semence triée de 75%. On a pu ainsi vérifier que la fréquence d'arrosage après le semis (3 mm tous les jours ou 3 mm tous les trois jours) conditionnait la réussite de la levée, en interaction avec la profondeur d'enfouissement de la graine (figure 5) :

- la levée lorsque les graines sont légèrement recouvertes est toujours plus rapide que lorsque les graines sont en surface.
- si l'intervalle entre arrosages passe de un à trois jours, les graines recouvertes lèvent plus lentement, mais le taux de levée demeure très bon (environ 70%), alors que le taux de levée des graines en surface ne dépasse pas 10%.

3. CONCLUSION SUR LES OBSERVATIONS DE L'ANNEE 1975.

La conduite de la culture du *Stylosanthes* apparaît susceptible d'être largement améliorée sur les aspects suivants.

1.) Réussite de la levée et réduction des coûts d'installation.

La grande susceptibilité du semis en surface du *Stylosanthes*, vis à vis des conditions hydriques justifie des essais correctement conduits visant à améliorer la levée.

La simplification des travaux pré culturaux nécessite la recherche de semis précoces du fait du développement important des adventices pendant la 1ère saison pluvieuse.

2.) L'exploitation par les animaux et le contrôle des ligneux.

Une exploitation plus rigoureuse des soles de *Stylosanthes*, l'utilisation du gyrobroyage lorsque les ligneux se développent de façon importante constituent des facteurs propres à améliorer à la fois l'alimentation des animaux et le rôle de précédent du *Stylosanthes* pour les cultures suivantes.

Par sa couverture du sol et sa densité de végétation, le *Stylosanthes* apparaît apte à réduire l'importance des adventices à cycle court notamment les graminées (*Digitaria*, *éleusine* en particulier).

B - OBSERVATIONS SUR LA CULTURE DE MAÏS

1. IMPLANTATION.

11. Les travaux de préparation du sol.

111. Les labours.

112. Les pulvérisages.

12. Les semis.

13. Les durées des différents travaux.

2. OBTENTION DU PEUPEMENT.

21. Les peuplements obtenus à la levée.

211. Les causes de la faiblesse des peuplements à la levée.

212. Les origines de la variabilité des peuplements.

2121. Les conditions hydriques au moment du semis.

2122. Les profondeurs de semis.

2123. Les modes de préparation du sol.

22. La rectification des peuplements par les agriculteurs.

23. Conclusion sur les peuplements.

3. ETUDE DES RENDEMENTS.

31. Rendements moyens et variabilité.

32. Rendement et pluviométrie pendant la période critique.

33. Rendement et composantes du rendement.

331. Composantes moyennes par village.

332. Corrélations entre composantes.

4. RENDEMENT ET DATE DE SARCLAGE.

41. Méthode.

42. Résultats globaux.

43. Comparaison par période de sarclage.

431. Sarclages effectués avant le 1^{er} juin.

432. Comparaison des stations sarclées avant et après le 1^{er} juin.

44. Les conditions de la compétition maïs adventices.

5. CONCLUSION.

1. IMPLANTATION DU MAÏS.

11. Les travaux de préparation du sol : (cf. tableau I).

121. Les labours :

Les labours ont été commencés avant le 1er mars sur trois ensembles :

- Assakra I, avec utilisation du Chisel.
- Dieviessou après une pluie de 18 mm, jusqu'au 6e j. après la pluie.
- Yoboué N'zué en terrain très sec, semble-t-il.

Mais, on y constate un arrêt des labours pendant la première décade de mars, sauf à Yoboué N'zué. Par la suite, la plus grosse partie des labours s'effectue dans la 2e décade de mars pour se terminer au 26 mars. Ainsi, en 1975 :

- On n'observe pas de retard dans la réalisation de cette 1ère opération culturale.
- On observe un grand étalement des labours (44 jours), qui se sont effectués soit en conditions très sèche avec un long intervalle de temps entre labour et reprise, soit en conditions humides avec une reprise suivant presque immédiatement le labour.
- Enfin, tous les labours sont terminés quand commencent les pulvérisages.

112. Les pulvérisages :

Ils commencent pendant la 3e décade de mars (sauf à Yoboué N'zué) et se prolongent sur la 1ère décade d'avril.

Au niveau d'une bande, le semis est fait en général aussitôt la fin du dernier pulvérisage sans attendre que ceux-ci soient terminés sur l'ensemble du bloc. Dans un certain nombre de cas, on n'observe qu'un seul pulvérisage.

12. Les semis.

Le semoir utilisé est un semoir John Deer 4 rangs sauf sur Yoboué N'zué où l'on a affaire à un semoir international HaVester.

Les semis s'échelonnent du 23 mars (Yoboué N'zué) au 11 avril (Assakra II) sur l'ensemble des villages, et sur une période qui peut atteindre 9 jours sur un même village (Yoboué N'zué, Fitabro II). Seul Assakra II dépasse un peu la date limite fixée du 7 avril (normes AVB).

13. Durées des différents travaux.

On observe une grande variabilité du nombre de jours affectés au labour : de 7 à 13 jours pour des surfaces comparables.

En revanche pour les pulvérisages et les semis, on observe de 6 à 7 jours de travail, à l'exception de Yoboué N'zué (12 jours).

Par ailleurs, si l'on considère le nombre d'heures-tracteur par hectare (d'après les données des carnets de tractoristes), on trouve en moyenne, sur l'ensemble des villages :

Labour :	2,26 heures/ha
1er pulvérisage	1,00 heure/ha
2 ^e pulvérisage	0,50 heure /ha
Semis :	0,61 heure/ha

Dans certains cas des semis beaucoup trop rapides ont été observés. Ils entraînaient alors la présence de nombreuses graines en surface (Assakra I). D'autre part les passages de semoirs n'étaient pas toujours réguliers et provoquaient des écartements importants entre les lignes : lignes manquantes ou déviation du semoir (observations à Dieviessou et Assakra II).

2. OBTENTION DES PEUPELEMENTS.

21. Obtention des peuplements à la levée.

Des tours de plaine systématiques ont été effectués environ 15 jours après semis et des stations de 100 m² implantées pour mesurer le peuplement à la levée ; les densités moyennes par ensemble sont reportées sur le tableau II. On peut ainsi faire 3 constatations :

- Les densités visées (80000 pieds à la levée) ne sont jamais obtenues ; le maximum atteint est de 55700 pieds/ha sur une bande de Yoboué N'zué.
- Les moyennes obtenues par village sont au mieux égales à la moitié de l'objectif.
- Il existe une grande variabilité au sein de chaque village.

On peut ainsi dégager deux types de préoccupations convergentes :

- d'une part, les causes de la faiblesse générale des peuplements obtenus.
- d'autre part, les causes de la variabilité intra-village.

211. Les causes de la faiblesse des peuplements obtenus.

Trois hypothèses peuvent être invoquées à priori :

a). des doses de semence systématiquement trop faibles : d'après les conseillers de cultures, les doses utilisées varient entre 24 et 30 kg/ha, ce qui, en prenant des poids de 1000 grains extrêmes de 200 et 250 grammes, conduisent à des nombres de graines de 96000 à 150000 par hectare ; ceci ne semble donc pas suffisant pour expliquer la faiblesse des peuplements.

b). Une non germination des graines due à un faible taux de germination propre aux semences : les semences utilisées provenaient de la récolte 1974 de l'AVB. Lors des observations sur le terrain, la présence de graines non viables (embryons attaqués) a été notée. Malheureusement ces observations n'ont pu être quantifiées à la suite d'une erreur de manipulation au laboratoire. Il nous semble cependant que cette hypothèse doit être retenue.

c). Une mauvaise levée due à des conditions défavorables au moment du semis. Ce type d'explication semble à priori insuffisant pour expliquer la faiblesse systématique des peuplements. Il peut néanmoins permettre d'expliquer une partie de la variabilité intravillage.

212. Les origines de la variabilité des peuplements obtenus :

Elles sont difficiles à apprécier car on ne peut maîtriser les doses exactes de semences et leur pouvoir germinatif.

Néanmoins, quelques grandes lignes peuvent être dégagées.

2121. Les conditions hydriques au moment du semis.
(cf. tableau III)

* La décade précédant le semis a été pluvieuse dans tous les cas ; comme en 1974, le sol était donc humide sur toute la hauteur du profil, ce qui a déterminé :

- de bonnes conditions d'humidité pour la germination des graines.
- des risques de tassement importants (en effet, certains semis sont effectués le lendemain d'une pluie de plus de 30 mm).

* La décade suivant le semis a été pluvieuse (de 27 à 109 mm). Dans un certain nombre de cas une forte pluie a suivi immédiatement le semis.

Ainsi, à Fitabro I, Fitabro II et Diéviessou, certains semis ont été suivis le même jour par des pluies respectivement de 65 mm et de 30 mm ou 20 mm. Sur ces bandes, dont le sol est par ailleurs assez riche en éléments fins, des phénomènes d'érosion et d'encroûtement ont eu lieu. Ceux-ci n'ont guère eu de répercussions sur la levée du maïs (celui-ci a une levée très rapide lorsque les conditions d'humidités sont favorables).

Le délai semis 1^{ère} pluie a été de 7 jours au maximum sans entraîner d'effets sensibles sur le peuplement sur trois ensembles en raison de l'état hydrique au moment du semis.

2122. Les profondeurs de semis : (cf. tableau 4).

La profondeur de semis réalisée sur les différents ensembles varie énormément, pour atteindre parfois des profondeurs moyennes de semis de 10,55 cm sur certaines bandes. L'effet de cette profondeur de semis est différent selon les ensembles :

- A Assakra I et II et Yoboué N'zué, où les sols sont plus sableux, on constate une corrélation positive entre profondeur de semis et densité observée (cf. figures 1 a) b) f)). Il faut noter qu'une profondeur moyenne faible conduit, du fait de la variabilité à des grains en surface ou très proches de la surface qui sont souvent attaquées par les oiseaux (cf. tableau n° 4).

- A Fitabro I, et à Diéviessou pour les semis effectués juste avant une grosse pluie, il apparaît une liaison plutôt négative entre profondeur de semis et peuplement à la levée (figure 1 c) et 1 e)). Cependant sur le terrain, il n'a pas été constaté d'arrêt du coleoptile dans le sol en raison d'obstacles structuraux.

- A Fitabro II, on n'observe pas de corrélation (figure 1 d)).

Par ailleurs, la figure 2 qui porte sur des moyennes par village, montre une liaison linéaire positive entre profondeur moyenne de semis et peuplement obtenu ; il semble cependant que l'on doive distinguer cette année les ensembles de Fitabro I et II et Diéviessou des autres : en effet sur ceux-ci on notait une liaison négative (ou une absence de liaison) entre profondeur de semis et peuplement.

Globalement, bien que les conditions hydriques aient été favorables, les semis superficiels ont conduit à une limitation du peuplement du maïs. Dans ce contexte l'objectif de 5 cm de profondeur nous paraît devoir être retenu. Bien que n'ayant pas observé de situations de semis en conditions sèches, cette profondeur moyenne devrait conduire à des résultats convenables (humidité plus constante au niveau de la graine). Cependant le colmatage de l'horizon de surface sous l'action de fortes pluies après semis, notamment sur les sols comportant plus d'éléments fins pourrait limiter la levée. Sous l'action de la dessiccation, l'augmentation de la cohésion des premiers centimètres de sol pourrait d'autant plus empêcher le passage du coleoptile que le semis serait profond.

2123. Les modes de préparation du sol.

On ne note pas de différence sur la densité de peuplement, quand la comparaison est possible, entre les bandes ayant eu ou non un 2e pulvérisage.

Très généralement la structure du lit de semence est très fine voire particulière. Des mottes toujours de dimension réduite (5 cm) apparaissent essentiellement dans les blocs ou les parties de blocs où le taux d'éléments fins (argile et limon) est plus important.

. A Assakra I, une partie de la sole a été préparée au Chisel, en février (en conditions sèches), et l'autre partie, a été labourée en mars. Derrière la préparation au Chisel, on observe une tendance vers un peuplement plus fort que l'on ne peut attribuer directement (cf. figure 1 a)). à la simple différence d'outils faute d'homogénéité des autres conditions (pulvérisages et dates de semis).

Dans l'optique d'une étude de modification des techniques de préparation du sol, des observations beaucoup plus précises sont nécessaires afin d'apprécier les liaisons respectives entre : passage d'outils, états structuraux créés, répercussions de ces états sur la culture (levée puis croissance) et non pas seulement passage d'outils, rendement de la culture, ceci en tenant compte notamment des conditions hydriques et des adventices.

22. La rectification des peuplements par les agriculteurs.

Les opérations de résemis et de démariages sont destinées à corriger les peuplements à la levée pour réaliser l'objectif de 40000 pieds par ha.

En 1975 les resemis ont été très réduits, par contre les agriculteurs ont démarié dans la plupart des cas comme l'indique le tableau n° 5.

Ceci a conduit globalement à une moyenne de 25000 pieds par ha alors qu'à la levée, il n'y avait que 35000 pieds par ha.

23. Conclusion.

Les peuplements obtenus cette année sont donc caractérisés :

- par une densité très faible à la levée, les deux tiers des parcelles n'atteignant pas la densité qui est préconisée après le démariage.
- la faiblesse des peuplements obtenus à la levée a été aggravée par le démariage des agriculteurs.

Les voies possibles d'amélioration :

- l'objectif prioritaire pour l'obtention de densités de peuplement suffisantes semble donc être l'amélioration du pouvoir germinatif des semences et le contrôle du fonctionnement des semoirs.
- en ce qui concerne le travail du sol, il se caractérise cette année par des dates de labour très variables et, des pulvérisages (1 ou 2) très groupés peu avant le semis. Dans tous les cas, on aboutit à un lit de semence comportant une part très importante de terre fine. Il serait donc judicieux d'apprécier la nécessité d'un 2e pulvérisage en fonction du degré de montaison après le 1er passage. En effet, celui-ci ne se justifie pas toujours pour la préparation du lit de semence et par ailleurs il risque d'accentuer les tassements ; enfin son effet sur les adventices ne peut être que limité en raison du faible écart entre 1er et 2e pulvérisage.

3. ETUDE DES RENDEMENTS.

31. Rendements moyens et variabilité :

Nous disposons de deux sources différentes pour estimer les rendements.

- D'une part, sur 5 ensembles, des carrés de sondages effectués systématiquement par l'A.V.B. à la récolte: 2 carrés de sondages de 100 m² sur chacune des parcelles du bloc.
- D'autre part, des stations de 100 m² implantées sur un certain nombre de parcelles en fonction des différentes dates de sarclage.

Les résultats moyens par village, reportés sur le tableau V, montrent que globalement les rendements atteignent l'objectif de 20 qx/ha, sont nettement supérieurs à ceux de 1974, et semblables à ceux de 1973.

Par ailleurs, on observe une très grande variabilité de ces rendements au sein de chaque village (cf. tableau V et figure 3), qui semble d'autant plus forte que le rendement est élevé.

32. Rendement et pluviométrie pendant la période critique : (tableau VI)

La comparaison des rendements moyens par village en 1973-74-75 confirme les résultats déjà obtenus, à savoir l'importance de la pluviométrie pendant les 20 jours encadrant la floraison (dernière décade de mai - première décade de juin).

Si, pendant cette période, la pluviométrie est inférieure à environ 50 mm, l'alimentation hydrique à la floraison devient le principal facteur limitant du rendement. Au delà de ce seuil, la variabilité du rendement (cf. figure 4) et à d'autres causes ; en 1975, on ne peut en évidence aucun effet de la pluviométrie sur les rendements comparés des différents villages.

33. Rendement et composantes du rendement (carrés de sondages AVB).

331. Composantes moyennes par village :

La densité obtenue après le démariage a été déterminante cette année (cf. figure 5) : on observe une liaison positive entre le peuplement et le rendement moyen de chaque ensemble.

Ceci s'explique par le fait qu'il n'y a pas eu de forte compétition pour l'eau pendant la période critique ; ainsi, le nombre d'épis par pied est voisin de 1 quelque soit la densité : chez le maïs, cette composante ne peut guère compenser un faible peuplement en pied. De plus le poids de grain par épi est nettement supérieur à celui de 1974 ; cependant sa variabilité importante laisse penser que des facteurs de milieu autre que la disponibilité en eau pendant la période critique ont pu intervenir.

332. Corrélations entre composantes : (cf. tableaux VII et VIII).

Dans tous les villages, le nombre d'épis est corrélé positivement avec le nombre de pieds (nombre d'épis par pied voisin de 1, quelque soit la densité) et le rendement est corrélé positivement avec le poids de grains par épi.

Dans 3 ensembles sur 5 (Fitabro I et II, Diéviessou), le rendement est corrélé positivement avec le nombre de pieds, ce qui confirme les données moyennes par village. Néanmoins, cette corrélation n'apparaît pas significativement à Assakra I et II ; ceci est à rapprocher du fait que sur ces 2 ensembles, le poids de grain par épi est corrélé négativement avec le nombre d'épis.

Il apparaît donc des différences de rendement entre les ensembles, qui globalement ne sont liées en 1975

- ni aux sarclages étant donné que ceux-ci, en moyenne, n'ont pas été plus tardifs à Assakra qu'ailleurs,
- ni aux conditions hydriques pendant le cycle du maïs.

Ainsi, sur les ensembles d'Assakra I et II, malgré un peuplement inférieur à celui des autres villages. Les liaisons densités rendement n'apparaissent pas sur les carrés de sondages réalisés par l'encadrement de l'A.V.B. Néanmoins au niveau intra station, les liaisons nombre de pieds rendement y apparaissent comme sur les autres ensembles. Le nombre de pieds sans épis y est cependant plus important en moyenne. On peut donc penser que les rendements y ont été limités plus que dans les autres ensembles par les conditions d'alimentation minérale.

4. RENDEMENT ET DATE DE SARCLAGE.

41. Méthode.

Sur les parcelles suivies pendant le sarclage, ont été choisis des couples de stations de 100 m² (12 rangs sur 10 m) correspondant à des dates de sarclage différentes : (tableau IX).

- Sarclage très précoce : Avril
- Sarclage précoce : 1ère quinzaine de Mai,
- Sarclage tardif : 2ème quinzaine de Mai,
- Sarclage très tardif : après le 1er juin (ou absence de sarclage).

La floraison se situe aux environs du 1er juin.

Chaque station est décomposée en 12 rangs sur 2 fois 5 m où ont été comptés le nombre de pieds à 0,1 ou 2 épis, ainsi que leur abcisse sur le rang ; sur chaque élément de 5 m de ligne, a été pesée au champ le poids frais d'épis avec spathes et rachis et un échantillon de 48 épis a été prélevé pour déterminer d'une part le taux de matière sèche et le rapport Poids de grains/ Poids de l'épis avec spathes et rachis, et d'autre part le poids de 1000 grains.

Enfin, a été noté le salissement des parties non sarclées à différentes dates (notes de recouvrement de 0 à 10). Cependant le salissement d'une parcelle présente souvent une grande hétérogénéité selon les zones et les soles ainsi relevées ne peuvent fournir que des tendances lorsque l'on passe au niveau de la station.

42. Résultats globaux.

La comparaison des rendements pour chacun des 24 couples de stations (la station sarclée la plus précocement est affectée d'un indice 1, celle qui est sarclée la plus tardivement d'un indice de 2 ou 3 suivant qu'il y a 2 ou 3 stations sur la même parcelle) fait apparaître au niveau 10%, justifié par l'hétérogénéité des rendements (cf. tableaux X et XII) :

- Pour 8 couples, pas de différence significative de rendement
- Pour 16 couples, une différence significative à 10% :
 - dans 11 cas, au profit de la station sarclée la plus précocement
 - dans 5 cas au profit de la station sarclée la plus tardivement.

1ère constatation : il existe une grande variabilité au sein d'une même parcelle qui masque parfois les effets date de sarclage. Dans un certain nombre de cas on peut préciser les facteurs possibles de cette variabilité :

- Un effet ressalissement d'une station sarclée très précocement. C'est le cas de la parcelle Yob. 803 ou la station sarclée très précocement a très vite été ressalie par *Rotboelia exaltata*
- Un effet peuplement, la station présentant une densité plus forte étant "favorisée" (cf. paragraphe 33). C'est le cas des parcelles Fit. II 1001 surtout, Diev. 1501 et Yob. 1401 où la station sarclée la plus précocement présente une densité significativement plus faible. A l'inverse, sur la parcelle Fit. I 603, la station sarclée la plus précocement est plus dense.
- Un effet sol, plus difficile, à préciser mais que l'on peut parfois relier à des caractéristiques visibles. Profil nettement plus tassé sur les stations Fit. II 702-1 ou bien, présence de gravillons sur les stations Diev. 401-2 et Fit. I 902-2.

2ème constatation : sur l'ensemble des couples où il existe une différence de rendement entre les 2 stations, le nombre de couples où cette différence est à l'avantage de la station sarclée le plus précocement est plus important que le nombre de couples où l'on note l'effet inverse. On peut donc valablement faire l'hypothèse que dans un certain nombre de cas, la date de sarclage a eu un effet significatif sur le rendement. Il faudra cependant être très prudent dans l'interprétation ultérieure et tenter de faire la part du sarclage et des autres facteurs.

43. Comparaison par période de sarclage (cf. tableau XI).

431. Sarclages effectués avant le 1^{er} juin :

Dans ce cas on compare les stations sarclées très précocement avec les stations sarclées précocement ainsi que les stations sarclées précocement avec les stations sarclées tardivement.

Pour les parcelles où l'on note un rendement égal ou inférieur sur la station sarclée la plus précocement les notes d'adventices moyennes ne dépassent pas 5,3 (9 cas) ; en revanche, pour les parcelles où la station sarclée la plus précocement présente un rendement supérieur, on observe dans 3 cas sur 6 une note d'adventice supérieure à 7 (Yob. 1304-12, Yob. 502, Fit. I 603). Dans deux des trois autres cas on peut évoquer d'autres facteurs que les adventices pour expliquer cette différence de rendement (gravillons sur Diev. 401-2 et Fit. I 902-2).

On peut donc faire l'hypothèse qu'en 1975, pour des salissements faibles ou moyens (inférieurs à 5 au 15 mai), la date de sarclage n'a pas affecté notablement le rendement pendant la période avril-mai. En revanche, pour des salissements forts et rapides en début de cycle (note supérieure à 5 au 15 mai) une intervention tardive (après le 15 mai) a pu affecter notablement le rendement.

La figure 6 fait apparaître que dans les 3 cas de salissement fort et précoce, l'effet de la compétition avec les adventices semble se porter :

- sur le nombre de grains par épi pour Yob. 1304-1-2 et Yob. 502
- sur le nombre d'épis par pied pour Yob. 502.

le cas de Fit. I 603 étant particulier puisque le peuplement pied est différent au départ.

432. Comparaison des stations sarclées avant et après le 1^{er} juin

4321. Comparaison entre sarclage tardif et très tardif :

Si l'on excepte la parcelle Fit. II 702 restée très propre où la station sarclée la plus précocement semble beaucoup plus tassée, le sarclage affecte nettement le rendement sur A II 1001 et A II 1203 et dans une large mesure sur Fit. I 904 (la grande variabilité du poids de grain au sein de la station ne fait pas apparaître significativement de différence bien que l'on observe 5 qx/ha de différence entre les rendements moyens des 2 stations).

Dans ces 3 derniers cas, les adventices affectent (cf. figure 6) :

- { le nombre de grains par épi
- { le poids de 1000 grains.

4322. Comparaison entre sarclage précoce ou très précoce et sarclage très tardif.

Cela confirme que sur certaines parcelles où le salissement est limité (notes inférieures à 5 fin mai), il n'y a pas d'effet du sarclage quelque soit la date (A_I 1202 et Fit._{II} 1501).

Par contre, si le salissement est important, le sarclage très tardif peut pratiquement annuler le rendement.

Comme dans le cas précédent, c'est le nombre de grains/épi et le poids de 1000 grains qui sont affectés.

44. Les conditions de la compétition Maïs-Adventice :

L'année 1975 a été une année favorable pour le maïs à l'A.V.B. sur le plan de la pluviométrie : elle a donc été caractérisée par une faible compétition pour l'eau lors de la période critique.

Par ailleurs, le développement des adventices a été très inégal en quantité et en nature des adventices selon les parcelles. Dans beaucoup de cas, il n'a pas affecté le rendement, parfois même en l'absence de sarclage. Des notations systématiques de salissement effectuées à Fitabro I et II et à Diéviessou sur toutes les bandes lors d'un tour de plaine fin avril confirment cette forte hétérogénéité de salissement ; à Fitabro I et Fitabro II cette hétérogénéité semble même expliquer une partie de la variabilité des rendements puisque l'on observe des corrélations significatives négatives entre salissement fin avril (note de 0 à 10) et rendement moyen de la bande à partir des carrés de sondage A.V.B. ($r = -0,86$ avec 11 ddl à Fitabro I et $r = -0,57$ avec 11 ddl à Fitabro II). Il apparaît donc que, même si l'on se place au niveau de la bande où l'éventuel effet d'un salissement initial devrait être estompé par les différentes dates d'intervention des paysans, la quantité d'adventices en début de cycle affecte parfois nettement le rendement final ; on ne peut donc que souligner l'importance des efforts à porter sur la limitation des adventices en début de cycle.

Enfin, dans les cas nombreux de fort salissement la date de sarclage a eu une influence qui, semble-t-il, a affecté progressivement les différentes composantes du rendement :

- jusqu'au 1er juin, pas d'effet, sauf dans le cas de fort salissement ; dans ce cas le nombre d'épis par pied et le nombre de grains par épi peuvent être affectés,
- Après le 1er juin, le poids de 1000 grains est plus particulièrement affecté, semble-t-il.

La compétition pour les éléments minéraux semble avoir été primordiale en 1975 ; mais on doit relativiser ceci en raison des conditions hydriques très favorables cette année. Cela serait éventuellement différent lors d'une année sèche au moment de la floraison ou des notes de salissement de 3-4 au 30 juin pourraient avoir un effet notable sur le rendement.

5. CONCLUSION.

Le cycle de maïs 1975 s'est placé en conditions climatiques favorables sur les six ensembles étudiés. Les peuplements faibles à la levée puis réduits par les agriculteurs ont limité en général les rendements sauf peut être dans les deux ensembles d'Assakra I et Assakra II. Les différences moyennes entre villages sont probablement reliées à des différences d'alimentation minérale des plantes.

Les adventices ont conduit à une limitation des rendements dans un certain nombre de cas, ceci en rapport avec la nature des adventices présentes.

C - OBSERVATIONS SUR LA CULTURE DE RIZ

INTRODUCTION.

1. PREPARATION DES PROFILS CULTURAUX.
 11. Etat des parcelles avant le travail du sol.
 12. Le travail du sol.
 13. Conséquences.
 131. Pour le lit de semence.
 132. Pour l'ensemble du profil cultural.
2. ETUDE DES SEMIS ET DE LA LEVEE.
 21. Les semis.
 211. Dates de semis.
 212. Densités de semis.
 22. La levée.
 221. Méthode d'étude.
 222. Niveaux de peuplement.
 223. Levée et conditions hydriques.
 224. Levée et profondeur de semis.
 23. Conclusions.
3. CROISSANCE ET DEVELOPPEMENT DU RIZ.
 31. Méthode d'étude.
 32. Résultats.
 321. Adventices et nombre de talles par pied.
 322. Nombre de pieds et nombre de talles par pied.
 323. Pluviométrie et nombre de talles par pied.
 33. Conclusions.
4. ELABORATION DU RENDEMENT.
 41. Méthode d'étude.
 411. Les stations étudiées à la récolte.
 - choix des stations.
 - nature des observations.
 412. Les données recueillies par l'A.V.B.
 42. Etude globale des rendements estimés par les quantités commercialisées (Tableau 23).

43. Rendement et composantes du rendement sur les stations.

431. Elaboration du rendement de MOROBEREKAN.

4311. Peuplement en panicules.

4312. Formation des grains.

4313. Remplissage des grains.

4314. Rendement.

4315. Conclusions.

432. Elaboration du rendement de IGUAPE CATETO.

4321. Peuplement en panicules.

4322. Formation des grains.

4323. Remplissage des grains.

4324. Rendement.

4325. Conclusions.

44. Conclusion sur l'étude des rendements du riz.

5. CONCLUSIONS SUR L'ETUDE DU RIZ.

INTRODUCTION.

En 1975, l'A.V.B. a fait le choix d'augmenter les surfaces cultivées en riz sur quatre des six ensembles suivis. Ceci a conduit une modification de la rotation et de l'assolement, puisque deux soles de riz ont été introduites sur les quatre ensembles concernés.

Afin d'éviter les problèmes liés aux calendriers culturels des opérations motorisées et manuelles, il a été décidé de cultiver deux variétés de riz de cycle légèrement différent (MOROBEREKAN et IGUAPE CATETO) afin d'étaler les pointes de travaux prévisibles.

Le tableau 1 donne pour chaque village les caractéristiques de la campagne pour le riz, ainsi que les calendriers de travaux prévisionnels pour les opérations motorisées.

Rappelons que nos objectifs au cours de cette campagne concernaient l'étude des peuplements après la levée du riz et l'élaboration du rendement de cette culture dans des conditions bien définies vis à vis des interventions manuelles des paysans.

1. PREPARATION DES PROFILS CULTURAUX.

11. Etat des parcelles avant le travail du sol.

La modification de l'assolement a conduit à un rédecoupage des blocs de culture sur les ensembles concernés (AII, D, FII, Yob.) et donc, à une diversité des précédents sur les soles de riz 1975. (Tableau 2).

Sur les ensembles d'Assakra I et Fitabro I, le précédent est toujours le coton.

La diversité des précédents et des dates de début des labours a conduit à des états très différents des sols avant les travaux d'implantation du riz. Ainsi, avec le précédent coton, trois types de situations ont été rencontrées : (Tableau 3).

- coton non touché depuis la récolte.
- coton coupé et brûlé par les paysans après la récolte.
- coton gyrobroyé avant le labour pour l'implantation du riz.

De même, avec le précédent igname, à Fitabro II, sur les 26,75 hectares en IGUAPE, un gyrobroyage des adventices a été nécessaire avant le labour (autour du 10 juin). Une estimation de la quantité d'adventices présentes au début du mois de juin sur cette sole montre qu'il y avait environ 7 tonnes MS/ha de ROTTBOELLIA. Par contre, un mois plus tôt, le labour pour l'implantation du riz MOROBEREKAN sur précédent igname a pu se faire sans gyrobroyage.

12. Le travail du sol.

Un labour à la charrue à disques et deux pulvérisages ont en général précédé les semis.

Trois cas particuliers sont cependant à signaler :

- à Fitabro I, sur 3,5 ha, il n'y a eu qu'un seul pulvérisage.
- à Dieviessou, une bande de 2,75 ha a été pulvérisée 3 fois (erreur d'un tractoriste).
- à Fitabro I, sur 1,5 ha et à Assakra I sur 14 ha, un premier semis normalement précédé d'un labour et de deux pulvérisages a été suivi d'un pulvérisage et d'un resemis (densité de semis trop faible la première fois).

L'étalement dans le temps des travaux d'implantation du riz MOROBEREKAN et les pluviométries décadaires au cours de ces travaux sont présentés dans le tableau 4. Les mêmes données pour l'implantation de la variété IGUAPE figurent au tableau 5. Il en ressort que :

- les labours sont en général très étalés dans le temps et plus particulièrement pour le MOROBEREKAN (étalement sur les décades à Yoboue N'Zue).
- les pulvérisages sont beaucoup plus groupés pour un même ensemble (en général réalisés au cours d'une seule décade). Cependant les dates de pulvérisages d'un ensemble à l'autre sont parfois très différentes.
- au moment des travaux de préparation, le sol est en général humide, voire très humide.

Par rapport aux objectifs du calendrier cultural, on constate qu'ils sont réalisés dans 3 cas sur 4 pour le MOROBEREKAN et dans 3 cas sur 6 pour l'IGUAPE. Notons en particulier que les deux villages qui n'ont qu'une sole de riz (Assakra I et Fitabro I) n'ont pas respecté ces objectifs. Ceci s'explique par le fait qu'au cours du mois de mai, le tracteur d'Assakra I a travaillé pendant 15 jours à Assakra II, où les objectifs ont été réalisés tant sur MOROBEREKAN que sur IGUAPE, alors que au cours de la même période le tracteur de Fitabro I travaillait pendant 19 jours à Fitabro II où les objectifs ont été réalisés sur MOROBEREKAN.

13. Conséquences.

131. Pour le lit de semence.

L'état d'humidité du sol au moment des travaux de préparation a conduit en général à un sol motteux et soufflé en surface. En fait, il semble d'après le tableau 6 que un labour en conditions très humides (en particulier au lendemain d'une pluie) conduise à une structure en surface moins grossière qu'en sol ressuyé.

Ces mottes sont de taille réduite (rarement peu de 5 cm). Leur cohésion est faible quand elles sont humides (exemple : Fitabro I en IGUAPE), mais peut devenir très importante en conditions sèches notamment à Dieviessou en IGUAPE).

Le sol soufflé en surface entraîne la présence d'un microrelief important créé au moment du semis par les roues du tracteur et du semoir.

132. Pour l'ensemble du profil cultural.

Dans le tableau 7 sont présentées les profondeurs de travail du sol, relevées sur les profils culturaux étudiés à la récolte.

On constate que les labours sont profonds (plus de 20 cm) sauf à Assakra II, à Dieviessou et sur une parcelle de Yoboue N'Zue pour les cultures de MOROBEREKAN. Les conditions hydriques au moment du labour ou la présence de gravillons dans le profil ne permettent pas d'expliquer ces différences. La profondeur de travail des façons superficielles est très variable. Cela tient certes à l'irrégularité du travail de l'outil, mais surtout au microrelief important en surface. Les conditions humides au moment des façons superficielles et des semis entraînent la présence de zones tassées en profondeur, sous les passages de roues de tracteurs. En conditions sèches, ces zones tassées offrent une grande résistance à la pénétration des racines.

Au moment de la récolte, on retrouve peu de traces de la matière organique enfouie au labour. Le plus souvent, cette matière organique (tiges de coton et adventices), localisée dans les 10 premiers centimètres, est peu évoluée.

1. ETUDE DES SEMIS ET DE LA LEVEE.

21. Les semis.

211. Dates de semis.

Au sein d'un village, c'est l'opération la moins dispersée dans le temps (tableaux 4 et 5). D'un village à l'autre, il y a par contre, une grande variabilité des dates de semis existe, en particulier pour les semis d'IGUAPE (du 9 au 13 juin à Assakra II et du 25 juin au premier juillet à Dieviessou).

Par rapport aux prévisions, on constate des retards importants :

- au 1er juin, 30% des surfaces cultivées en MOROBEREKAN sont implantées,
- au 5 juin, sur les ensembles ayant une seule sole de riz, rien n'est semé,
- au 15 juin, sur les ensembles ayant deux soles de riz, 22% des semis d'IGUAPE sont réalisés.

212. Densités de semis.

D'après les relevés disponibles (Tableau 8) les quantités de semence sont inférieures à la quantité prévue (50 kg/ha), malgré un contrôle plus rigoureux que l'année passée. Ce contrôle a permis de constater certaines erreurs et de recommencer le semis. C'est le cas d'Assakra II où un premier semis de MOROBEREKAN avait été fait à la densité de 15 kg de semences/ha.

En ce qui concerne les écarts entre lignes, trois types de semis ont été réalisés :

- type 1 : semoir John Deece à 10 rangs écartés de 40 cm (type 40 x 40)
- type 2 : semoir John Deece à 14 rangs. Chaque rang est distant de 20 cm de l'un de ses voisins et de 40 cm de l'autre (type 20 x 40)
- type 3 : semoir Nodet à 9 rangs régulièrement distants de 30 cm (type 30 x 30)

Le tableau 9 montre la répartition des surfaces de chaque sole suivant le type de semis.

Les écarts réels entre lignes de semis ont été estimés en mesurant la largeur de certaines bandes de culture et en comptant le nombre de rangs de riz correspondant. On obtient des valeurs peu différentes des valeurs attendues (Tableau 10).

22. La levée.

221. Méthode d'étude.

Des observations ont été faites à partir du dixième jour après le semis. Elles ont pour objet :

- une estimation du nombre de pieds levés sur chaque bande de culture,
- une étude des relations entre les facteurs et conditions susceptibles d'intervenir sur la levée du riz.

L'estimation du nombre pieds levés s'est faite en comptant le nombre de pieds levés sur une largeur de semoir et sur une longueur de deux mètres. Suivant la surface de la bande de culture observée, un ou deux sondages ont été réalisés.

Pour l'étude du second point, sur trois lignes contigües d'un même semoir, on a relevé les écarts entre pieds sur une longueur de deux mètres, et sur 5 pieds par ligne, on a mesuré la profondeur de semis, la hauteur du pied et compté le nombre de feuilles. Des notations étaient faites également sur l'état du sol en surface (structure, humidité, adventices).

Cependant, notre analyse est limitée par la réalisation de contrôles par les agents de l'AVB : l'estimation des peuplements à la levée sur chaque bande de culture serait plus fructueuse si la quantité de semence mise sur chaque bande était connue (notation exacte du réglage du semoir).

Pour la suite de notre étude sur la levée du riz, nous sommes donc amenés à faire les hypothèses suivantes :

- les densités de semis sont égales d'une date de semis à l'autre à l'intérieur d'un village,
- les densités de semis sont égales d'un village à l'autre.

222. Niveaux de peuplement obtenus à la levée.

Les résultats sont présentés dans les tableaux 11 et 12.

Si les peuplements obtenus sont supérieurs à ceux qui avaient été constatés en 1974, ils sont cependant inférieurs aux peuplements attendus. (Rappelons qu'en considérant un taux de germination de 80% et un poids de 1000 grains de 30 grammes, une densité de semis de 50 kg/ha correspond à un peuplement de 133 pieds/m²). Pour les villages où la densité de semis est connue, on constate que les peuplements obtenus sont de l'ordre de 50% des peuplements attendus.

223. Levée et conditions hydriques.

2231. Typologie des conditions hydriques autour du semis.

Le problème est de faire une classification des conditions climatiques autour du semis qui permette de prévoir l'état hydrique du sol au moment du semis et son évolution au cours de la phase germination-levée.

Pour cela, nous admettrons que :

- seules les pluies comprises entre le 9^e jour avant le semis et le 9^e jour après le semis modifient l'état hydrique des cinq premiers centimètres du sol (horizon où se trouvent les graines) au cours de la germination,
- à l'intérieur de cette période de 18 jours, la pluviométrie des 6 jours autour du semis (3 jours avant et 3 jours après) est particulièrement importante dans le cas de semis superficiels (moins de 2 cm de profondeur),
- les conditions hydriques après le semis sont prédominantes par rapport aux conditions hydriques avant le semis pour la réussite de la levée.

Ces différentes périodes sont caractérisées de la façon suivante :

- sèche (S) : 0 mm pendant cette période
- assez sèche (AS) : de 1 à 10 mm " "
- assez humide (AH) : de 10 à 20 mm " "
- humide (H) : de 20 à 30 mm " "
- très humide (TH) : plus de 30 mm " "

Les conditions climatiques de la période avant le semis et de la période après le semis sont alors réparties en trois classes en fonction des caractéristiques pluviométriques

- des 3 jours avant ou après le semis
- de la période allant du 3^e au 9^e jour avant ou après le semis (tableau 13).

On peut alors avoir un indice global caractérisant les conditions hydriques autour du semis, comme indiqué au tableau 14. Cet indice varie de 1 à 9 et croît quand les conditions hydriques sont plus favorables à la germination et à la levée.

2232. Peuplement à la levée et conditions hydriques.

Le tableau 15 donne pour chacune des dates de semis de chaque village les peuplements à la levée et les conditions hydriques autour du semis. Le graphe 1 reprend les mêmes données et montre qu'il existe une relation entre ces deux données.

Rappelons que cette liaison n'est réelle que sous l'hypothèse d'égalité des densités de semis d'une date à l'autre et d'un village à l'autre.

224. Levée et profondeur de semis.

L'étude de la liaison entre profondeur de semis et peuplement à la levée s'est faite à deux niveaux :

- en considérant globalement les moyennes pour chaque date de semis de chaque village (niveau "interdate"),
- en considérant individuellement les résultats obtenus à chaque date de semis à l'intérieur de chaque village (niveau intradate).

Nous avons recherché s'il existait une corrélation entre les deux caractéristiques étudiées pour chacun des deux niveaux d'étude.

Au niveau interdate, il n'y a pas de relation simple entre le peuplement à la levée et la profondeur moyenne de semis qui varie de 1,5 cm à 5 cm (figure 2).

Par contre, à certaines dates de semis, la profondeur de semis semble influencer le niveau de peuplement à la levée. (Tableau 16).

On remarque de plus que les corrélations négatives correspondent aux profondeurs de semis les plus fortes et les corrélations positives aux profondeurs de semis les plus faibles, ce que confirme l'examen de la figure 3. Cependant, des cas particuliers apparaissent.

Par exemple la liaison observée pour le semis d'IGUAPE du 21 juin à Yoboue N'Zue entre le peuplement à la levée et la profondeur de semis est de signe inverse de celle qu'on pouvait attendre. Si l'on examine la pluviométrie autour des semis, on constate que le jour du semis (mais après le semis) il pleut 25 mm et le lendemain 10 mm. Suit alors une période de sécheresse de 6 jours. On peut alors penser que, la cohésion des éléments structuraux (mottes, légère croûte) a augmenté avec la dessiccation progressive du sol, et que les graines semées en profondeur ont rencontré des obstacles à la levée plus importants que les graines semées en surface. En effet on a pu observer sur les bandes concernées par cette

date de semis la présence de plusieurs plantules (jusqu'à 16 par mètre) qui, semées à plus de 4 cm de profondeur, n'ont pu aller à la surface. Aux autres dates de semis à Yoboue N'Zue (après la pluie de 25 mm du 21.6), les socs du semoir ont probablement modifié la structure du lit de semence et permis une meilleure levée des graines semées en profondeur.

De même, pour des profondeurs de semis comparables, les semis d'IGUAPE à Assakra II et de MOROBEREKAN à Fitabro II, montrent des relations différentes entre le niveau de peuplement obtenu et la profondeur de semis. Notons cependant qu'à Fitabro II, la réduction du peuplement liée à l'accroissement de la profondeur de semis ne devient importante qu'à partir de profondeurs supérieures à 7 cm. (Figure 4). Or, à Assakra II, une seule profondeur de semis supérieure à 7 cm a été rencontrée (Figure 5).

La figure 6 montre les relations entre profondeur de semis et peuplement à la levée dans le cas de semis superficiels.

23. Conclusions.

De cette étude des semis et de la levée, il ressort que :

- les contrôles des quantités de semences réellement utilisées doivent être renforcés,
- si on admet que les densités de semis sont comparables dans les cas rencontrés pour notre étude, la pluviométrie et la profondeur de semis sont les conditions qui semblent actuellement limiter la réussite de la levée du riz. Ces deux composantes peuvent agir en interaction avec la structure du lit de semence. Cependant, il convient d'être prudent dans l'interprétation, puisque nous n'avons pas toujours observé la structure du sol en surface et que la gamme des conditions hydriques et des profondeurs rencontrées en 1975 est assez limitée (tableau 17).

3. CROISSANCE ET DEVELOPPEMENT DU RIZ.

31. Méthode d'étude.

En cours de végétation, des comptages ont été réalisés pour essayer de cerner l'influence de la date du sarclage sur la croissance et le développement du riz. Les situations rencontrées sont présentées dans le tableau 18.

Pour chaque cas cinq placettes de 4 lignes sur 2 mètres de long ont été étudiées en relevant :

- le nombre de talles total sur les deux mètres de chaque ligne,
- sur 2 pieds par ligne, la hauteur du pied et le nombre de talles de chaque pied.

32. Résultats. (Tableau 19)

321. Influence des adventices sur le nombre de talles par pied.

Les différences significatives mises en évidence par les tests statistiques sont peu nombreuses, et n'existent que lorsqu'on compare des stations sarclées précocement et peu envahies jusqu'alors par les adventices à des stations non sarclées à la date d'observation et fortement envahies par les adventices (Dieviessou 1502-1 et 1502-4, Yoboue N'Zue 402-1 et 402-3, Fitabro I 704-1 et 705-1).

Il existe un cas particulier (Fitabro I 402-1 et 502-2) où le nombre de talles par pied est plus fort dans la station non sarclées que dans la station sarclée précocement. Dans ce cas, le peuplement en pied est très différent entre les deux stations, et les phénomènes de compensation entre pieds sur ces stations ont été plus importants que les phénomènes de compétition avec les adventices.

L'étude plus fine du nombre de talles par pied de la variété MOROBEREKAN à Assakra II et à Yoboue N'Zue montre que cette composante est aussi sensible au degré d'envahissement par les adventices qu'à la date du sarclage (figure 7).

Cette tendance se retrouve également à Dieviessou.

322. Influence du nombre de pieds sur le nombre de talles par pied.

Pour la variété MOROBEREKAN, (figure 8), le nombre de pieds influence le nombre de talles par pied en interaction avec le degré d'enherbement des parcelles : la compensation est moindre quand la compétition est plus forte.

Pour la variété IGUAPE CATETO (figure 9), on ne retrouve pas les mêmes tendances. On constate par contre une opposition entre les résultats de Fitabro I et ceux d'Assakra II, qui peut correspondre à une différence dans la nature des adventices présentes sur les stations (dicotylédones à Fitabro I, graminées à Assakra II).

323. Influence de la pluviométrie sur le nombre de talles par pied.

Pour les stations sarclées précocement ou peu envahies par les adventices, malgré des conditions pluviométriques différentes d'un village à l'autre, on ne constate pas d'influence de la pluviométrie totale depuis le semis sur le tallage (figure 10). On peut faire l'hypothèse que dans les villages où la pluviosité a été faible (Dieviessou et Fitabro I), les réserves du sol ont pu suffire à l'alimentation hydrique du riz.

33. Conclusions.

A la fin de la période de tallage, le nombre de talles par mètre carré est très variable d'une situation à l'autre. Il résulte essentiellement dans les conditions de 1975

- de la compétition avec les adventices, selon la quantité et la nature des espèces présentes
- des phénomènes de compensation entre pieds.

Les réserves hydriques du sol semblent dans tous les cas avoir été suffisants pour ne pas limiter le tallage du riz.

4. ETUDE DE L'ELABORATION DU RENDEMENT.

41. Méthode d'étude.

Comme en 1974, notre méthode d'étude repose sur une étude globale des rendements d'après les données recueillies par l'AVB et sur une étude plus approfondie des composants du rendement dans des situations bien déterminées.

Les pluviométries décennales de chaque ensemble sont reportées sur les figures 11, 12, 13.

411. Les stations étudiées.

Elles ont été choisies en fonction des dates, des interventions manuelles des paysans, (cf. en introduction les objectifs d'étude proposés pour la campagne 1975). Les tableaux 20 et 21 présentent les caractéristiques des stations étudiées.

Une station comprend 5 lignes sur une longueur de 6 mètres. Les mesures et comptages réalisés à la récolte portent sur

- les espaces entre touffes supérieurs à 10 cm,
- le nombre de pieds sur chaque mètre linéaire,
- le nombre de panicules sur chaque mètre linéaire,
- le poids de paille de chaque ligne.

Le pourcentage de grains remplis et le poids de 1000 grains sont relevés ensuite au laboratoire.

412. Les données recueillies par l'A.V.B.

En 1975, elles ne concernent que les quantités commercialisées par les paysans.

A partir de nos rendements par station et de l'estimation pour une parcelle des surfaces sarclées au cours d'une période donnée, nous avons pu calculer un rendement moyen des parcelles suivies. La correspondance entre le rendement ainsi calculé et la quantité commercialisée étant bonne, (tableau 22 et figure 14)*, il paraît donc possible d'utiliser pour comparer les ensembles, les données de commercialisation comme une estimation de la quantité de riz produite sur la parcelle à partir d'un moment où l'analyse se fait à un niveau global (moyenne d'un bloc).

42. Etude globale des rendements estimés par les quantités commercialisées.

On constate d'après le tableau 23, que d'après les données disponibles sur les ensembles étudiés, les quantités commercialisées ramenées à l'hectare sont peu différentes globalement selon la variété. Les rendements correspondant à ces quantités commercialisées sont de l'ordre de 17 Qx/ha.

Les moyennes d'un village à l'autre sont très différentes, et les coefficients de variation à l'intérieur des villages prennent des valeurs élevées.

Pour certains ensembles, les variations de rendement peuvent être mises en relation avec l'enherbement initial des parcelles (cas d'Assakra II pour la variété MOROBEREKAN et de Yoboue N'Zue pour la variété IGUAPE. (cf. le chapitre sur l'enherbement).

L'étude des stations permettra de préciser l'effet de l'enherbement et de la date de sarclage sur le rendement.

Pour d'autres ensembles, on peut mettre en évidence une hiérarchie des rendements suivant les précédents. C'est le cas à Fitabro II, où pour le MOROBEREKAN, les paysans qui avaient leur parcelle sur les bandes de culture avec précédent igname ont commercialisé en moyenne 670 kg de riz par hectare, contre 420 pour les autres (précédent maïs-coton).

Enfin, on peut voir d'après le tableau 24, que sur l'ensemble des villages, 29% des paysans ont réalisé l'objectif de 20 Qx/ha avec la variété MOROBEREKAN, et 38% y sont parvenus avec la variété IGUAPE.

* La figure n° 14 montre que s'il existe une bonne liaison globale entre production sur la parcelle et quantité commercialisée (surtout dans la zone des rendements élevés) l'écart absolu est important et croît avec la quantité produite.

- pas de commercialisation pour un rendement moyen de 400 kg environ,
- respectivement 10 et 15 quintaux commercialisés pour 20 et 28 quintaux produits.

Les écarts constatés dépassent largement les estimations d'autoconsommation habituellement retenues et sembleraient indiquer qu'il existe d'autres circuits de commercialisation.

Les revenus des exploitants, calculés d'après la commercialisation sous-estiment donc parfois largement les revenus réels.

Dans ces conditions l'estimation directe sur la parcelle des rendements de riz, nous paraît justifiée.

43. Rendement et composantes du rendement sur les stations.

Pour chacune des variétés, nous étudierons successivement trois étapes de l'élaboration du rendement :

- le peuplement en panicules,
- la formation des grains,
- le remplissage des grains.

A chaque étape, on discutera l'influence des adventices et du climat.

431. Elaboration du rendement pour MOROBEREKAN (Tableau 25).

4311. Le peuplement en panicules.

Les variations du nombre de panicules par mètre carré sont très importantes surtout d'un village à l'autre.

En ce qui concerne l'influence du sarclage, on confirme les résultats de l'étude faite en cours de végétation : les adventices réduisent le tallage quand elles sont abondantes (note supérieure à 5) et ceci d'autant plus que le sarclage est tardif.

Dans les autres cas, le nombre de panicules par pied dépend surtout du nombre de pieds. (Figure 15).

De la lecture de ce graphe et de son rapprochement avec celui de la figure 8, on peut tirer deux remarques :

- le nombre de panicules par pied à la récolte est nettement inférieur au nombre de talles par pied à la fin de la phase tallage,
- cette différence est particulièrement importante à Dieviessou.

Si l'on recherche une influence du climat sur le nombre de panicules par pied, on constate que celui-ci est en liaison avec la pluviométrie du 60^e à 110^e jour. Fin tallage à fin épiaison. (Tableau 26).

La pluviométrie pendant ces cinquantes jours est nettement inférieure à l'ETM du MOROBEREKAN au cours de cette période (environ 300 mm), et ce déficit hydrique peut expliquer la dégénérescence de nombreux talles avant l'épiaison, particulièrement à Dieviessou. Le climat en cours de montaison paraît donc avoir été la principale cause de limitation du peuplement en panicules.

4312. La formation des grains.

Le nombre de grains formés par panicule s'élabore au moment de l'initiation paniculaire (environ 70 jours après le semis pour MOROBEREKAN).

La relation entre le nombre de panicules et le nombre de grains formés par panicule est présentée dans la figure 16. L'allure générale de la liaison est une droite de pente très faible et négative ($r = -0,65^{**}$) quand on ne tient pas compte des stations sarclées après le 60e jour.

En fait, la plus grosse part de cette liaison est imputable à l'existence d'une relation identique entre les stations d'Assakra II :

- A Fitabro II, on a une opposition entre les deux stations de la parcelle 601 et les deux stations de la parcelle 1104, avec un peuplement en panicules peu différent. Quoique le sarclage ait été plus précoce sur la première, le nombre de grains par panicule est plus fort sur la seconde.

Les deux hypothèses qui nous paraissent pouvoir être formulées sont les suivantes :

- une différence de réserve en eau des deux parcelles, la 1ère étant gravillonnaire,
- les différences constatées entre les 2 parcelles pourraient être l'illustration de celles qui existent globalement entre les 2 précédents différents (Igne sur 1104 et maïs-coton sur 601), ceci en liaison avec l'alimentation minérale (azotée en particulier) résultant d'un arrière effet du *Stylosanthes* en place avant l'igname. Nous manquons cependant de contrôles pour une analyse plus précise.

Le nombre de grains formés par panicule est également en liaison avec le poids de paille associé à une panicule (figure 17). Cependant, les stations de Dieviessou semblent avoir un comportement particulier. Le nombre de panicules épiées y est faible par rapport au nombre de talles formés car à la récolte des panicules n'étaient pas encore sorties de la gaine et n'ont pas été récoltées. Le nombre de grains formés y est cependant bien corrélé avec le nombre de panicules (figure 18) comme dans les autres ensembles, mais le poids de paille l'est peu (figure 19). Pour les autres villages, nombre de grains formés, nombre de panicules et poids de paille sont toujours en relation étroite. On retrouve ici l'influence du climat et en particulier de la sécheresse en cours de montaison qui a joué de façon extrême à Dieviessou.

4312. Le remplissage des grains.

Deux périodes sont importantes pour le remplissage du grain : la fécondation et la maturation. Nous jugerons cette composante d'après deux critères : le pourcentage de grains vides par rapport au nombre de grains formés et le poids de 1000 grains, des grains remplis.

La comparaison des figures 20 et 21 montre que le remplissage des grains s'est fait de façon différente selon les villages.

Assakra II et Yoboue N'Zue présentent un taux de remplissage fort et homogène, alors qu'à Dieviessou et Fitabro II, ce taux est faible en moyenne et variable.

A Dieviessou, pour les stations sarclées précocement, le pourcentage de grains vides est en relation avec le nombre de panicules par pied (figure 22). Nous avons vu que le nombre de panicules par pied avait, sur cet ensemble, été limité par le déficit hydrique. Il est donc probable que c'est également le déficit hydrique avant l'épiaison qui a entraîné une mauvaise fécondation du riz à Dieviessou.

En ce qui concerne les stations sarclées tardivement, on constate que mis à part un cas particulier (station 601-3) un retard de sarclage diminue le taux de remplissage des grains (tableau 27).

A Fitabro II, nous retrouvons l'opposition entre les stations de la parcelle 1104 (en moyenne 75% de grains remplis) et celles de la parcelle 601 (en moyenne 40% de grains remplis). Entre les deux stations d'une même parcelle, un retard de la date de sarclage semble aussi entraîner une baisse du taux de remplissage des grains.

Notons cependant que les enherbements n'ont jamais été importants sur ces parcelles et que de plus, les deux stations de la parcelle 601 ont été sarclées avant celles de la parcelle 1104.

Enfin, contrairement à Dieviessou, la pluviométrie au moment de l'épiaison n'explique pas le faible taux de remplissage des grains. Par contre, la pluviométrie du mois d'octobre (les trois dernières décades du cycle du riz) a été nettement plus faible à Fitabro II que dans les autres villages. L'ETM du riz au cours de cette période est d'environ 100 mm (tableau 28).

En ce qui concerne le poids de 1000 grains pleins, qui est toujours corrélé positivement avec le taux de remplissage, on distingue de nouveau Dieviessou et Fitabro II d'une part, Assakra II et Yoboue N'Zue d'autre part. Si à Fitabro II le déficit hydrique du cours de la maturation permet d'expliquer la faiblesse du poids de 1000 grains, il n'en est pas de même à Dieviessou. L'hypothèse que nous retenons pour y expliquer la faiblesse du taux de remplissage et du poids de 1000 grains de ce dernier ensemble est que la fécondation s'y est passée dans des conditions très défavorables.

4314. Le rendement.

Des conditions différentes selon les villages et à l'intérieur des villages ont amené les composantes du rendement à différents niveaux.

Les rendements ainsi élaborés présentent les caractéristiques suivantes :

- les moyennes villageoises sont très différentes (de 3,2 Qx/ha à Dieviessou à 24,8 Qx/ha à Assakra II),

- la variabilité des rendements à l'intérieur d'un village est beaucoup moins importante à Assakra II que dans les autres villages.

Le tableau 29 présente les valeurs des coefficients de corrélation entre le rendement et les composantes pour les quatre ensembles étudiés en retenant que les stations sarclées avant le 60e jour. On retrouve l'opposition entre Assakra II et Yoboue N'Zue d'une part, Dieviessou et Fitabro II d'autre part ; pour les premières, le rendement est en liaison étroite avec les composantes élaborées jusqu'à l'épiaison, alors que pour les secondes, ce sont les composantes élaborées après l'épiaison qui sont le plus étroitement liés au rendement final.

4315. Conclusions.

De l'étude des stations, il ressort que la variabilité des rendements d'un village à l'autre est liée à la pluviosité en cours de montaison et en fin de cycle. Un déficit hydrique au cours de ces périodes entraîne une épiaison défectueuse, un faible taux de remplissage des grains et un poids de 1000 grains réduits.

A l'intérieur des villages, la quantité d'adventices et la durée d'infestation permettent d'expliquer une partie des différences de rendement constatée : un enherbement important limite le peuplement en panicules, puis le nombre de grains formés par panicules et enfin le taux de remplissage des grains.

Le tableau 30 permet de comparer par village, les rendements moyens par date de sarclage. On constate qu'en 1975 pour le MOROBEREKAN, les différences de conditions pluviométriques (principale composante de l'effet village) ont entraîné des différences de rendement beaucoup plus importantes que les différences d'enherbement et de sarclages, qui ont été terminés relativement tôt sur cette culture notamment à Assakra II et Yoboue N'Zue.

432. Elaboration du rendement d'IGUAPE CATETO. (Tableau 31)

4321. Le peuplement en panicules.

Au sein de chaque village, le nombre de panicules par pied est en liaison avec la note d'enherbement au moment du sarclage. Il faut noter que contrairement au riz MOROBEREKAN, le riz IGUAPE a été sarclé dans la majorité des cas à un moment où le salissement était important et le tallage pouvait déjà avoir été limité. (25 stations sur 28 avaient une note de salissement supérieur ou égal à 5, et 17 sur 28 ont été sarclées après le 50e jour). Deux stations ont cependant un comportement différent des autres stations de leur village.

- à Fitabro I, la récolte de la station 502-1 s'est faite dans des conditions particulières : le paysan avait récolté toute la zone sarclée avant le 5 août, sauf une petite surface non représentative du reste de la zone (riz moins mûr et plus irrégulier) où nous avons implanté notre station,

- à Yoboué N'Zue, la station 2602-1 est très particulière. Nos observations ne permettent pas d'expliquer pourquoi.

La relation entre nombre de pieds/m² et nombre de panicules/m² existe sur toutes les stations et se retrouve en regroupant les stations d'un même village (figures 23 et 24). Les conditions pluviométriques au cours de la phase de tallage ont été satisfaisantes pour tous les villages (tableau 32) et ne semblent pas avoir limité le tallage.

4322. La formation des grains.

Le nombre de grains formés par panicule est fortement dépendant de la date de sarclage (tableau 33) et de l'enherbement au moment du sarclage (figure 25). La pluviométrie autour de l'initiation paniculaire permet de rendre compte des différences constatées entre villages : à Assakra I, le déficit hydrique entre le 60e et le 80e jour après semis a été plus important que dans les autres villages.

La liaison entre le nombre de grains formés par panicule et le poids de paille associé à une panicule est bonne, sauf dans le cas de Yoboue N'Zue (figure 26), de même pour la liaison entre le nombre de panicules et le nombre de grains formés par panicule (figure 27). Ceci s'explique par le fait que les mêmes phénomènes (essentiellement la compétition avec les adventices) sont intervenus pour limiter le nombre de panicules épiées, le nombre de grains formés par panicule et la quantité de paille associée à une panicule.

Dans le cas particulier de Yoboué N'Zue, nous manquons d'éléments pour essayer d'expliquer pourquoi l'enherbement n'a pas eu les mêmes répercussions que dans les autres villages.

4323. Le remplissage des grains.

Le remplissage des grains de la variété IGUAPE est meilleur dans l'ensemble que pour la variété MOROBEREKAN (tableau 31). Deux ensembles ont un faible taux de remplissage des grains. Fitabro I et Fitabro II. Comme dans le cas du remplissage des grains à Fitabro II en MOROBEREKAN, c'est probablement un déficit hydrique important au cours de la phase de maturation qui a provoqué le mauvais remplissage (tableau 34).

A Fitabro I, les stations de la parcelle 502 présentent un taux de remplissage nettement inférieur aux autres stations de Fitabro I. Cette différence ne peut être expliquée avec les éléments dont nous disposons. A Fitabro II, deux stations se distinguent des autres :

- sur la station 302-2, le taux de remplissage est très fort. Si on compare l'ensemble des composantes du rendement entre cette station et la station 302-1 (tableau 31), on peut émettre l'hypothèse que, le nombre de grains formés étant beaucoup plus faible, sur 302-2 que sur 302-1, les besoins en particulier en eau au cours de la maturation ont été également plus faibles, et le déficit hydrique pendant cette période a eu beaucoup moins de répercussions sur le remplissage des grains de la station 303-2 que sur la station 303-1.

- sur la station 902-2, le taux de remplissage des grains est plus faible que sur les autres stations. Cependant, vu la liaison entre le poids de grains pleins par panicule et le taux de remplissage des grains (figure 28) d'une part, et la comparaison des moyennes de poids de grains pleins par panicule sur la station et sur l'échantillon qui a servi à estimer le taux de remplissage des grains, on s'aperçoit que ce taux a probablement été surestimé pour la station 902-1.

4324. Les rendements.

Le tableau 36 montre que pour la variété IGUAPE, le rendement est toujours lié très étroitement au peuplement en panicules, pour tous les villages.

Au sein de chaque village, les composantes caractérisant la formation et le remplissage des grains interviennent peu sur le rendement final dans le cas des stations sarclées précocement.

Si on considère ensemble les stations sarclées précocement sur tous les villages, on constate que le rendement est lié au nombre de grains pleins par panicule. Pour les stations non sarclées, le comportement est comparable, avec en plus une liaison entre le nombre de panicules par pied et le rendement.

L'analyse globale intervillage fait ressortir en effet les composantes qui ont été élaborées dans des conditions très différentes dans chacun des villages.

4325. Conclusions.

De cette étude des stations, il ressort que le rendement du riz IGUAPE en 1975 dépend principalement de deux composantes :

- le peuplement en panicules qui a varié en fonction de l'enherbement et du nombre de pieds
- du nombre de grains pleins par panicule. Cette composante en fait est le produit du nombre de grains formés par panicule et du taux de remplissage des grains.

Le nombre de grains formés par panicule a varié en fonction de l'enherbement et de la pluviométrie du 60e au 80e jour, et le taux de remplissage en fonction de la pluviométrie de fin de cycle.

Le tableau 37 permet de constater les différences entre villages et entre dates de sarclage.

A Assakra II, la station sarclée précocement a été en partie détruite par les agoutis, ce qui explique son faible rendement.

A Yoboue N'Zue, l'influence de la date de sarclage sur le rendement est masquée par le cas particulier des deux stations de la parcelle 2602. Le rendement de la station sarclée précocement y est en effet nettement inférieur à celui de la station sarclée tardivement, sans que nous puissions avancer une hypothèse explicative.

44. Conclusions sur l'étude du rendement du riz.

La comparaison des rendements du MOROBEREKAN et de l'IGUAPE en 1975 a montré que ces rendements sont peu différents. Cependant, l'étude de la variabilité de ces rendements et de leurs composantes montre qu'ils se sont élaborés de façon différente :

- pour le MOROBEREKAN, on a eu des sarclages relativement précoces, et le principal facteur limitant a été la quantité d'eau disponible pour le riz à l'épiaison et en fin de cycle,
- pour l'IGUAPE, les sarclages ont été beaucoup plus étalés dans le temps et la pluviométrie en cours de cycle plus favorable.

C'est alors l'enherbement et la pluviométrie en fin de cycle qui ont limité les rendements.

5. CONCLUSIONS SUR L'ETUDE DU RIZ.

Les peuplements à la levée sont encore inférieurs à ceux qui sont attendus, mais nettement supérieurs à ceux de l'année précédente. Les conditions hydriques autour du semis et la profondeur de semis permettent d'expliquer une partie des pertes à la levée. Cependant, une plus grande rigueur dans le contrôle des densités de semis permettrait, en connaissant mieux les quantités semées, de vérifier les hypothèses que nous avons été amenés à formuler. Les rendements sont inférieurs à ceux obtenus en 1974. L'enherbement et des différences de pluviosité plus marquées entre les différents villages en ont été les principales causes.

L'enherbement après le semis diffère selon les blocs de culture et les bandes d'un même bloc et s'est repercuté parfois au niveau des rendements globaux parcellaires (MOROBEREKAN à Assakra II et IGUAPE à Yoboue N'Zue). Dans certains cas celui-ci a pu être mis en relation avec l'itinéraire technique avant semis en liaison avec la pluviosité de la période.

Le contrôle du salissement par les agriculteurs se répercute sur les rendements en fonction de la date d'intervention et du niveau d'enherbement nature et quantité y afférant.

L'analyse des répercussions de la pluviosité sur les différentes phases de croissance et de développement du riz a permis par le biais des composantes de savoir comment s'était élaboré le rendement dans les différentes situations. On voit que l'on peut raisonner celui-ci par le concept d'une réduction progressive du rendement potentiel au cours des phases successives de la culture. Chaque phase du cycle est conditionnée par l'état de la culture à la fin de la phase précédente et par les événements climatiques et culturels se produisant lors de cette phase. La figure 29 représente le schéma global des relations concernant la culture du riz à l'A.V.B. tel que nous pouvons le concevoir au stade de nos travaux. Enfin la figure 30 précise les répercussions possibles du climat et des techniques culturales sur les différentes phases de la culture de riz telle qu'elle est pratiquée à l'A.V.B. Les schémas devraient pouvoir être progressivement affinés et complétés de façon à dominer les principales contraintes à la réalisation des objectifs sur cette culture ou être en mesure de raisonner valablement des modifications techniques. La place faite à la pluviométrie dans nos schémas montre cependant que la réponse de cette culture aux facteurs de production lui est étroitement liée dans cette zone.

D - OBSERVATIONS SUR LA CULTURE DU COTONNIER

1. LES TRAVAUX D'IMPLANTATION DES COTONNIERS.
2. ETUDE DE LA LEVEE.
 21. Quantités de semences.
 22. Niveaux de peuplement obtenu à la levée.
 23. Levée et conditions hydriques.
 24. Techniques de semis.
3. ETUDE DES PROFILS CULTURAUX.
4. ETUDE DU DEMARIAGE.
 41. Delai semi-demariage.
 42. Résultats.
 421. Le peuplement à l'hectare.
 422. La distribution des intervalles.
5. ETUDE DES RENDEMENTS.
 51. La variabilité des rendements.
 52. Rendement et dates de semis.
 53. Rendement et pluviométrie.
6. ETUDE DES COMPOSANTES DU RENDEMENT.
 61. Nature des observations.
 62. Etude des corrélations interstations entre composantes
 63. Corrélations entre les différentes composantes et les caractéristiques des pieds.
 64. Rendement potentiel et rendement réel.
7. ETUDE DES SARCLAGES.
 71. Introduction.
 72. Comparaison des stations.
 721. Le nombre de capsules.
 722. Le poids des capsules.
 723. Les rendements.
 73. Rendement et salissement des parcelles.
8. CONCLUSION SUR LA CULTURE DU COTONNIER EN 1975.

1. LES TRAVAUX D'IMPLANTATION DES COTONNIERS.

Le cotonnier, implanté en 2^e cycle derrière le maïs, a occupé des surfaces assez faibles (cf. tableau 1). Les récoltes tardives du maïs en sont la cause principale. L'implantation des cotonniers, prévue dans la première décade d'août, n'a pas été réalisée lorsque la récolte de maïs était faite après cette période.

Les techniques culturales ont été peu différenciées : deux pulvérisages suivis du semis à l'exception de Yoboue N'Zue où un labour a remplacé le 1^{er} pulvérisage.

Les travaux se sont échelonnés du 3 août au 26 août pour l'ensemble des villages ; cette courte période pour l'implantation a eu pour conséquence un espacement faible entre les façons culturales successives (cf. tableau 2) : pour 72% de surfaces, l'écart entre les deux façons préparatoires a été inférieur à 3 jours ; le semis a été effectué ensuite dans la foulée (sur 89% des surfaces, le semis a eu lieu le jour ou le lendemain du dernier pulvérisage).

2. ETUDE DE LA LEVÉE.

21. Quantité de semences utilisées.

Le réglage théorique du semoir est de 200 graines/9 m/rang. L'écart entre lignes étant de 80 cm et le poids de 1000 graines de 83 grammes, ce réglage correspond à une densité de semis de : 270.000 graines par hectare, soit 22,5 kg de semence/ha.

Les informations recueillies auprès des conseillers de cultures donnent en réalité des doses de semences suivantes :

30 kg/ha à Assakra soit 360.000 graines/ha

40 kg/ha à Fitabro soit 480.000 graines/ha

Les doses réellement utilisées ont donc été largement supérieures à celles qui étaient préconisées.

22. Niveaux de peuplement obtenus à la levée.

Lors de tours de plaines systématiques sur les blocs, des comptages de plantules levées ont été effectués sur des surfaces élémentaires de 5 mètres de long sur 4 rangs de semoir (largeur du semoir : 3,33 m). Les résultats obtenus sont contenus dans les tableaux 3 et 4, et sont rapportés au mètre de ligne et à l'hectare.

Les valeurs moyennes par village sont fortes. Dans tous les ensembles étudiés, on obtient en moyenne plus de 100.000 pieds/ha les valeurs individuelles très dispersées (sauf à Assakra II où nous disposons de peu de valeurs). Cette variabilité nous autorise

à négliger l'effet de doses de semences éventuellement différentes au semis qu'il ne nous est pas possible d'estimer avec précision. En particulier, les valeurs obtenues sont souvent homogènes d'une bande sur l'autre pour une même date de semis (figure 1).

23. Levée et conditions hydriques.

Le tableau n° 5 où sont repertoriées les différentes situations observées en fonction des conditions hydriques avant et après semis montre que l'on a une séquence favorable (décade très sèche avant semis suivie d'une décade assez humide ou très humide) et une séquence défavorable (très humide, puis très sec). Les valeurs extrêmes des peuplements réalisés sont beaucoup moins différentes que pour le *Stylosanthes* en raison de l'enfouissement des graines par le semoir.

On peut cependant penser que la profondeur de semis réalisée est susceptible de modifier la dépendance de la levée vis à vis des séquences hydriques : la germination épigée du cotonnier rendant difficile l'appréciation de la profondeur de semis, l'analyse des répercussions possible de celle-ci n'a pas été réalisée.

24. Techniques de semis.

Sur les mètres où l'on a pas d'écart entre pieds supérieur à 20 cm, les peuplements varient de :

- à 16,34 graines/mètre de ligne (196.000 pieds/ha)
- 30,84 graines/mètre de ligne (369.000 pieds/ha)

Dans les cas les plus favorables on se rapproche donc des réglages théoriques donnés par les conseillers.

Par ailleurs, les écarts entre pieds supérieurs à 20 cm sont toujours en liaison linéaire avec le nombre de pieds levés sur 5 m de ligne. Dans le cas d'un bourrage des goulottes de semoir dû par exemple aux cannes de maïs, on aurait des intervalles sans graines suivis d'une accumulation de graines sur une faible longueur et cette liaison n'apparaîtrait pas.

On peut donc émettre l'hypothèse que c'est au niveau de la distribution des graines dans la goulotte qu'est créée cette irrégularité : l'emploi de graines délintées permettrait peut être de pallier ce défaut.

3. ETUDE DES PROFILS CULTURAUX. (Tableau n° 6)

Dans la majorité des cas, le sol a été préparé en conditions très sèches ou assez sèches (moins de 10 mm dans la décade précédant l'intervention), aussi bien pour les pulvérisages que pour les semis.

On peut donc s'attendre :

- à un travail peu profond (absence de labour dans la majorité des cas),
- à une porosité importante dans l'horizon travaillé, les risques de tassement étant limités.

En revanche, la mise en place du maïs s'est souvent effectuée en condition humide au moins lors d'une des interventions culturales (plus de 30 mm dans les 5 jours précédents) ; ceci laisse présager, dans un certain nombre de cas des tassements sous l'horizon travaillé pour le coton.

L'étude des profils culturaux confirme ces prévisions. On observe en général un horizon superficiel de 10 à 17 cm de profondeur, très peu compact qui correspond à l'horizon travaillé, pour le coton. En revanche, les horizons situés en dessous présentent souvent des zones de tassement, à porosité faible, résultant des travaux de préparation du maïs.

La matière organique est en général relativement abondante dans l'horizon travaillé bien que dans beaucoup de cas il y ait eu brulage des cannes de maïs. A Yoboue N'Zue, on a été effectué un labour, on observe même quelques zones de terre creuse correspondant à des bouchons de matière organique.

Ces observations confirment la faible activité structurale de ces sols en général et soulignent les risques d'une implantation en période de fortes pluies sur l'état du profil cultural non seulement sur la culture ainsi implantée mais sur la culture suivante.

4. ETUDE DU DEMARIAGE.

41. Délai semis-démariage.

Le démariage se situe en général au mois de septembre mais peut dans un certain nombre de cas se prolonger largement sur le mois d'octobre.

Il est souvent accompagné d'un sarclage léger qui élimine les adventices les plus développées, notamment les repousses.

42. Résultats.

421. Le peuplement à l'hectare.

La densité préconisée est de 50.000 pieds par hectare. Les estimations de densité sont reportées dans le tableau 7 : elles sont fournies d'une part lors du tour de plaine à la levée, et d'autre part par les stations effectuées à la récolte sur certaines parcelles.

Dans 9 cas sur 13, on observe un peuplement après démariage compris entre 37500 et 62500 pivots/ha (50.000 pivots/ha \pm 25%) ; dans tous les autres cas, le peuplement est supérieur à 62.500.

Par ailleurs, les densités supérieures à 150.000 pivots/ha à la levée correspondent dans 5 cas sur 6 à des peuplements supérieurs à 50.000 pivots/ha après démariage. Inversement dans 5 cas sur 6, les densités les plus faibles à la levée correspondent aux densités les plus faibles après démariage.

Il apparaît également que les peuplements obtenus après démariage sont assez homogènes sur une même parcelle d'une station sur l'autre.

422. Les distributions des intervalles.

A la levée, furent notés les intervalles de plus de 50 cm entre pieds et à la récolte, les écartements entre tous les pieds des stations ont été relevés.

- les intervalles de plus de 50 cm, sont nettement plus importants à la récolte qu'à la levée. (cf. tableau 8). Il semble donc que le démariage vise à éliminer les pieds les plus chétifs au détriment de l'obtention d'un peuplement régulier, ce qui expliquerait la correspondance entre densités fortes à la levée et densités fortes après démariage.
- jumelage des pieds. (cf. figure 2). Cette pratique se conserve et peut atteindre dans certains cas jusqu'à 40% des pieds c'est à dire que presque tous les pieds sont jumelés.
- les modes des courbes de distribution des intervalles (autres que 0.4 cm, correspondant aux pieds jumelés) quant ils sont marqués se situent au dessus de 25 cm sauf sur les 4 parcelles à peuplement très élevé (Dieviessou 1102, Fitabro I 904, Fitabro II 702 et 1001) où ils se situent en dessous de 19 cm (une densité de 50.000 pivots/ha sans pieds jumelés donnerait un intervalle moyen de 24 cm). En tout état de cause, cette distribution des intervalles fait ressortir une forte hétérogénéité de peuplement qui confirme semble-t-il, le rôle important du démariage comme facteur d'élimination des pieds chétifs et non pas comme moyen d'obtenir un peuplement régulier.

5. ETUDE DES RENDEMENTS.

Nous disposons de 2 estimations différentes des rendements :

- Sur un certain nombre de parcelles, les stations de 5 rangs sur 10 mètres prélevées à la récolte. Celles-ci ne sont pas choisies au hasard, mais implantées chez les paysans enquêtés, en fonction des dates de sarclage.
- Les résultats de la commercialisation A.V.B. : ils sont exhaustifs et représentent le rendement commercialisé par chaque paysan ; ils présentent quelques risques d'erreur dus à :
 - la taille des parcelles,
 - les pertes éventuelles ou les apports de productions traditionnelles annexes.

Néanmoins, les rendements moyens par village obtenus par les deux méthodes ne sont pas fondamentalement différents et conservent les mêmes classements intervillage, à l'exception de Fitabro I et II qui se trouvent inversés dans le classement (cf. tableau 9).

Nous pouvons donc valablement utiliser les résultats de la commercialisation pour dégager quelques tendances sur les facteurs ayant déterminé le rendement en 1975.

51. La variabilité des rendements.

La figure 3 montre qu'il existe une grande variabilité des rendements au sein de chaque village. Néanmoins dans 2 villages (Yoboue N'Zue et Dieviessou), tous les rendements restent très faibles.

52. Rendement et dates de semis.

Au sein des ensembles où les dates de semis sont relativement étalées (Assakra I, Dieviessou, Fitabro I et II), il apparaît une liaison négative nette entre rendement et date de semis pour des périodes s'étalant du 4 au 26 août (cf. figure 3). Celle-ci n'apparaît pas lorsque l'on compare les différents ensembles entre eux.

On est ainsi amenés à penser que l'effet date de semis se ramène à un effet pluviométrie.

53. Rendement et pluviométrie.

Diverses caractéristiques pluviométriques du cycle du coton pour les différents villages et les différentes dates de semis ont été rapportées sur le tableau 10.

On a pu ainsi noter en particulier la date d'apparition du premier déficit hydrique après le début de la floraison ainsi que le nombre de jours de déficit hydrique sur la période début floraison. 150^e jour après semis. Ces valeurs ont été obtenues grossièrement en adoptant schématiquement une réserve utile des sols de 50 mm et une ETP journalière de 3,3 mm en septembre-octobre et 3,9 en novembre-décembre (valeurs de l'ETP mensuelle à Bouaké).

On peut ainsi voir que la date d'apparition du 1^{er} déficit hydrique après le début de la floraison est en relation avec le rendement si l'on considère les 4 ensembles de Assakra I et II Dieviessou et Yoboue N'Zue. (cf. figure 4).

Néanmoins, une pluviométrie tardive importante (vers la fin novembre et le début décembre) à Fitabro a permis de compenser largement un déficit hydrique assez précoce.

En raison de ces compensations possibles, c'est le nombre de jours de déficit hydrique entre le début floraison et le 150^e jour après semis qui semble le mieux corrélé avec le rendement (cf. figure 5).

Contrairement à celui du maïs, le cycle du coton offre donc de larges possibilités de compensation, notamment en fin de cycle. Néanmoins, en raison de la fréquence faible des pluies tardives, il est confirmé que l'avancement des dates de semis est une possibilité importante d'amélioration des rendements.

6. ETUDE DES COMPOSANTES DU RENDEMENT.

61. Nature des observations.

Chaque station choisie à la récolte est constituée de 5 rangs consécutifs sur 10 m sur lesquels sont effectuées (tableau 11)

- La mesure des abcisses des pieds de chacun en des lignes
- par unité de 2 m de ligne :
 - le comptage du nombre de capsules mures
 - la pesée des capsules mûres
- Un prélèvement de 10 pieds en vue de :
 - mesure de la hauteur du pied
 - comptage du nombre de bourbeons non développés en rameaux fructifères en dessous du 1^{er} rameau fructifère
 - comptage du nombre de bourgeons fructifères de la tige principale
 - mesure du diamètre au collet.

62. Etude des corrélations interstations entre composantes.
(cf. tableau 12)

621. Le rendement n'est pas corrélié avec le nombre de pieds

Il existe ainsi une large compensation du nombre de pied par le nombre de capsules par pied ; ceci explique la corrélation négative significative entre nombre de capsules par pied et nombre de pieds.

Cette absence de relations négatives entre le nombre de pieds et le rendement (et plus généralement toutes les composantes du rendement ainsi que les caractéristiques du pied), s'explique d'abord par l'action nette des conditions climatiques.

L'analyse des liaisons entre composantes au sein des stations ou entre stations homogènes du point de vue conditions climatiques permettra de savoir si la densité de pied a pu avoir une action sur le rendement.

622. En revanche le rendement est corrélié positivement avec les 2 autres composantes du rendement :

- Rendement et nombre de capsules par pied. Cette corrélation qui reste significative quelle que soit la gamme de densité retenue (densités inférieures à 235 pieds/station ou toutes densités) est liée au fait que le rendement est étroitement lié au nombre total de capsules indépendamment du nombre de pieds.
- Rendement et poids moyen d'une capsule : cette composante, peu variable ($cv = 0,14$), est néanmoins corrélié positivement avec le rendement.

Il semble donc que, étant donné l'étalement de la floraison et de la maturation des capsules propre au coton, les facteurs du milieu agissent simultanément sur ces deux dernières composantes : nombre de capsules par pied et poids moyen d'une capsule.

L'élaboration du rendement du coton semble pouvoir donc se résumer à la formation de deux composantes : le nombre de pieds à l'hectare obtenu après demariage et le poids moyen de capsules par pied. Cette dernière composante est déterminée par le nombre de capsules par pied, beaucoup plus variable que le poids moyen d'une capsule.

63. Corrélations entre les différentes composantes et les caractéristiques des pieds.

Les quatre caractéristiques de croissance retenues sont toutes corréliées avec le rendement et avec le poids de capsules par pied (notamment la hauteur). Ceci permet de confirmer les observations de terrain indiquant que le parasitisme n'a pas été un facteur déterminant des rendements dans la gamme de variation des situations rencontrées.

64. Rendement potentiel et rendement réel.

Par ailleurs, on peut noter que le nombre de "sites" susceptibles de porter une fleur, c'est à dire le nombre potentiel de capsules par pied calculé à partir du nombre de bourgeons fructifères de la tige reste toujours très supérieur au nombre de capsules réellement récoltées sur le pied. (le rapport nombre de capsules réelles sur nombre de capsules potentielles est inférieur à 50% dans 31 cas sur 34, inférieur à 25% dans 23 cas sur 34). Or, ce nombre de capsules potentielles par pied ne semble pas affecté par la densité (absence de corrélation significative entre nombre de pieds par station et nombre de bourgeons fructifères de la tige principale).

Dans cette optique il serait intéressant de noter le développement réel des rameaux fructifères et le comparer au schéma théorique de croissance du pied de cotonnier retenu par P. FRANQUIN (1970 et 1972), et ensuite de comparer le nombre de capsules récoltées au nombre de sites florifères réellement développés. Cette partie méthodologique mérite d'être approfondie.

7. ETUDE DES SARCLAGES.

71. Introduction.

Les sarclages se sont étalés du début septembre jusqu'à la fin novembre (cf. enquête temps de travaux). Les stations à la récolte ont été choisies sur des zones sarclées dans des périodes séparant 2 observations successives espacées d'une quinzaine de jours.

On a pu distinguer 5 périodes de sarclage :

- sarclage très précoce : avant le 26 septembre,
- sarclage précoce : fin septembre ou début octobre,
- tardif : vers la mi-octobre,
- très tardif : fin octobre au début novembre,
- extrêmement tardif : après le 12 novembre.

Par ailleurs, sur un certain nombre de parcelles, un sarclage léger (mais visible sur le terrain) a été noté lors du démariage (cf. tableau 13). Celui-ci limite souvent de manière sensible le salissement ultérieur.

De plus, on dispose pour chaque station d'une note visuelle de recouvrement d'adventices (de 0 à 10) lors de chacun des passages effectués (environ tous les 15 jours).

72. Comparaison des stations.

Au total 34 stations ont été choisies à la récolte, permettant d'établir 28 comparaisons de stations 2 à 2 au sein d'une même parcelle (cf. tableau 14). Les comparaisons interparcelles n'ont pas été envisagées afin de limiter la variabilité de certains facteurs annexes.

Les comparaisons portent sur 4 composantes du rendement et sur le rendement.

721. Le nombre de capsules.

Ces 2 composantes sont liées (cf. § 6), dans un certain nombre de cas, on observe une compensation par pied pour aboutir à un nombre de capsules total égal. (figure 7).

Si l'on considère l'ensemble des comparaisons possibles entre stations au sein d'une même parcelle dans 12 cas sur 26, le sarclage le plus tardif a pénalisé de façon significative le nombre de capsules, qu'il y ait ou non des différences de densité entre les stations. Dans les 13 cas où n'apparaissent pas de différences significatives, il n'y a que 4 cas de légère supériorité de la station sarclée plus tardivement.

Les différences significatives apparaissent surtout à Assakra I, Dieviessou et de façon moindre à Fitabro I et II.

Le regroupement des stations étudiées en deux groupes celles dont le sarclage était terminé vers le 10 octobre, et les autres, donne les résultats suivants sur les 12 combinaisons possibles.

Assakra I : Dans 3 couples sur 5 supériorité de façon significative

Dieviessou: Dans 3 couples sur 3 du sarclage précoce

Fitabro I : Dans 0 couple sur 2

Fitabro II: Dans 0 couple sur 2

L'effet d'un retard au sarclage ne s'exprime donc pas dans tous les cas de façon significative sur le nombre de capsules.

Il semble donc que :

- en règle générale, les sarclages même tardifs affectent peu les possibilités de compensation du nombre de pied par le nombre de capsules par pied,
- l'effet d'un retard en sarclage sur le nombre de capsules totales est largement nodulé par la pluviométrie sur le cycle. Deux comportements extrêmes sont apparus en 1975 :

A Dieviessou arrêt brutal des pluies au 19 octobre ; sur cet ensemble, la date de sarclage affecte fortement la formation du nombre de capsules et ceci dès le début octobre (7e semaine après semis),

A Fitabro où des pluies importantes en fin de cycle sont apparues, la date de sarclage affecte peu le nombre de capsules même pour de sarclages réalisés vers la fin octobre (après la 9e semaine après semis environ).

722. Le poids moyen d'une capsule et le rendement.

Le poids moyen d'une capsule affecte peu le rendement en raison de sa faible variabilité (cf. § 6). Les stations différentes sur le plan du nombre de capsules sont aussi différentes en rendement. Ainsi, les compensations possibles entre nombre de capsules mûres et poids moyen d'une capsule n'apparaissent significativement (cf. tableau XVI) que dans 2 cas.

Fitabro I Stations 904-2 et 904-3 et Assakra I station 702-3 et 702-4 où avec un nombre de capsules significativement différent, on obtient des rendements non significativement différents en raison d'un poids moyen par capsule un peu plus élevé.

723. Les rendements.

Dans l'ensemble les tendances relevées concernant le nombre de capsules restent valables en ce qui concerne les rendements.

Le fait que des différences de rendements n'apparaissent pas systématiquement ne doit pas surprendre en raison des facteurs qui peuvent intervenir :

- effet parfois prépondérant du climat (Yoboué N'Zue)
- hétérogénéité de la culture au sein de la parcelle moins marquée que sur maïs car le peuplement en pied est une composante beaucoup moins déterminante,
- hétérogénéité du sol qui apparait nettement dans certains cas maïs qui est contrôlée autant que faire se peut lors de la localisation de station.
- Des phénomènes de compensation dans le temps qui n'existent pas pour le maïs (période critique du maïs très marquée) ; ceci a été d'autant plus net en 1975 à Fitabro ou de fortes pluies sont apparues en fin de cycle.
- Enfin et surtout cette année une forte hétérogénéité de salissement des parcelles.

73. Rendement et salissement des parcelles.

Les figures 8, 9 et 10 montrent qu'il existe une corrélation significative entre la dernière note de salissement avant le sarclage et les différentes composantes du rendement pour les stations sarclées très tardivement.

Cette corrélation significative n'apparait pas pour les stations sarclées plus tôt.

On peut donc penser que globalement, le rendement est fortement affecté par un sarclage non réalisé en début novembre sur les parcelles présentant un salissement important.

On peut donc souligner la supériorité d'un ou plusieurs sarclages léger précoces sur un sarclage réalisé trop tardivement.

8. CONCLUSION SUR LA CULTURE DU COTONNIER EN 1975.

Comme en 1974 les peuplements obtenus à la levée ont été très élevés. L'action du démariage a conduit à des peuplements assez variables à la récolte.

Le rendement en étroite liaison avec le nombre de capsules récoltables, a été fortement marqué selon les villages par le déficit hydrique au cours du cycle. Ainsi les dates de semis se sont répercutés sur les rendements.

Les sarclages les plus tardifs ont pénalisé les rendements et ceci en fonction des niveaux de salissement atteints.

E - OBSERVATIONS FAITES EN 1975 SUR LES ADVENTICES.

INTRODUCTION.

1. ETUDE DE L'ENHERBEMENT DES PARCELLES AU MOMENT DE L'INSTALLATION DES CULTURES.
 11. Méthode d'étude.
 12. Résultats et discussion.
2. EVOLUTION DE L'ENHERBEMENT.
 21. Méthode d'étude.
 22. Evolution de l'enherbement de la culture de maïs.
 23. Evolution de l'enherbement des cultures de riz.
 231. Cas du MOROBEREKAN.
 232. Cas de l'IGUAPE.
 24. Evolution de l'enherbement de la culture du cotonnier.
 25. Importance de la nature des adventices.
 251. Les types d'adventices à prendre en compte sur un plan pratique.
 252. Hétérogénéité des ensembles et des blocs au point de vue spectre d'adventices.
3. NIVEAU D'ENHERBEMENT ET TEMPS DE TRAVAUX MANUELS.
4. ENHERBEMENT ET RENDEMENT.
5. CONCLUSIONS.

INTRODUCTION.

Les observations de 1974 ont montré pour les cultures de riz, de maïs et de *Stylosanthes* les effets sur le rendement de ces cultures de la compétition entre la population cultivée et la population adventice.

Ces effets sont d'autant plus importants que la date de l'intervention contre les adventices est plus tardive. Des observations complémentaires ont également montré que le niveau d'enherbement et la nature des adventices rencontrées pourraient être différents d'un ensemble à l'autre et d'une parcelle à l'autre sur le même bloc de culture. Quatre points ont donc fait l'objet des observations réalisées en 1975 sur les adventices :

- niveau d'enherbement au moment de l'installation de la culture,
- évolution de cet enherbement initial,
- conséquences de l'enherbement initial sur la durée des sarclages,
- répercussions sur le rendement.

Le troisième point est développé dans le rapport sur les temps de travaux manuels. En ce qui concerne le quatrième point, on ne donnera ici que des généralités, une étude plus complète étant faite dans les chapitres concernant chacune des cultures annuelles.

1. ETUDE DE L'ENHERBEMENT DES PARCELLES AU MOMENT DE L'INSTALLATION DES CULTURES.

11. Méthode d'étude.

Le niveau d'enherbement des parcelles est apprécié visuellement et noté en fonction du degré de couverture du sol par les adventices de 0 (pas d'adventices) à 10 (recouvrement complet).

Cette notation est simple et relativement indépendante de l'observateur après observation commune de situations types. La notation de recouvrement du sol à toutefois l'inconvénient de ne pas tenir suffisamment compte du volume réel de la végétation adventice (qui serait fourni par la notation parallèle de la hauteur moyenne). Des notes élevées de 7 à 10 n'ont ainsi pas la même signification au point de vue biomasse pour des dates d'observations très différentes. D'autre part en début d'installation des adventices la notation faite dépend étroitement de la date d'observation. L'évolution du recouvrement est en effet rapide lors de la phase levée tallage des graminées adventices. Il faut donc être prudent pour comparer des situations culturelles au cours de cette période (figure 1).

Au sein d'un même bloc, les observations ont été faites la même journée, et puisque la date de début d'installation des adventices (pratiquement celle de la dernière façon superficielle) est peu variable pour une culture donnée, les comparaisons des niveaux d'enherbement entre les différentes bandes de culture sont possibles.

Ces observations se sont faites au moment du tour de plaine pour l'étude de la levée des cultures annuelles. Selon le temps disponible, deux types de mesure ont été faites :

- toutes les bandes ont été parcourues et une notation est réalisée tous les cinquante mètres. C'est ce type d'observation qui a été fait pour les blocs de maïs à Dieviessou, Fotabro I et Fitabro II et pour les blocs en riz à Yohoué N'Zué (variété NOROBEREKAN), Assakra I et Assakra II (variété IGUAPE).
- une seule observation a été faite par bande de culture. C'est le cas des observations réalisées à Dieviessou sur le bloc de riz NOROBEREKAN, à Fitabro I et à Yohoué N'Zué sur les blocs de riz IGUAPE.

12. Résultats (tableau 1 à 9) et discussion.

D'une façon très générale, le salissement des cultures annuelles est dû aux levées d'adventices se produisant après le semis. La succession d'un labour et de deux pulvérisages conduit en effet à une élimination correcte des adventices présentes avant le labour. La repousse de ces adventices constitue un problème dans deux cas :

- Le buttage de l'igname où le seul labour aux disques est parfois insuffisant pour éliminer les repousses
- Les zones où l'*Imperata* est abondant.

Au sein d'un même bloc de culture, les notations effectuées peuvent être très variables. N'ayant pas toujours des observations avant le travail du sol, nous avons essayé d'apprécier les répercussions des techniques culturales sur le niveau d'enherbement initial.

A Assakra II, sur le bloc en MOROBEREKAN, la situation est nettement tranchée (tableau 10). On constate que la répartition espacée des façons superficielles dans le temps et une pluviométrie abondante entre deux passages ont conduit à un enherbement réduit, alors que des façons superficielles rapprochées et une pluviométrie faible entre deux passages ont conduit à un enherbement important.

Si on admet que l'un des objectifs des façons superficielles avant semis est la lutte contre les adventices, on est alors amené à définir dans quelles conditions une intervention peut être efficace vis-à-vis de l'objectif proposé. En admettant que le stock de graines adventices au cours d'une période est limité et que ces graines ont la possibilité de lever en deux façons superficielles, la succession de pulvérisage conduit à une réduction du nombre d'adventices qui lèvent après le dernier passage (figure n°2). Par contre si les graines ne peuvent germer, en raison d'une humidité défavorable du sol ou d'un intervalle de temps insuffisant entre deux passages, la succession des pulvérisages ne permet guère de limiter la levée des adventices après la dernière intervention (figures n°3 et 4). On peut aussi admettre que ces différentes conditions se répercutent sur la nature des adventices qui peuvent être limitées du fait de comportements différents des différentes adventices lors de la phase de germination - levée (grosseur des graines, profondeur, dynamique de la levée...).

Cette hypothèse sur l'efficacité des façons superficielles permet d'expliquer les différences d'enherbement constatées sur le bloc de maïs à Fitabro I (tableau n°2) : l'enherbement des bandes où, entre le labour et le premier pulvérisage il y a eu une durée et une pluviométrie peu importantes est supérieur à celui des bandes où le nombre de jours et surtout la pluviométrie entre le labour et le premier pulvérisage ont été plus importantes.

Pour les autres situations suivies, les situations n'ont pas été aussi tranchées.

2. EVOLUTION DE L'ENHERBEMENT.

21. Méthode d'étude.

Sur les parcelles des 24 paysans enquêtés (4 par ensemble) pour l'étude des travaux manuels, des passages bimensuels ont eu lieu pour déterminer les surfaces sarclées et le degré d'envahissement de la culture par les adventices.

Comme au moment de la levée, l'enherbement est apprécié par une note variant de 0 (pas d'adventices) à 10 (recouvrement complet par les adventices). Le biais signalé pour la levée (importance de la date de passage par rapport à la date du semis) devient beaucoup moins important par la suite. Les notations sont tous les 10 mètres le long de quatre lignes espacées également de 10 m. (80 sondages par ha). Les résultats présentés donnent la note moyenne d'enherbement de la zone non encore sarclée lors de chaque passage.

22. Evolution de l'enherbement de la culture de maïs (tableau n° 11).

Celle-ci dépend essentiellement du niveau d'enherbement initial, comme le montre la figure n°5.

Dans le cas d'un enherbement initial faible, les sarclages interviennent toujours avant que l'enherbement ne soit trop important, alors que si l'enherbement initial est fort, la notation devient supérieure à 7 à partir du 50^e jour, et indique un recouvrement important des adventices.

23. Evolution de l'enherbement de la culture de riz.

231. Cas du MOROBEREKAN (tableau n°12).

L'évolution de l'enherbement semble fonction de deux paramètres ; l'enherbement initial et la pluviométrie entre deux observations (figure n°6).

- A Assakra II, dans le cas d'un enherbement initial fort (note supérieure à 6 lors de la première observation) on obtient par la suite rapidement un recouvrement total. Par contre les parcelles à enherbement initial faibles évoluent peu sur ce plan. (Ceci rejoint les hypothèses formulées auparavant sur la réduction du nombre d'adventices par les façons culturales)

- A Dieviessou, l'évolution des enherbements est limitée par la sécheresse (5 mm de pluies entre la première et la troisième observation). On constate le même phénomène à Yoboué N'Zué (8 mm de pluies entre la deuxième et troisième observation).

232. Cas de l'IGUAPE (tableau n°13).

Les enherbements sont beaucoup plus importants que dans le cas du riz MOROBEREKAN. Lorsque la pluviométrie est abondante, la note d'adventices est toujours supérieure à 7 à partir du 50^e jour (figure n°7).

24. Evolution de l'enherbement de la culture de cotonnier (tableau n°14).

Les enherbements initiaux sont toujours très faibles malgré une pluviométrie abondante durant la période semis - 1ère observation. Cependant, il faut noter que la quasi totalité des pluies est tombée durant les quinze jours précédant le premier passage dans les parcelles. Ce passage a donc eu lieu peu de temps après la levée des adventices. Par la suite (figure n°8), la croissance des adventices est rapide mais se stabilise assez tôt avec l'arrêt des pluies, sauf à Assakra I où des pluies tardives sont survenues et sur une parcelle de Fitabro I. Dans pratiquement tous les cas, 50 jours après la dernière intervention culturale mécanisée, la note d'adventices est inférieure à 5.

25. Importance de la nature des adventices.

Il a été souligné à plusieurs reprises la liaison existant entre nature des adventices, importance et vitesse du salissement, répercussion sur les cultures. Il nous paraît important de préciser les grands types d'adventices qui devraient être pris en compte pour raisonner l'intervention manuelle des agriculteurs.

251. Les types d'adventices à prendre en compte sur un plan pratique.

- a) Les graminées à cycle court et vitesse de croissance très rapide sont celles qui doivent être contrôlées le plus précocement possible.

Digitaria horizontalis, *Elensine indica*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Chloris pilosa*....

Le *Rotboellia exaltata* et le *Pennisetum subangustum* ont une phase de tallage un peu plus longue mais peuvent atteindre une hauteur très importante après la montaison (2m. et plus pour le premier 1,50m. pour le second).

- b) Les plantes ayant des organes de réserves, qui sauf cas particulier d'abondance notoire sont moins défavorables aux cultures que les précédentes.

Imperata cylindrica, encore bien représenté sur les ensembles étudiés qui n'est véritablement contrôlé par les agriculteurs qu'au moment de la confection des buttes de la culture d'igname.

Les Cyperacées ayant un faible développement mais pouvant aussi se développer par graine.

Certaines dicotylédones (*Comelina*).

- c) Les dicotylédones, très diversifiées mais à développement assez lent et qui ne concurrencent guère les plantes cultivées. Les espèces les plus souvent rencontrées sont les suivantes :

Amaranthus viridis, *Boeravia diffusa*, *Ageratum conyzoides*, *Erigeron naudini*...

Une place à part doit être faite aux espèces de type ligneux qui se développent surtout en saison sèche et sur le *Stylosanthes*, *Ficus exasperata*, *Trema guineensis*, *Solanum nigrum* en particulier. Enfin certaines Euphorbiacées, très localisées mais très denses conduisent à un blocage complet de la croissance notamment sur riz et *Stylosanthes*.

252. Hétérogénéité des ensembles et des blocs au point de vue spectre d'adventices.

Les six ensembles étudiés présentent des différences assez nettes sur ce plan.

Il semble, mais ceci demande à être précisé, que les blocs ou parties de blocs situés sur défriche de forêt portent une flore beaucoup moins riche en graminées.

Indépendamment de l'étude des évolutions à long terme de la nature et la quantité des adventices, du fait de son importance dans le système cultural actuel, l'aspect adventice apparaît devoir être pris en compte lors des études de travail du sol, d'évolution du milieu et en particulier des interactions entre cultures successives.

3. NIVEAU D'ENHERBEMENT ET TEMPS DE TRAVAUX MANUELS.

Cette analyse peut se faire sur les exploitations où l'enquête temps de travaux a pu être menée correctement.

Un cas particulier est nettement significatif car les niveaux d'enherbement initiaux étaient très différents : La culture de riz à Assakra I et II. La quantité de travail que les agriculteurs ont eu à fournir pour sarcler complètement leurs parcelles augmente avec la note d'enherbement existant 35 jours après le semis.

4. ENHERBEMENT ET RENDEMENT.

En utilisant les données de rendement recueillies par l'A.V.B., on peut essayer de voir si, globalement, il existe une liaison entre les enherbements constatés et les rendements réalisés au sein de chacun des ensembles.

Cette liaison est particulièrement nette pour la culture de maïs à Fitabro I et la culture de riz MOROBEREKAN à Assakra II. Pour ces deux cultures, l'étude de l'enherbement à la levée avait montré l'existence de deux zones sur le bloc.

Pour le maïs de Fitabro I, sur la zone où la note d'adventice était de 7,1 en moyenne, le rendement moyen est de 20,9 quintaux/ha. Sur le reste du bloc où la note d'adventices était de 2,4 en moyenne, le rendement moyen est de 35,2 qx/ha pour des peuplements en pieds comparables.

Pour le riz MOROBEREKAN à Assakra II, les quantités commercialisées en riz ont été respectivement de 7,4 et 13,1 quintaux/ha dans les zones où le salissement un mois après le semis avait une note de 8 et de 3,5. Là aussi les peuplements en riz à la levée étaient comparables.

De plus, il apparait que des enherbements caractérisés par une même note n'ont pas les mêmes répercussions sur les rendements selon la nature des adventices dominantes. A note égale, le pouvoir compétitif des dicotylédones semble inférieur à celui des graminées. C'est le cas particulier de Fitabro II pour les cultures de maïs et de coton (cf. l'étude de ces cultures).

5. CONCLUSION.

Les observations de l'année 1975 sur le salissement des cultures annuelles confirment celles de 1974, à savoir que le contrôle des adventices constitue un élément essentiel de la conduite du système cultural semi-mécanisé tel qu'il est pratiqué actuellement.

Il apparait que :

- Le salissement est essentiellement dû aux levées d'adventice se produisant après les semis.

- Les graminées à cycles court sont celles qui présentent actuellement le plus d'inconvénients car les agriculteurs interviennent tardivement dans les parcelles.

- Il existe des différences de nature d'adventice selon les ensembles.

- Au sein d'un même ensemble les salissements après levée peuvent être largement différents et dans certains cas, ces différences peuvent être reliées aux successions des techniques culturales mécanisées en liaison avec la pluviométrie existant au cours de la période.

- L'évolution du salissement des parcelles est souvent lié au salissement initial et à la pluviométrie.

- Les répercussions sur les rendements peuvent être importantes et sont fonction de l'importance et de la nature des adventices plutôt que de la date de sarclage proprement dite.

Ainsi, dans ce contexte où le contrôle des adventices n'est pas réalisé chimiquement, en plus d'une action d'incitation auprès des agriculteurs, l'aspect adventices doit être pris en compte dans les aspects : techniques culturales mécanisées et successions des cultures au même titre que d'autres objectifs. Les hypothèses formulées concernant le rôle possible des techniques culturales avant semis méritent d'être approfondies ultérieurement.

CONCLUSION A LA CAMPAGNE D'ETUDE 1975

1. ASPECTS GENERAUX SUR LA CONDUITE DES CULTURES ANNUELLES DU SYSTEME SEMI-MECANISE A.V.B.
 11. Les travaux mécanisés
 12. Les travaux manuels des agriculteurs
 13. Le climat
 14. Modifications de rotation
2. ASPECTS METHODOLOGIQUES.
 21. Le suivi réalisé par l'encadrement de l'A.V.B.
 22. Les démarches du laboratoire d'Agronomie sur les cultures annuelles.

Nous ne reprendrons pas ici les conclusions propres à chacune des cultures suivies au cours de l'année qui ont été formulées à la fin de chaque chapitre.

1. ASPECTS GENERAUX SUR LA CONDUITE DES CULTURES ANNUELLES DU SYSTEME SEMI-MECANISE A.V.B.

11. Les travaux mécanisés.

Les profils culturaux créés avant les semis sont souvent soufflés en surface et deviennent massifs voire tassés en dessous de la zone affectée par les façons superficielles. Ceci est lié au fait que la majeure partie des ensembles, de texture plutôt sableuse, est travaillée en conditions humides. Les répercussions sur l'enracinement mériteraient être approfondies.

Les peuplements obtenus après semis sont nettement insuffisants sur le maïs, peuvent être améliorés sur le riz et le *Stylosanthes* mais sont par contre élevés sur le cotonnier. Les contrôles sur les qualités de semence et les réglages des semoirs doivent être intensifiés sur les trois premières cultures.

Cependant les conditions climatiques lors de la phase semi-levée, en interaction avec structure du lit de semence et profondeur de semis peuvent modifier largement les résultats.

Les successions des travaux mécanisés (en général labour suivi plus ou moins rapidement par deux pulvérisages très rapprochés) pourraient être localement modifiées afin de mieux prendre en compte l'objectif d'une limitation de la levée d'adventices sous les cultures.

12. Les travaux manuels des agriculteurs.

Les démariages et resemis sur maïs doivent être reconsidérés en tenant compte de la densité réellement obtenue à la levée.

Alors que de façon générale les peuplements obtenus à la levée sont faibles (comme en 1974 et probablement les années précédentes), les resemis ont été pratiquement inexistantes et les démariages ont diminué dans certains cas une densité à la levée déjà inférieure à celle attendue après démariage.

Par contre, sur le cotonnier du fait de la forte densité obtenue en général sur chaque ligne, le démariage doit être réalisé très précocement car la compétition entre les pieds sur la ligne est très rapide et aiguë. La régularité des espacements peut aussi être améliorée.

Les sarclages.

La date d'intervention devrait tenir plus compte de l'état de la parcelle, étant donné que toutes les parcelles d'un bloc ne sont pas homogènes de ce point de vue, et en règle générale être plus précoce.

Très souvent il n'y a qu'un seul sarclage par culture et cette opération devient très fastidieuse notamment sur le riz où le dépassement du riz par les adventices oblige parfois les agriculteurs à arracher les adventices à la main.

D'autre part l'étalement nécessaire des travaux conduit en général à une réduction progressive des rendements.

Dans le contexte technique actuel, l'introduction d'outils de sarclage manuels très efficaces lorsque les adventices sont au stade plantule ou début tallage, pourrait être testée auprès de quelques agriculteurs volontaires.

13. Le climat.

Le climat de chaque année et en particulier la pluviométrie en liaison avec la réserve hydrique du sol détermine le niveau de rendement possible par ensemble. En 1975 les conditions climatiques étaient très favorables pour le maïs, mais ont marqué différemment les ensembles suivis en matière de riz et de coton (la date d'implantation ayant fortement marqué sur cette culture). Les pluviométries totales durant les cycles sont insuffisantes pour rendre compte correctement des variations de rendement constatées, du fait de l'existence de phases successives, chacune se répercutant sur les phases ultérieures en fonction des compensations possibles.

14. Modifications de rotation.

En 1975 des modifications de successions de certaines parcelles se sont produites. Certaines étaient voulues; introduction de deux soles de riz dans certains villages qui y a entraîné un découpage des blocs antérieurs, d'autres par suite de la non réalisation des objectifs de travaux mécanisés : non semis de *Stylosanthes* sur certaines parties de blocs, d'autres enfin par suite de la non culture du cotonnier par un grand nombre de paysans. Le retard de la récolte de maïs lié aux travaux de sarclages de riz y avait trop retardé les travaux d'implantation du coton. On peut cependant se demander à ce propos, du fait des observations de 1976 sur certains villages, si tous les agriculteurs sont réellement motivés par cette culture.

2. ASPECTS METHODOLOGIQUES.

21. Le suivi réalisé par l'encadrement de l'A.V.B.

Nos observations ont parfois été moins probantes qu'elles auraient pu l'être par suite de certaines imprécisions sur la conduite des travaux mécanisés. Il s'agit principalement des quantités de semences réellement utilisées ou de notations des réglages exact des semoirs.

En matière de rendements nos données permettent de montrer que sur le riz, les écarts entre rendement et quantité commerciales peuvent être importants bien qu'une bonne liaison apparaisse entre les deux types de données (à titre d'indication 10 et 15 quintaux de riz commercialisés pour 20 et 28 quintaux produits par ha). Ces écarts dépassent nettement les normes retenues pour apprécier l'autoconsommation.

Notons que les superficies affectées aux agriculteurs peuvent varier sensiblement des chiffres théoriques, du fait en particulier des différences de largeur de bandes sur les blocs.

Enfin la réalisation des carrés de sondages sur igname et maïs est partielle voire nulle sur certains ensembles.

Ces lacunes sont incontestablement préjudiciables à l'analyse qui pourrait être faite avec profit sur l'ensemble de ces résultats de production ou de commercialisation.

22. Les démarches du laboratoire d'Agronomie sur les cultures annuelles.

Du fait de l'existence d'un suivi global propre à l'A.V.B. notre objectif est moins d'évaluer quantitativement les résultats de l'opération de développement que de recenser les problèmes rencontrés, les hiérarchiser et faire des propositions pour les résoudre dans le cadre d'objectifs de production bien définis. Il en découle, en ce qui concerne les cultures annuelles, une redéfinition périodique des thèmes étudiés, en accord avec l'encadrement de l'A.V.B. Ainsi certains thèmes ont été suivis plus précisément en 1975 qu'en 1974.

L'analyse de l'extériorisation de facteurs par voie d'enquête dans les parcelles des agriculteurs conduit très souvent à l'obtention de nuages de points, qui analysés actuellement par corrélations, permet de conclure à l'existence de liaisons plus ou moins étroites.

L'existence de ce "bruit" ne doit pas surprendre car contrairement à l'expérimentation, on n'est pas tellement maître du niveau auquel le facteur intervient. En effet dans la gamme des situations étudiées, existent des hétérogénéités de sol, d'itinéraires techniques, et d'évènements climatiques, qui même si elles ne modifient pas l'existence d'une liaison en font varier l'intensité. Dans certains cas l'influence de ces facteurs ou conditions devient telle qu'elle masque complètement l'extériorisation du facteur étudié. Ceci ne veut pas dire que ce facteur n'a pas joué mais que globalement on ne peut le considérer comme le plus important. Ceci explique pourquoi ce ne sont pas toujours les mêmes facteurs qui sont mis en évidence, au niveau d'une station, de l'ensemble des stations d'un bloc et de l'ensemble des blocs. La notion de niveau d'analyse est primordiale. La construction de modèle représentant les liaisons entre facteurs, conditions et états permet une analyse plus détaillée des résultats en fonction d'autres éléments ayant modulé les réponses et indique les contrôles annexes qu'il est nécessaire d'effectuer pour comprendre le fonctionnement du système que l'on étudie.

On comprend donc que pour avancer de plus en plus dans le domaine explicatif il est nécessaire d'arriver à un contrôle de plus en plus rigoureux des niveaux des différents facteurs. Ceci serait plus facilement réalisable en station ou sur un secteur plus expérimental dans le cadre propre de l'A.V.B. L'intérêt de l'enquête, avant ou parallèlement à ces études plus fines est de permettre plus le contrôle que l'élimination des facteurs annexes de ceux que l'on veut étudier.

L'établissement à partir de nos enquêtes de constats, de diagnostics et de propositions aptes à résoudre certains problèmes techniques qui limitent la réalisation des objectifs doit permettre à l'encadrement de l'A.V.B. d'orienter son action.

Les solutions proposées sont d'abord celles qui nous paraissent possibles dans le cadre des techniques actuelles. Les limites actuelles de nos enquêtes sont justement celles de notre domaine d'étude. Nous ne pouvons formuler un jugement précis sur des techniques et des facteurs de production qui ne sont pas représentées sur les blocs semi-mécanisés de l'A.V.B. tels que fertilisation minérale, modification de techniques, essais de variétés...

L'ampleur du programme de développement agricole de l'A.V.B. nous paraît justifier l'existence d'un secteur plus expérimental dont un des rôles serait justement la prise en compte des possibilités d'innovations techniques.

REPUBLIQUE DE
CÔTE D'IVOIRE

—
AUTORITE POUR
L'AMENAGEMENT
DE LA VALLEE DU
BANDAMA

CONTRAINTES AGRONOMIQUES DANS LES SYSTEMES
CULTURAUX SEMI-MECANISES DE LA REGION CENTRE

—
OBSERVATIONS DE L'ANNEE 1975 SUR DES
ENSEMBLES DU SECTEUR DE BEOUMI
DE L'AUTORITE POUR L'AMENAGEMENT
DE LA VALLEE DU BANDAMA

- Annexe 1 -



Laboratoire d'Agronomie

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ABIDJAN - CÔTE D'IVOIRE

B.P. V 51 - ABIDJAN

POUZET A.
FILLONNEAU C.
DUGELAY M.

Février 1977

TABLÉAUX D'INTRODUCTION

N° des tableaux	Titres
1	: Rotations et assolements sur les ensembles étudiés en 1975.
2	: Calendrier et nature des observations faites en 1975 sur le STYLOSANTHUS.
3	; Calendrier et nature des observations faites en 1975 sur le MAIS.
4	: Calendrier et nature des observations faites en 1975 sur le RIZ.
5	: Calendrier et nature des observations faites en 1975 sur le COTONNIER.

Tableau 1: Rotations et Assolements sur les ensembles étudiés en 1975.

ASSAKRA I et FITABRO I			ASSAKRA II, DIEVIÉSSOU, FITABRO II et YOBOUE N'ZUE.		
Année	Culture	Surface	Année	Culture	Surface de la sole
1	Igname	30 ha	1	Igname	25 ha
2	Mais-Coton	30 ha	2	Riz	25 ha
3	Riz	30 ha	3	Mais-Coton	25 ha
4	Stylo.	30 ha	4	Riz	25 ha
5	Stylo.	30 ha	5	Stylo.	25 ha
			6	Stylo.	25 ha
		<u>150 ha</u>			<u>150 ha</u>

Tableau 2: Calendrier et nature des observations
faites en 1975 sur le STYLOSANTHES

- Janvier : Prélèvements de sol, comptages des pivots de STYLOSANTHES, biomasses de STYLOSANTHES et d'adventices sur les soles semées en 1974.
- . Prélèvements de sol: 20 sondages à deux profondeurs (0-10cm et 10-25cm) sur chacune des quatre stations de chacun des six ensembles
 - . Comptages et biomasses: sur cinq répétitions de 1 mètre carré par station de prélèvements de sol.
- Mars : id. Janvier
- Mai : id. Janvier
- Juillet : id. Janvier
- Août : Comptages après la levée du STYLOSANTHES semé en juillet 1975 sur quatre ensembles (ASSAKRA I, ASSAKRA II, FITABRO I et YOBOUE N'ZUE). Un minimum de 10 répétitions de 1 mètre carré par bande de culture a été réalisé.
- Expériences sur la levée du STYLOSANTHES au laboratoire
- Septembre: id. Janvier
- Novembre: id. Janvier

Tableau 3 : Calendrier et nature des observations
faites en 1975 sur le maïs

- Mi-Mars : Profils après labour à YOGOUE N'ZUE
- Mi-Avril : Tours de plaine après la levée du maïs
- Stations de 100 mètres carrés où on compte le nombre de pieds par ligne
 - Notations qualitatives sur état de surface, adventices, aspect du maïs
 - Relevé sur 20 mètres de ligne des écartements entre pieds, et sur 10 pieds de la ligne, de la profondeur de semis et de la hauteur du maïs
- Fin-Avril : Profils culturaux
- Premier quadrillage des parcelles des paysans enquêtés : notation de la réalisation du démaillage et du sarclage, de l'abondance des adventices et de la vigueur du maïs (Tous les 10 mètres)
- Mi-Mai : Second quadrillage des parcelles des paysans enquêtés
- Début-Juin : Troisième quadrillage des parcelles des paysans enquêtés
- Profils culturaux à la floraison.
- Début-Juillet : Récolte de 47 stations
- Chaque station est décomposée en 12 lignes contiguës sur 10 mètres de long, elles-mêmes subdivisées en deux unités de cinq mètres.
- Sur chaque unité, on note les écartements entre pieds, le nombre d'épis de chaque pied et les accidents éventuels, puis on pèse le poids frais des épis de chaque unité, parmi lesquels on en prend

Tableau 3 (suite et fin)

deux au hasard pour traitement au laboratoire
Sur trois unités de la station, on pèse le poids
frais de tiges et feuilles. Un échantillon est consti-
tué pour traitement au laboratoire.

Fin juillet à début septembre: Traitement au laboratoire

Les échantillons de tiges et feuilles sont séchés,
pesés, broyés et remis au laboratoire d'analyses.

Les 48 épis récoltés par station sont séchés.

On pèse séparément les grains, les rachis et
les spathes.

Dix échantillons de 100 grains sont pesés pour
chaque station.

Tableau 4 : Calendrier et nature des observations
faites en 1975 sur le riz.

Début juin : Tour de plaine sur l'état du sol avant le labour à ASSAKRA I : observations sur la végétation à enfouir et examen de profils cultureux.

Mi-Juin à début juillet : Tours de plaine pour l'étude de la levée du riz MOROBEREKAN. Sur chaque bande de culture :

- estimation du peuplement à la levée par comptage du nombre de plantules sur toutes les lignes d'un semoir et sur une longueur de deux mètres (sauf à YOBOUE N'ZUE)
- sur une station plus réduite (trois lignes sur deux mètres) : écarts entre-pieds, profondeur de semis sur cinq pieds par ligne, notations qualitatives sur l'aspect du sol en surface et sur les adventices.
- à YOBOUE N'ZUE et DIEVI ESSOU, notations sur le salissement des bandes (une note de 0 à 10 tous les 50 mètres à YOBOUE N'ZUE et une fois par bande à DIEVI ESSOU)

Début juillet : Premier passage sur les parcelles des paysans enquêtés pour les travaux manuels.

Notations sur l'enherbement et l'aspect du riz tous les dix mètres le long de quatre passages dans le sens de la longueur des parcelles.

Début juillet à fin juillet : Tours de plaine pour l'étude de la levée du riz IGUALÉ CATETO sur

Tableau 4 (suite)

chaque bande de culture. Les observations sont les mêmes que pour le riz MOROBEREKAN:

- peuplements à la levée sur toutes les bandes de chaque sole (sauf à DIEVI ESSOU: incomplet)
- stations plus réduites: sur toutes les bandes de chaque sole (sauf à DIEVI ESSOU: incomplet)
- salissement des bandes: sondages tous les 50 mètres à ASSAKRA I et ASSAKRA II; un sondage par bande à FITABRO I et YOBOUE N'ZUE

Fin juillet: Nouveau passage sur les parcelles des paysans enquêtés (variété MOROBEREKAN) et premier passage sur les parcelles en IGUAPE

Mi. Août: Nouveau passage sur toutes les parcelles

Fin Août: Nouveau passage sur toutes les parcelles

Mi Septembre: Nouveau passage sur toutes les parcelles

Fin Septembre: Nouveau passage sur toutes les parcelles

Fin Octobre et début Novembre: Récolte de 50 stations (22 en MOROBEREKAN et 28 en IGUAPE)

Une station est composée de cinq lignes sur une longueur de six mètres.

Sur chaque ligne, on relève les intervalles entre pieds supérieurs à 10 centimètres, et on pèse le poids frais des pailles. Un échantillon est constitué pour chaque station pour le traitement au laboratoire.

Sur chaque mètre de ligne, on compte le nombre de pieds et le nombre de panicules. Toutes les

Tableau 4 (suite et fin)

panicules sont récoltées.

Observation de 22 profils culturaux

Mi-novembre 1975 à fin février 1976: Traitement des échantillons au laboratoire.

Les échantillons de paille sont séchés, pesés, broyés et remis au laboratoire d'analyses.

Les panicules récoltées sur chaque mètre sont séchées et égrenées. On sépare alors par aspiration les grains pleins d'une part, les grains vides et les rafles d'autre part. Les grains pleins sont pesés.

Sur un mètre au hasard de chaque ligne et pour toutes les stations, on effectue la séparation entre les grains vides et les rafles. Les grains vides et les grains pleins de ce mètre sont comptés, ce qui permet l'estimation du taux de remplissage des panicules et du poids de 1000 grains pleins.

Tableau 5 : Calendrier et nature des observations
faites en 1975 sur le cotonnier.

- Début septembre : Tours de plaine pour l'étude de la levée du cotonnier : sur les quatre rangs d'un semoir et sur cinq mètres de long, on compte le nombre de pieds levés et on mesure la hauteur de cinq pieds sur chaque ligne.
Les écarts entre pieds supérieurs à 20 centimètres sont relevés.
- Fin septembre : Premier passage sur les parcelles des paysans enquêtés pour les travaux manuels : on note l'état des travaux (sarclage et démaillage), ainsi que l'enherbement et l'aspect du cotonnier, tous les 10 mètres le long de quatre passages dans le sens de la longueur des parcelles.
- Début Octobre : Nouveau passage sur toutes les parcelles
- Fin Octobre : Nouveau passage sur toutes les parcelles
- Début novembre : Nouveau passage sur toutes les parcelles
- Mi-Décembre : Choix de 34 stations pour la récolte et piquetage
- Début janvier : Première récolte des stations : une station est composée de 5 lignes sur une longueur de 10 mètres. Chaque station est découpée en 25 unités de deux mètres, sur lesquelles on note les écarts entre pieds, et le nombre de capsules mûres récoltées.
- Fin janvier : Deuxième récolte des stations : toutes les capsules mûres sont récoltées et on compte le nombre de capsules vertes restantes.

Tableau 5 (suite et fin)

Par ailleurs, 10 pieds sont prélevés sur chaque station pour la mesure des caractéristiques de croissance.

Enfin, quelques profils culturaux ont été observés.

Fin janvier à fin Mars: Traitement des échantillons au laboratoire.

Les capsules prélevées sur chaque unité sont séchées et pesées.

Sur chacun des 10 pieds récoltés sur chaque station, on mesure la hauteur, le diamètre de la tige au collet et on compte le nombre de bourgeons de la tige.

TABLEAUX DES RESULTATS SUR LE STYLOSANTHES.

N°des tableaux	Titres
1	: Nature et période de réalisation des façons culturales pour l'implantation du STYLOSANTHES .
2	: Résultats des comptages à la levée .
3	: Pluviométrie des décades autour du semis et peuplement à la levée.
4	: <hr/>

MOIS	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	TOTAL (ha)
ASSAKRAI (précédent: igname) Pulv. Labour 1° Pulv. 2° Pulv. Semis Pluvio(mm)				15		5,9 17,5 19 8,9 23,4		15 23,4 19 8,9 23,4
				141 63 92	27 50 25	62 23 15		
ASSAKRAI (précédent: Igname) 1° Pulv. 2° Pulv. Labour 1° Pulv. 2° Pulv. Semis Pluvio(mm)				15,5 15,5 2		10 5,5 10 15,5 15,5		15,5 15,5 12 15,5 15,5 15,5
				79 33 93	28 63 28	37 30		
FITABROI (précédent: Riz) 1° Labour Tiller 2° Labour 1° Pulv. Semis Pluvio(mm)		4,5	7	6		3 14,5 17,75 7,75	9,75 9,75	17,5 3 14,5 17,5 17,5
		60 158	25 34 31	80 64 57	22 52 13	8 19 9	45 0	
YeBOUE N'ZUE (précédent: igname) 1° Lab. 1° Pulv. 2° Lab 2° Pulv. Semis Pluvio(mm)	9,2			5,5 2,7		9,2 9,2 9,2		9,2 8,2 9,2 9,2 9,2
	27 0	0 46 80	22 41 21	44 68 53	72 42 42	30 108		

Tableau 1 : Nature et période d'intervention des façons culturales pour l'implantation du STYLOSANTHES

Tableau 2: Resultats des comptages à la Lyséi
(mbs pivots / m²)

n° de bennet	ASSAKRA I			ASSAKRA II			FITABRO I		
	m	σ	σ/m	m	σ	σ/m	m	σ	σ/m
1	24,5	14,44	0,59				27,82	18,14	0,65
2	33,4	17,67	0,53				16,15	17,35	1,07
3	27,35	11,85	0,43	28,75	15,25	0,53	23,50	19,94	0,81
4	21,60	14,01	0,65	31,30	15,73	0,50	17,30	12,32	0,71
5				19,80	11,70	0,59	20,35	10,88	0,53
6				26,40	18,96	0,72	21,35	24,01	1,12
7							15,80	14,84	0,94
8							10,20	12,25	1,20
9	14,20	6,85	0,48				5,75	6,00	1,04
10	16,75	7,10	0,42				2,75	2,98	1,09
11	18,75	7,01	0,37						
12	15,05	6,15	0,41						
13	16,75	9,44	0,56						
14	19,85	5,87	0,30						
15	20,70	11,30	0,55						
16	8,60	5,45	0,63						
17	21,60	11,29	0,52						
18	12,85	7,96	0,62						
19	24,10	14,45	0,60						
20	26,75	10,45	0,39						
21	22,10	12,78	0,58						

Cond. hydr. Après semis	0 mm			1 à 10 mm			11 à 29 mm			30 mm et plus		
	Village	Date Semis	nb p/m ²	Village	Date Se.	nb p/m ²	Village	Date Semis	nb p/m ²	Village	Date Semis	nb p/m ²
0 mm							Ass. I	19-7	24	Fit. I	4-8	4
1 à 10 mm							ASS I	17/7	17	Fit. I	2/8	16
11 à 29 mm												
30 mm et plus				Fit. I	21-7	21				AS. II	6-7	26
										YOB.	9-7	35

Tableau 3 : Pluviométrie des décades avant et après semis et réussite de la levée du STYLOSANTHES

TABLEAUX DES RESULTATS SUR LE MAIS.

N° des tableaux	Titres
1	: Chronologie des travaux d'implantation.
2	: Peuplement à la levée.
3	: Conditions hydriques à la levée et peuplements.
4	: Profondeurs des semis.
5	: Rendement et peuplement.
6	: Rendement et pluviométrie du cycle.
7	: Corrélation entre les composantes du rendement au sein de chaque ensemble.
8	: Corrélations entre les composantes du rendement sur les moyennes des ensembles en 1973, 1974 et 1975.
9	: Composantes du rendement: moyennes par station.
10	: Comparaison des rendements des stations prises deux à deux.
11	: Comparaison des composantes du rendement des stations prises deux à deux suivant les dates de sarclage.

Parcelle	Travail	Surface travaillée	Pourcentage de la surface travaillée						Date fin	Jour			
			au 20 fév.	au 28 fév.	au 10 mars	au 20 mars	au 30 mars	au 10 avril					
ASSAKRA I	Labour	27,00	73			62	100	100	100	22/3	37		
	1 ^{er} Pulv	27,00					62					77	
	2 ^e Pulv	27,00					58						100
	Semis	27,00					100						100
ASSAKRA II	Labour	30,40				38	100	100	100	25/3	10		
	1 ^{er} Pulv	30,40					59					13	
	2 ^e Pulv	30,40					100						57
	Semis	30,40					50						
DIASSOU	Labour	32,10	15	35		60	100	100	100	24/3	44		
	1 ^{er} Pulv	32,10					100					57	
	2 ^e Pulv	0,00					100						
	Semis	32,10											5
FITABRO I	Labour	34,20				64	100	100	100	21/3	9		
	1 ^{er} Pulv	34,20					51					10	
	2 ^e Pulv	6,75					100						17
	Semis	34,20					41						
FITABRO II	Labour	28,60				49	100	100	100	26/3	14		
	1 ^{er} Pulv	28,60					33					13	
	2 ^e Pulv	22,20					43						12
	Semis	28,60					37						
YOROU N'ZUE	Labour	34,50	7	85		100	100	100	100	14/3	16		
	1 ^{er} Pulv	34,50					85					76	
	2 ^e Pulv	34,75					100						
	Semis	33,50					76						100

Tableau I. - Chronologie des travaux d'implantation du maïs.

Village	nombre de parcels mes.	Peuplement moyen / ha	C.V.	extrêmes	classes.		
					0 à 20000	20 à 40000	40 à 60000
ASSAKRA I	23	33 500	0,27	11 600 - 49 000	2	14	7
ASSAKRA II	15	29 200	0,20	19 500 - 43 800	1	13	1
DIEVIÉSSOU	24	27 500	0,24	16 700 - 49 800	2	11	11
FITABRO I	23	33 100	0,27	18 500 - 49 300	2	15	6
FITABRO II	18	35 600	0,17	26 500 - 54 000	0	15	3
YODOUE N'ZUE	17	42 300	0,19	28 700 - 55 700	0	6	11
TOTAL MOYENNE	120	35 200		18 600 - 55 700	7	74	39

tableau II. Peuplements du Maïs à la levée.

Village	Bandes	Nb. Pulver.	Pluvio. decade avant semis	Pluvio. entre dernier plu et semis	Nb. entre dernière pluie et semis (et importance de cette pluie)	Nb de jours separant le semis et les 3 pluies suivantes (et importance de cette pluie)	Date de Semis	Peuplement moyen (nb. de pieds sur 10m) et nb. de mesures
ASSAKRAI	2-5	2	58	25	2 (9)	5(21), 10(10), 13(19)	1/4	30,64 (4)
	1.3.4.6.7.8	2	58	25	3 (9)	4(21), 9(10), 12(19)	2/4	32,89 (8)
	9	2	58	25	4 (9)	3(21), 8(10), 11(19)	3/4	29,15 (1)
	10. 11. 12. 13	2	58	0	idem	idem	3/4	20,76 (7)
	14. 15. 16	2	58	0	5 (9)	2(21), 7(10), 10(19)	4/4	27,39 (3)
ASSAKRAII	1-2	2	33	0	5 (30)	0(6), 3(12), 10(12)	11/4	18,12 (2)
	3.4	2	50	30	2 (30)	3(6), 6(12)	8/4	19,83 (2)
	5.6.7.8.9	2	42	0	1 (3)	1(30), 6(6), 9(12)	5/4	27,40 (4)
	10.11.12.13.14.15.16	2	42	0	0 (3)	2(30), 7(6), 10(12)	4/4	24,23 (3)
DIEVISSOU	15.16.17.18.19	1	65	37	1 (37)	0(6), 2(30), 3(42)	26/3	32,34 (5)
	11	1	65	0	1(6), 2(37)	1(30), 2(42), 12(27)	27/3	40,50 (2)
	7.8.9.10	1	95	0	2(6), 3(37)	0(30), 1(42), 11(27)	28/3	19,61 (5)
	1.2	1	137	0	1(30)	0(42), 10(27)	29/3	32,12 (2)
	4.5.12	1	137	72	2(42)	7(27), 12(10)	31/3	35,88 (1)
	3.6.13.14	1	137	0	idem	idem	31/3	32,91 (5)
FITABROI	1.2.3.4.	2	74	41	1(26)	0(65), 1(19), 9(25)	28/3	28,43 (15)
	5. 6 (moitié)	1	74	47	idem	idem	28/3	20,64 (3)
	6(moitié).7.8.9	1	141	0	4(19)	4(25), 9(5), 11(29)	3/4	24,93 (9)
	10. 11. 12. 13	1	141	0	2(19)	6(25), 11(5), 13(29)	1/4	38,85 (4)
FITABROII	1.2	2	74	0	6(12)	2(35), 7(13), 9(15)	5/4	27,58 (2)
	3.4.5	2	109	35	1(35)	4(13), 6(15)	8/4	32,10 (4)
	6.8.9.14.15	1 (excepté)	109	0	idem	idem	8/4	27,49 (6)
	7	2	109	35	idem	idem	8/4	45,00 (1)
	10.11.12.13	2	137	74	1(42)	7(35), 12(13)	31/3	28,13 (5)
YOBOUENI	1.2.3.4	2	47	0	3(?)	2(34), 4(?), 6(?)	23/3	35,04 (2)
	5.6.7.8	2	34	0	0(?) ou 5	2(?), 4(?), 5(?)	25/3	30,52 (4)
	9.10	2	68	34	0(?) ou 1	1(?), 3(?), 4(?)	26/3	32,46 (2)
	12	2	68	0	idem	idem	26/3	33,83 (1)
	13.14.15	2	34	0	1(?)	7(?)	31/3	37,25 (3)
	16.17.18.19	2 (inc. 19)	34	0	2(?)	6(15)	1/4	38,62 (4)

tableau III. Conditions hydriques pendant la période des semis et peuplements obtenus.

Ensemble	nombre de mesures	profondeur (cm) de semis moyenne	valeurs extremes	classes de profondeur (en cm)					
				0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12
ASSAKRA I	18	3,02	0,85 - 5,30	4	8	6			
ASSAKRA II	31	2,11	0,40 - 4,40	13	16	2			
DIEVISSOU	10	4,65	2,50 - 6,35		3	5	2		
FITABRO I	17	5,01	2,15 - 8,30		7	4	5	1	
FITABRO II	13	4,29	2,70 - 5,85		4	9			
YOBOWE N'ZUE	8	5,75	1,70 - 10,55	1	2	1	1	2	1
TOTAL MOYENNE	97	4,14	0,40 - 10,55	18	40	27	8	3	1

tableau IV. Mesure des profondeurs de semis du Mais.

	Peuplement à la levée (Tour de plain)	Peuplement à la récolte (plants / ha)			Rendement (Qx/ha)		
		Carres AVB		Stations ORSTOM	Carres AVB		Stations ORSTOM
		Moyenne	C.V.		Moyenne.	C.V.	
. ASSAKRA I	33.500	20.900	0,27	24.900	18,26	0,34	19,94
. ASSAKRA II	29.200	24.200	0,20	25.200	16,77	0,40	20,99
. Dieviessou	37.500	23.700	0,20	35.300	23,19	0,39	30,78
. FITABRO I	33.100	31.300	0,24	31.500	28,57	0,44	28,23
. FITABRO II	35.600	27.500	0,20	37.200	29,22	0,46	26,30
. YORBOUE N'ZUE	42.300	-	.	28.700	-	-	21,16
Moyenne.	35200	25500	-	30500	21,20	-	24,50

TABLEAU II: Rendement et Peuplement du MAÏS

Ensemble	nombre de mesures	profondeur (cm) de semis moyenne	valeurs extremes	classes de profondeur (en cm)					
				0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12
ASSAKRA I	18	3,02	0,85 - 5,30	4	8	6			
ASSAKRA II	31	2,11	0,40 - 4,40	13	16	2			
DIEVIESSOU	10	4,65	2,50 - 6,35		3	5	2		
FITABRO I	17	5,01	2,15 - 8,30		7	4	5	1	
FITABRO II	13	4,29	2,70 - 5,85		4	9			
YOROUÉ N'ZUE	8	5,75	1,70 - 10,55	1	2	1	1	2	1
TOTAL MOYENNE	97	4,14	0,40 - 10,55	18	40	27	8	3	1

tableau IV. Mesure des profondeurs de semis du Maïs.

Ensemble	nombre de valeurs	nombre de pieds / 100m ²		nombre d'epis / pied		nombre d'epis / 100m ²		Poids de grain / épi (grammes)		Rendement (kg / 100m ²)		VALEURS DES COEF. DE CORRELATION					
		moyenne	C.V.	moyenne	C.V.	moyenne	C.V.	moyenne	C.V.	moyenne	C.V.	nb. pieds	nb. pieds	nb. pieds	nb. epis	nb. epis	Poids grain/épi
												-	pois grain/épi	-	Poids grain/épi	Rendement	Rendement
ASSAKRA I	46	210	0,27	0,96	201	0,27	92,7	0,36	18,3	0,34	0,88**	-0,48**	0,18	-0,53**	0,26	0,51**	
ASSAKRA II	56	249	0,20	0,90	223	0,19	72,2	0,46	15,5	0,40	0,62**	-0,06	0,25	-0,39**	0,14	0,80**	
DIEVIESSOU	67	237	0,20	0,99	234	0,20	98,9	0,24	23,3	0,34	0,99**	0,06	0,81**	0,05	0,81**	0,59**	
FITABRO I	67	312	0,24	0,96	294	0,26	95,7	0,32	28,8	0,44	0,94**	0,26*	0,66**	0,26*	0,69**	0,82**	
FITABRO II	68	275	0,20	1,02	280	0,19	103,7	0,32	30,4	0,46	0,99**	-0,03	0,48**	-0,05	0,47**	0,36*	

tableau VII : Coefficients de corrélation entre composantes du Rendement au sein de chacun des ensembles (carrés de sondage A.U.B.)

* Significatif à 5% ; ** significatif à 1%.

	Nb Pieds / ha				Nb Epis / pied				Nb Epis / ha				Poids grains / épi				Rendement			
	73	74	75	toutes années	73	74	75	toutes années	73	74	75	toutes années	73	74	75	toutes années	73	74	75	toutes années
Nb Pieds/ha				1	^{**} -0,89	[*] -0,83	-0,02	^{**} -0,77	-0,94	-0,74	0,95 [*]	-0,44	-0,91	0,12	0,21	-0,21	-0,97 [*]	-0,58	0,73	-0,38
Nb Epis / pied							1	0,97 [*]	0,99 ^{**}	0,29	0,89 ^{**}		0,88	0,37	0,90 [#]	0,69 ^{**}	0,97 [#]	0,92 ^{**}	0,66	0,86 ^{**}
Nb Epis / ha											1	0,86	0,47	0,48	0,77 ^{**}	0,98 ^{**}	0,97 ^{**}	0,90 ^{**}	0,94 ^{**}	
Poids grains / épi															1	0,95 [*]	0,64	0,81	0,82 ^{**}	
Ren de ment																				1

TABLEAU VIII : Coefficients de Corrélation entre les composantes du rendement (73 - 74 - 75)

a partir des moyennes de chacun des ensembles (Carriés de sondage R.V.B.)

* Significatif à 5%.

** Significatif à 1%.

Ensemble	Station	Sarclée en date du :	Nb. de pieds	Nb d' epis	Nb d'ears par pied	Poids grain /epi	Poids 100 grains	Nb. grains /epi.	Rendement g/ha
ASSAKRA I	1401. 1	13/5	159	186	1,186	109,79	26,868	441	20,167
	1401. 2	30/5	173	213	1,238	107,49	26,503	439	22,959
	1202. 1	13/5	218	218	0,998	95,90	23,702	405	13,280
	1202. 2	Non sarclée au 30/5	240	230	0,962	79,69	21,795	367	18,303
	702. 1	13/5	382	302	0,813	72,49	22,252	326	19,100
	702. 2	30/5	355	274	0,808	41,28	20,532	201	11,131
	202. 1	13/5	261	248	0,958	76,90	23,302	330	19,150
	202. 2	30/5	263	273	1,046	99,56	24,570	407	26,910
	201. 1	-	-	232	232	1,018	85,41	23,137	369
ASSAKRA II	2. 1	13/5	221	233	1,092	88,55	21,046	421	20,312
	1001. 1	31/5	243	286	1,051	102,60	24,967	410	25,231
	1001. 2	Non sarclée	242	232	0,949	88,96	22,914	388	19,907
	1203. 1	13/5	250	232	0,932	76,77	21,620	358	17,714
	1203. 2	31/5	275	263	0,956	99,72	23,745	420	26,061
	1203. 3	Tres tardif.	291	273	0,937	50,07	19,001	264	13,443
DIEVISSOU	401. 1	28/6	254	257	1,011	125,58	26,736	470	30,706
	401. 2	15/5	306	305	1,016	84,02	23,923	391	24,520
	1102. 2	28/6	405	432	0,859	71,52	24,160	296	30,758
	1102. 2	15/5	473	393	0,838	83,89	25,300	332	32,758
	1501. 1	28/6	277	268	1,151	120,88	28,828	419	32,267
	1501. 2	15/5	324	320	0,996	105,91	29,095	364	33,231
19	-	-	373	346	0,922	85,47	25,362	337	29,520
FITABRO I	603. 1	14/5	215	310	0,960	96,76	25,744	376	30,286
	603. 2	4/6	216	228	1,020	103,68	26,024	398	22,571
	703. 1	14/5	310	297	0,926	101,56	25,261	402	30,172
	703. 2	4/6	325	311	0,957	102,78	26,260	390	31,963
	902. 1	14/5	339	327	0,969	96,03	26,798	358	31,049
	902. 2	4/6	311	299	0,927	91,27	23,315	391	25,726
	904. 1	4/6	275	266	0,998	99,50	24,286	410	25,922
	904. 2	Jamais sarclée	306	262	0,850	79,93	23,492	328	20,796
	10. 1	-	443	399	0,907	89,05	24,652	361	34,592
FITABRO II	702. 1	4/6	464	364	0,788	53,54	21,001	255	18,894
	702. 2	Jamais sarclée	466	376	0,810	76,68	22,591	339	27,876
	1001. 1	14/5	237	252	1,071	111,14	28,693	387	27,764
	1001. 2	4/6	430	387	0,913	105,07	27,115	371	34,248
	1501. 1	14/5	311	283	0,914	75,94	21,628	351	21,500
	1501. 2	Jamais sarclée	312	273	0,892	82,00	21,985	381	22,826
YORBOUÉ N'ZUÉ	502. 1	29/6	262	272	1,049	69,57	26,276	265	18,202
	502. 2	3/6	291	261	0,898	39,95	21,310	187	9,899
	601. 1	29/6	221	175	0,789	59,09	22,236	266	11,169
	803. 1	29/6	217	302	0,959	80,20	23,712	321	23,578
	803. 2	15/5	273	283	1,040	95,98	27,568	348	27,027
	1304. 1	29/6	405	378	0,947	65,80	21,330	308	24,306
	1304. 2	3/6	450	201	0,447	21,32	19,293	158	11,204
	1304. 3	Jamais sarclée	213	112	0,526	11,38	15,331	89	1,783
	1401. 1	29/6	303	326	1,049	102,87	24,864	414	30,445
	1401. 2	15/5	387	397	1,025	81,96	23,891	343	31,249

TABLEAU Ka : Composantes du Rendement moyennes de chaque station

Village	Date Sarcloge	N ^b pieds	nb epis	nb E/pied	Poids (g)	Rendement (g/ha)
Assaba I	avant 13-5	255	229	0,94	82,04	19,61
	avant 30-5	264	253	0,96	80,37	20,33
	après 30-5	240	230	0,96	79,58	18,30
	Moyenne	256	243	0,95	81,14	19,72
Assaba II	avant 13-5	236	233	0,99	81,60	19,01
	avant 31-5	259	275	1,06	93,22	25,64
	après 31-5	266	253	0,95	65,91	16,68
	Moyenne	254	253	1,00	80,79	20,44
Dieriou	avant 29-4	332	319	0,96	97,94	31,24
	avant 13-5	368	339	0,92	89,59	30,37
	Moyenne	350	329	0,94	93,64	30,81
Fitabro I	avant 14-5	321	311	0,97	98,72	32,70
	avant 4-6	281	274	0,98	96,95	29,56
	après 4-6	306	262	0,86	79,76	20,80
	Moyenne	299	286	0,96	95,83	27,41
Fitabro II	avant 14-5	274	268	0,98	91,91	24,63
	avant 4-6	447	376	0,84	76,92	29,96
	après 4-6	389	325	0,84	78,00	25,35
	Moyenne	370	323	0,87	81,43	26,30
Yoboue N'Zué	avant 29-4	302	291	0,96	76,77	22,74
	avant 15-5	330	340	1,03	86,58	29,44
	avant 3-6	371	231	0,62	45,68	10,55
	après 3-6	213	112	0,53	15,78	1,77
	Moyenne	312	271	0,87	71,38	19,35

Tableau 9 b. Composantes du rendement: Moyennes par village et par date de sarcloge.

	Nombre de couples de Station où :		
	Rendement de la station sarcl. la plus précocement supérieur	Rendement de la station sarcl. la plus tardivement supérieur	Rendements des deux stations non différents.
Comparaison sarclage très précoce et sarclage précoce	1	1	3
Comparaison sarcl. précoce outres préc. et sarclage tardif.	5	3	2
Comparaison sarcl. tardif et sarclage très tardif.	3	1	1
Comparaison sarcl. précoce outres précoc et sarcl. très tardif.	2	0	2
Toutes comparaisons	11	5	8

tableau X : Comparaisons des rendements de station 8 à 8.
(test bilatéral à 10% . 46 ddl.)

Comparai- son	Couple de Station	Rendement grain	nombre de pieds	nombre d'épi/pied	poils grain par épi	Poids 1000 grains	note de salissement de la partie non sarclée en date du :
Sarclage très précoce - Sarclage Précoce	Diev 401 1-2	++	--	=	++++	++++	note en fin avril
	Diev 1102 1-2	=	=	=	---	?	
	Diev 1501 1-2	=	---	++	+++	?	
	YOB 1401 1-2	=	---	+	++++	++++	
	YOB 803 1-2	-	+++	++	---	---	
Sarclage précoce ou très précoce - Sarclage tardif	YOB 1304 1-2	++++	=	=	++++	++++	note à la Mi-Mai
	YOB 502 1-2	++++	/	++++	++++	++++	
	ASS I 702 1-2	++++	=	=	+++	+++	
	Fit I 603 1-2	++	++	=	=	?	
	Fit I 902 1-2	+	=	=	=	+++	
	ASS I 1401 1-2	=	=	=	=	++	
	Fit I 703 1-2	=	=	=	=	?	
	ASS I 202 1-2	---	=	=	---	---	
	ASS II 1203 1-2	---	=	=	---	---	
Fit II 1001 1-2	---	---	+++	++	+++		
Sarclage tardif Sarclage très tardif	ASS II 1203 2-3	++++	=	=	++++	++++	note à la fin-Mai
	ASS II 1001 1-2	+	=	+	+++	+++	
	Fit I 904 1-2	=	=	+++	+++	+++	
	Fit II 702 1-2	---	=	=	---	---	
	YOB 1304 2-3	++++	+++	=	++++	++++	
Sarclage précoce ou très précoce Sarclage très tardif	YOB 1304 1-3	++++	++++	+	++++	++++	note à la fin-Mai
	ASS II 1203 1-3	++	=	=	++++	++++	
	ASS I 1202 1-2	=	=	=	+++	+++	
	Fit II 1501 1-2	=	=	=	---	=	

Tableau XI: Comparaison du rendement et des composants du rendement selon la période de sarclage.

(= : pas de différence à 10%; + ou - : différence significative à 10% ; ++ ou -- : différence significative à 5%;
+++ ou --- : différence signif. à 1%; ++++ ou ---- : différence significative à 1%)

TABLEAUX DES RESULTATS SUR LE RIZ.

N° des tableaux	Titres
1	: Caractéristiques de la campagne.
2	: Précédents et surfaces concernées.
3	: Etat des sols en précédent cotonnier avant labour.
4	: Surfaces travaillées par décade pour le RIZ MOROBBEREKAN.
5	: Surfaces travaillées par décade pour le RIZ IGUAPE CATETO.
6	: Etat du sol en surface et humidité au moment du labour.
7	: Profondeur de travail du sol et humidité du sol au moment du labour.
8	: Quantités de semence par ha.
9	: Répartition des types de semis sur les différentes soles.
10	: Ecartements moyens entre les lignes de semis.
11	: Observations après la levée sur le RIZ MOROBBEREKAN.
12	: Observations après la levée sur le RIZ IGUAPE CATETO.
13	: Caractérisation des périodes avant et après le semis du point de vue climatique.
14	: Typologie des conditions hydriques autour du semis.
15	: Peuplement à la levée et conditions hydriques.
16	: Profondeur de semis et corrélations entre le peuplement et la profondeur de semis.
17	: Situations rencontrées à la levée.
18	: Caractéristiques des stations étudiées en cours de végétation.
19	: Résultats des comptages en cours de végétation.
20	: Caractéristiques des stations récoltées en RIZ MOROBBEREKAN.

- 21 : Caractéristiques des stations récoltées en RIZ IGUAPE CATETO.
 - 22 : Estimation des rendements et quantités commercialisées.
 - 23 : Quantités commercialisées par village.
 - 24 : Nombre de paysans ayant atteint ou dépassé un rendement de 10 , 20 , ou 30 quintaux par hectare.
 - 25 : Valeurs moyennes des caractéristiques des stations RIZ MOROBEREKAN.
 - 26 : Pluviométrie et nombre de panicules par pied.
 - 27 : Sarclage et remplissage des grains à DIEVIESSOU.
 - 28 : Pluviométrie en fin de cycle et remplissage des grains.
 - 29 : Relations entre rendement et composantes du rendement. (stations sarclées précocement)
 - 30 : Rendements moyens par villages et par dates de sarclage.
 - 31 : Valeurs moyennes des caractéristiques des stations RIZ IGUAPE CATETO.
 - 32 : Pluviométrie au cours du tallage.
 - 33 : Nombre de grains formés par panicule en fonction de la date de sarclage et de la pluviométrie au début de la montaison.
 - 34 : Pluviométrie en fin de cycle et remplissage des grains.
 - 35 : Poids de grains par panicule pour deux stations de FITABRO II.
 - 36 : Corrélations entre le rendement et ses composantes.
 - 37 : Rendements moyens par villages et par dates de sarclage.
-

	Ensembles ayant une sole de Riz	Ensemble ayant deux soles de Riz	
Ensembles	ASSAKRA I et FITABRO I	ASSAKRA II, DIEVISSOU, FITABRO II et YOBOUEN'ZUE	
Variété	IGUABE CATETO	MO ROBEREKAN	IGUABE CATETO
Début labours*	1 mai	1 mai	15 mai
Date semis*	5 juin	30 mai	15 juin
Récolte*	Fin octobre	Mi. novembre	Début novembre

* Prévisions

Tableau 1: Caractéristiques de la campagne

Ensemble	ASSAKRA II		DIEVIÉSSOU		FITABRO II		YOBOUE N'ZWE		TOTAL
Variété	MOROBEREKAN	IGUARE	MOROBEREKAN	IGUARE	MOROBEREKAN	IGUARE	MOROBEREKAN	IGUARE	
Précédent									
Loton	4 ha	30,5 ha	33,9 ha		16,75 ha			46,50 ha	131,65 ha
Ignome	24 ha				9,0 ha	26,75 ha			59,75 ha
Riz				33,75 ha			38,50 ha		72,25 ha
Total .	28 ha	30,5 ha	33,9 ha	33,75 ha	25,75 ha	26,75 ha	38,50 ha	46,50 ha	263,65 ha

Tableau 2 : Nature des précédents des cultures de riz et surfaces concernées dans les ensembles à deux soles de riz

Ensemble	ASSAKRA I	ASSAKRA II	DEVISSOU	FITABRO I	FITABRO II	YOGOUE N'ZUÉ.
Coton non touché	6,75 ha					
Coton arraché	9,00 ha					
Coton gyrobroyé	6 ha	11,75 ha		7 ha		
Etat inconnu	9,75 ha	18,75 ha	33,75 ha	29,5 ha	16,75 ha	46,50 ha
Total	31,50 ha	30,50 ha	33,75 ha	36,5 ha	16,75 ha	46,50 ha

Tableau 3: Etat des sols sur précédent coton au moment du labour.

Tableau 5 : Surfaces travaillées par décade
pour l'implantation du riz IGAPÉ

Ensemble	M A I			J U I N			J U I L L E T			TOT
	1 ^o Dec	2 ^o Dec	3 ^o Dec	1 ^o Dec	2 ^o Dec	3 ^o Dec	1 ^o Dec	2 ^o Dec	3 ^o Dec	
ASSAKRA I Labour 1 ^o Pult 2 ^o Pult Semis Pluvio(mm)			92	31,50 28	31,5 31,5 31,5 50					31,5 31,5 31,5 31,5
ASSAKRA II Labour 1 ^o Pult 2 ^o Pult Semis Pluvio(mm)		13,25 33	17,25 93	28,5 12,0 6 28	18,5 24,5 63					30,5 30,5 30,5 30,5
DEVIÉSSOU Labour 1 ^o Pult 2 ^o Pult 3 ^o Pult Semis Pluvio(mm)	15,0 83	2,25 50		2,0 75	6,5 30	5,25 19,0 19,75 19,75 0	10 14 2,75 14 4			31,0 29,5 33,75 2,75 33,75
FITABRO I Labour 1 ^o Pult 2 ^o Pult 1 ^o Semis 3 ^o Pult 2 ^o Semis Pluvio(mm)			1,75 57	24,25 22	9,0 24,0 18,25 3,25 52	1,50 12,5 14,75 33,25 13	1,5 1,5 45			36,5 36,5 33,0 36,5 1,5 1,5
FITABRO II Labour 1 ^o Pult 2 ^o Pult Semis Pluvio(mm)				27	16,5 64	10,25 26,75 26,75 26,75 25				26,75 26,75 26,75 26,75
YOBVEN'ZUS Labour 1 ^o Pult 2 ^o Pult Semis Pluvio(mm)	9,25 44	28,0 68	8,25 53		43,75 42	1,75 46,5 46,5 42				46,5 46,5 46,5 46,5

Tableau 6: Etat du sol en surface à la levée et humidité au moment du labour.

V.A.R.	Ensemble	Bandes	Date labour	Dernière pluie - Labour		Mottaison
CATEYO IGUARE	ASS. I	1-2	4-6	1 jour	22 mm	0
		4, 8	5-6	2	22	1
		9, 10, 11	6-6	3	22	1
		12, 13, 14	7-6	4	22	1
		15, 16, 17	9-6	1	6	E
	ASS. II	21	16-5	6	9	E
		17	17-5	1	17	0
		15	18-5	2	17	0
		11, 6 8, 7, 5, 4	19-5 26-5	1 1	12 21	0 0
	Diév.	23	4-5	15	16	1
Fit. I	4	6-6	2	11	1	
	7	7-6	3	11	1	
	20	9-6	5	11	1	
	3	11-6	7	11	1	
Fit. II	9	13-6	2	11	1	
	1, 10 4	17-6 20-6	3 2	4 24	1 1	
	2	25-6	3	10	E	
	6	27-6	5	10	E	
Yob.	10	10-5	2	10	E	
	13	15-5	7	10	1	
NOROBEREKAN	Ass. II	3	11-5	2	9	0
		7	28-4	6	12	1
		12	1-5	9	12	E
	Diév.	7, 8	21-5	3	30	1
		15	19-5	1	30	E
		16	16-5	2	2	1
	Fit. II	4	14-5	7	25	1
		5, 6 11	15-5 5-5	1 13	2 22	1 1
Yob		13	25-4	3	4	1
	11	26-4	4	4	E	

0: Absence de mottes
E: quelques mottes
1: nombreuses mottes

0 : Pas de gravillons dans le profil
 + : Présence de gravillons dans le profil

Var	Ensemble	Parcelle	Prof. labour	Prof. Pulverisage	Grav	Date lab.	Dern. Pluie avant lab		Pluie dec. curt Lab
IGURBE CATETO	Ass. I	101 802	24 à 30 cm 25	5 à 20 cm 8	0 0	4/6 5/6	1 jour 2	22 mm 22	53 mm 34
	Ass. II	401	22 à 24	5 à 15	0	26/5	1	21	93
	Fit. I	703 1901	20 30	10 10	0 0	7-6 9-6	3 5	11 11	22 22
	Fit. II	902 402	20 à 25 20 à 25	8 à 15 5 à 15	0 0	13-6 20-6	2 2	11 24	38 53
	YOB I	2601	24 à 28	5 à 15	0	12-5	4	10	44
MORBE REKAN	ASS. II	301 1201	16 à 18 10	5 à 10 2 à 5	0 0	11-5 1-5	2 9	9 12	79 27
	Dier.	1502 1602	10 à 15 10 à 20	? ?	+ 0	19-5 16-5	1 2	30 2	50 50
	Fit. II	601 1104	20 à 25 20 à 25	5 à 10 5 à 10	+ 0	15-5 5-5	7 13	28 21	93 0
	YOB	1301 1102	15 à 20 20 à 24	1 à 6 1 à 3	0 0	25-4 26-4	3 4	4 4	21 21

Tableau 7: Profondeur de travail du sol et humidité au moment du labour.

Ensemble Variétés	ASSAKRA I	ASSAKRA II	YOGOUE N'ZUE
MOROBEREKAN	-	47,6 kg/ha	40,2 kg/ha
IGUAPE	38,2 kg/ha	47,0 kg/ha	30,2 kg/ha.

Tableau 8: Quantités de semence / ha

Ensemble		ASSAKRA I	ASSAKRA II	DIEVISSOU	FITAGRO I	FITAGRO II	YOGOUE N'ZUE
Variétés	Type Semis						
MOROBEREKAN	40x40	-	7%	60%	-	100%	-
	20x40	-	93%	40%	-	-	8%
	30x30	-	-	-	-	-	92%
IGUAPE	20x40	100%	100%	100%	15%	-	
	30x30	-	-	-	85%	100%	100%

Tableau 9: Répartition des types de semis sur les différentes soles

Variété	Ensemble	Type semis	Ecart moyen attendu entre lignes	Ecart moyen observé entre lignes
IGUAPE	ASSAKRA I	20 x 40	30 cm	32 cm
	ASSAKRA II	20 x 40	30 cm	31 cm
	FITABRO II	30 x 30	30 cm	32 cm
MOROBEREKAN	ASSAKRA II	40 x 40	40 cm	42 cm
	ASSAKRA I	20 x 40	30 cm	31 cm
	FITABRO II	40 x 40	40 cm	41 cm

Tableau 10 : Ecart moyen entre lignes de semis

n. empl.	Type semis	Date semis	Date récolte	Sondages		Sondages				
				nombre	Eupl./m ²	nombre	Eupl./m ²	Prof. Semis	Hauteur pied	N ^o Boutilles
ASSAKRA II	20x40	21-5	18-6	7	63,4	21	77,7	2,6cm	16,4 cm	2,9
	40x40	21-5	18-6	1	29,4	3	27,1	3,1	-	-
	20x40	3-6	17-6	12	76,6	33	83,2	2,8	18,3	2,7
	Moy.				69,6		78,2	2,74	17,6	2,77
DIEVISSOU	40x40	10-6	3-7	5	48,8	12	53,7	3,2	25,9	3,5
	40x40	11-6	3-7	3	53,9	9	59,8	3,2	23,6	3,3
	40x40	12-6	3-7	6	48,7	18	55,3	2,9	23,5	3,2
	30x30	13-6	3-7	6	54,1	18	58,0	2,1	22,5	2,8
	30x30	14-6	3-7	4	52,1	12	54,0	2,4	20,7	2,4
	Moy.				51,2		56,1	2,78	23,5	3,02
FITABRO II	40x40	29-5	19-6	11	54,6	21	51,8	4,2	26,2	-
	40x40	3-6	19-6	6	48,1	12	48,2	5,1	17,2	-
	Moy.				50,4		50,5	4,5	22,9	-
YOGUENZUE	30x30	6-6	2-7	-	-	18	60,2	2,5	30,1	3,7
	30x30	7-6	2-7	-	-	9	41,8	2,4	33,4	4,0
	30x30	8-6	2-7	1	47,6	6	44,4	1,7	29,3	3,8
	30x30	9-6	2-7	-	-	9	54,6	3,1	32,3	3,9
	30x30	10-6	2-7	-	-	12	51,1	2,8	26,8	3,5
	Moy.						52,4	2,6	30,2	3,75

Tableau 11: Observations après la levée du riz MOROBE REKAN.

Tableau 12: Observations après la levée du riz IGUAPE

Ensemble	Type Semis	Date Se.	Date obs.	Sond. / Semoir nombre, P/m ²	Sondages sur 3 lignes et 2 mètres					
					nombre, P/m ²	Prof Semis	Hauteur	Nb feuilles		
Ass. I	20x40	15-6	31-6	8	51,0	15	51,5	3,65	15,7	3,04
	20x40	16-6	31-6	8	49,6	18	63,7	2,77	17	3,04
	20x40	17-6	31-6	6	68,5	9	53,5	3,69	17,2	3,02
	May.				50,3		57,2	3,28	16,6	3,04
Ass. II	20x40	9-6	6-7	3	50,0	18	46,9	4,44	22,86	4,1
	20x40	11-6	8-7	3	54,7	21	53,9	3,65	20,96	3,1
	20x40	13-6	8-7	8	58,2	24	64,3	4,07	20,59	3,9
	May.				55,7		55,7	4,04	23,07	3,3
Dier.	30x30	25-6	22-7	3	46,2	9	37,0	1,72	23,3	3,49
	30x30	3-7	22-7	7	34,4	21	29,6	2,17	15,7	1,69
	30x30	29-6	22-7	3	25,9	9	25,0	1,53	21,0	2,60
	30x30	30-6	22-7	3	18,7	6	24,8	1,80	21,7	2,11
	May.				28,5		29,5	1,90	19,1	2,32
Fit. I	20x40	20-6	7-7	1	74,9	3	64,1	1,93	21,9	2,7
	20x40	21-6	7-7	2	77,7	6	47,2	3,68	20,8	2,6
	30x30	21-6	7-7	5	98,4	18	69,0	2,28	21,4	2,9
	30x30	22-6	7-7	4	99,5	12	54,5	1,50	21,7	2,4
	30x30	24-6	7-7	6	81,8	18	72,4	3,36	19,0	1,9
	May.				87,3		64,5	2,59	20,35	2,4
Fit. II	30x30	26-6	11-7	4	52,8	12	54,2	3,13	17,1	1,7
	30x30	27-6	11-7	2	52,6	6	65,8	1,72	14,8	1,6
	30x30	30-6	11-7	3	59,4	9	59,6	1,97	13,1	1,1
	May.				54,9		58,2	2,43	15,3	1,5
Yob.	30x30	21-6	4-7	6	49,7	21	36,2	1,81	16,0	1,9
	30x30	22-6	4-7	2	45,6	6	31,4	2,05	17,0	1,9
	30x30	24-6	4-7	7	59,2	24	32,2	1,85	10,3	1,0
	30x30	25-6	4-7	8	49,9	6	56,3	2,02	8,5	0,9
	30x30	25-6	22-7	-	-	9	47,3	2,39	43,6	5,2
	30x30	26-6	22-7	5	43,3	15	35,0	2,38	35,0	4,3
	May.				50,7		37,2	2,05	-	-

		Pluie des 3 jours avant ou après Semis				
		0 mm	1 à 10 mm	11 à 20 mm	21 à 30 mm	Plus de 30 mm
Pluie du 3 ^e au 9 ^e jour avant ou après Semis	0 mm	1	1	1	2	3
	1 à 10 mm	1	1	2	3	3
	11 à 20 mm	1	2	3	3	3
	21 à 30 mm	2	2	3	3	3
	Plus de 30 mm	2	2	3	3	3

Tableau 13 : Caractérisation des périodes avant ou après le semis en fonction de la pluviométrie des 3 jours avant ou après le semis et de la pluviométrie du 3^e au 9^e jour avant ou après le semis

- 1 : Séquence sèche
- 2 : Séquence humide
- 3 : Séquence très humide.

		Indice caractérisant les pluviométries opt. mois *		
		1	2	3
Indice pluviométrique *	1	1	4	7
	2	2	5	8
	3	3	6	9

Tableau 14: Typologie des conditions hydriques autour du semis

1 : conditions hydriques défavorables à la germination

⋮

9 : conditions hydriques très favorables à la germination

* D'après le tableau 13

Ensemble	date de semis	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	I	P/m ²	Prof. semis
ASS. II	31-5	60	8	25	27	8	77,7	2,7 cm
	3-6	29	25	23	10	3	83,2	2,8
Diév.	10-6	75	0	0	20	2	53,7	3,2
	11-6	33	0	0	20	2	59,8	3,2
	12-6	33	0	0	30	5	56,3	2,9
	13-6	33	0	0	30	5	58,0	2,1
	14-6	0	0	0	30	4	54,0	2,4
Fit. II	29-5	57	3	0	27	5	51,8	4,2
	3-6	15	0	27	11	7	48,2	5,1
Yob.	6-6	52	40	0	9	3	60,2	2,5
	7-6	52	40	1	8	3	41,8	2,4
	8-6	92	0	7	9	2	44,4	1,7
	9-6	71	0	7	25	5	54,4	3,1
	10-6	71	1	6	26	5	51,1	2,8
ASS. I	15-6	6	15	0	47	5	51,5	3,7
	16-6	6	15	29	18	8	63,7	2,8
	17-6	13	2	29	18	8	53,5	3,7
ASS. II	9-6	48	5	5	12	5	46,9	4,4
	11-6	23	5	17	34	8	53,9	3,7
	13-6	10	5	12	55	7	64,3	4,1
Diév.	25-6	30	0	0	0	2	37,0	1,7
	29-6	10	0	0	4	1	25,0	1,5
	30-6	0	0	0	4	1	24,8	1,8
	3-7	0	0	4	0	1	29,6	2,2
Fit. I	21-6	4	48	13	0	6	63,2	2,6
	22-6	39	13	13	0	6	54,5	1,5
	24-6	48	13	0	0	3	72,4	3,4
Fit. II	26-6	45	0	0	24	5	54,2	3,1
	27-6	45	0	0	24	5	65,2	1,7
	30-6	10	0	15	9	4	58,6	2,0
YOB	21-6	24	6	35	6	8	36,6	1,8
	22-6	24	27	10	6	3	31,4	2,1
	24-6	34	35	0	6	3	32,2	1,9
	25-6	69	10	0	6	2	57,8	2,4
	26-6	69	0	1	28	5	35,0	2,4

P₁: Pluie entre le 9^e et le 30^e jours avant le semis

P₂: Pluie des 3 jours avant le semis

P₃: Pluie des 3 jours après le semis

P₄: Pluie entre le 3^e et le 9^e jours après semis

I: Indice des conditions hydrologiques autour du semis (tableau 14)

Tableau 15: Repléments en eau levée, profondeurs de semis et conditions hydrologiques.

Ensemble	Date semis	Nb Obs.	Reult. fleur	Prof. semis	Coeff. corr. Prof x p/m ²
Ass. II	31-5	24	77,2 p/m ²	2,7 cm	-0,21
	3-6	33	83,2	2,8	-0,26
Dier	10-6	12	53,7	3,2	-0,04
	11-6	9	59,8	3,2	-0,44
	12-6	18	56,3	2,9	-0,10
	13-6	18	58,0	2,1	-0,10
	14-6	12	54,0	2,4	0,38
Fit. II	24-5	21	51,8	4,2	-0,61**
	3-6	12	48,2	5,1	-0,79**
Yob	6-6	18	60,2	2,5	0,14
	7-6	9	41,8	2,4	0,48
	8-6	6	44,4	1,7	0,65
	9-6	9	54,5	3,1	0,38
	10-6	12	51,1	2,8	-0,23
Ass. I	15-6	15	51,5	3,7	-0,13
	16-6	18	63,7	2,8	-0,20
	17-6	9	52,5	3,7	-0,58
Ass. II	9-6	18	46,9	4,4	0,12
	11-6	21	53,9	3,7	0,32
	13-6	24	64,3	4,1	0,14
Dier	25-6	9	37,0	1,7	0,91**
	29-6	9	25,0	1,5	0,81**
	30-6	6	24,8	1,8	0,68
	3-7	21	29,6	2,2	0,40
Fit. I	21-6	18	63,6	2,6	0,17
	22-6	12	54,5	1,5	0,56
	24-6	18	72,4	3,4	0,52*
Fit. II	26-6	12	54,2	3,1	-0,05
	27-6	6	65,2	1,7	-0,21
	30-6	9	58,6	2,0	0,76*
Yob	21-6	21	36,2	1,8	-0,70**
	22-6	6	31,4	2,1	0,51
	24-6	24	32,2	1,9	0,47*
	25-6	15	51,8	2,4	0,55
	26-6	15	35,0	2,4	0,67**

* r significativement différent de 0 au seuil 5%
 ** r significativement différent de 0 au seuil 1%

Tableau 16: Etude au niveau intradate des relations
 profondeur semis - Reult. fleur et la fleur

		Profondeurs de semis			Total
		< 2 cm	2 à 4 cm	> 4 cm	
Conditions hydriques autour du semis	1	2	1	0	3
	2	2	3	0	5
	3	1	4	0	5
	4	0	2	0	2
	5	1	7	2	10
	6	1	1	0	2
	7	0	0	2	2
	8	1	4	0	5
	9	0	1	0	1
	Total	8	23	4	35

Tableau 17 : Répartitions des situations rencontrées à la levée par rapport aux profondeurs de semis et aux conditions hydriques autour du semis

	Ensemble	Station	Date d'observation	nb jours après semis	Pluie depuis semis	Date sarclage	Adventices dominantes	Plante d'adv.
MOROBERKAN	ASSAKRA II	101-1	8/8	69	229 mm	Début juillet	Digitaria	(8)
		101-2	8/8	69	229	Fin juillet	Digitaria	(10)
		101-3	8/8	69	229	Non sarclé	Digitaria	10
		1003-1	5/8	66	226	Début juillet	-	(4)
		1003-2	5/8	66	226	Non sarclé	Craminis	5
	DIEPIESSOU	1502-1	7-8	55	61	Mi-juliet	?	(2)
		1502-2	7-8	55	61	Fin juillet	!	(5)
		1502-3	7-8	55	61	Non sarclé	Dicotyledones	4
		1502-4	7-8	65	61	Non sarclé	Craminis	8
	YOBOUEN'ZUE	402-1	7-8	61	231	Début juillet	Digitaria	3
402-2		7-8	61	231	Non sarclé	Digitaria	4	
402-3		7-8	61	231	Non sarclé	Digitaria	10	
SOURES CATEFO	ASSAKRA II	601-1	5-8	53	185	Mi-juliet	Digitaria	5
		601-2	8-8	56	185	Non sarclé	Digitaria	8
		701-1	8-8	56	185	Mi-juliet	Digitaria	(6)
		701-2	8-8	56	185	Non sarclé	Digitaria	10
	FITABRO I	402-2	6-8	45	81	Mi-juliet	?	(2)
		502-1	6-8	45	81	Début Août	?	(4)
		502-2	6-8	45	81	Non sarclé	Dicotyledones	10
	704-1	6-8	46	94	Fin juillet	?	(5)	
	705-1	6-8	46	94	Non sarclé	Dicotyledones	8	

Tableau 18: Caractéristiques des stations étudiées en cours de végétation

Tableau 19: Resultat des comptages en cours de végétation

Ensemble	Station	N ^o pieds/m ²	nb talls/pied	nb talls/m ²	hauteur	
MORDBEREKAN	ASS. II	101-1	71,65	1,42	101,73	79 cm
		101-2	61,78	1,18	72,90	76
		101-3	66,08	1,20	79,30	96
	1003-1	74,57	2,30	171,50	110	
		1003-2	86,18	1,94	167,20	111
	DIEV	1502-1	38,85	2,96	115,00	75
1502-2		45,67	2,68	122,38	72	
1502-3		44,87	2,82	125,67	73	
1502-4		34,50	2,75	81,43	76	
YOB	402-1	30,48	3,34	101,80	101	
	402-2	30,68	2,65	81,63	89	
	402-3	33,20	2,26	75,03	89	
IGUARE CATETO	ASS. II	601-1	44,62	3,24	144,53	67
		601-2	43,09	2,26	97,37	74
	701-1	35,03	2,28	79,81	80	
		701-2	39,22	2,06	80,80	84
	Fir. I	402-1	45,37	3,56	161,53	56
		502-1	30,18	4,16	125,53	55
		502-2	29,15	4,48	130,60	65
704-1	50,63	4,40	222,80	72		
	705-1	45,32	3,22	145,90	69	

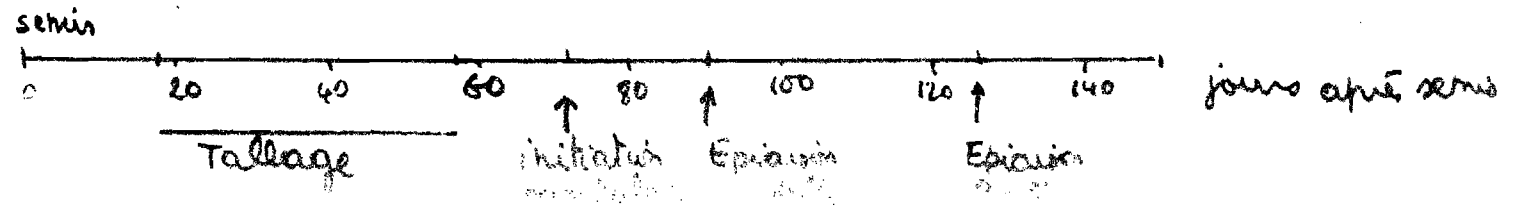
* Moyennes significativement différentes au seuil 5%

** Moyennes significativement différentes au seuil 1%

Ensemble	Station	Date Semis	Date sarclage	Note d'adv. au sarclage	Adv. domin.	Précédent
ASSAKRA II	201-1	31-5	avant le 40 ^e jour	6	Graminées	Coton
	201-2	31-5	entre 40 et 53	8	Graminées	Coton
	903	3-6	avant le 37 ^e j	2	Graminées	Igname
	1201-1	3-6	avant le 37 ^e j	3	Dicotylédones	Igname
	1201-2	3-6	entre 37 et 50	4	Dicotylédones	Igname
	1203-1	3-6	avant le 50 ^e j	3	Dicotylédones	Igname
	1203-2	3-6	entre 50 et 62	5	Dicotylédones	Igname
DIEVISSOU	601-1	11-6	entre 40 et 57	4	?	Coton
	601-2	11-6	entre 57 et 71	5	?	Coton
	601-3	11-6	entre 71 et 93	6	?	Coton
	1502-3	13-6	entre 69 et 91	7	?	Coton
	1601-1	13-6	avant le 40 ^e j	4	?	Coton
	1601-2	13-6	entre 40 et 55	4	?	Coton
	1601-3	13-6	entre 69 et 91	5	Dicotylédones	Coton
FITABRO II	601-1	29-5	avant le 43 ^e j	3	Dicotylédones	Coton
	601-2	29-5	entre 43 et 56	5	Dicotylédones	Coton
	1104-1	29-5	avant le 56 ^e j	3	Dicotylédones	Igname
	1104-2	29-5	entre le 56 et 69	4	Dicotylédones	Igname
YOROUEN'ZUE	1101-1	6-6	avant le 49 ^e j	6	Graminées	Riz
	1101-2	6-6	entre 49 et 82	8	Graminées	Riz
	1301-1	9-6	avant le 46 ^e j	5	Graminées	Riz
	1301-2	9-6	entre 46 et 59	7	Graminées	Riz

Tableau 20: Caractéristiques des stations réévaluées (MOROBEREKAN)

Cycle de la variété MOROBEREKAN



Station	Parcelles	Date de semis	Date de récolte (jours après semis)	Nombre de plants (noté au sarclage)	Plantes	Essai
Assaba I	101-1	15-6	Avant le 26 juin	5	Graminées	Coton
	101-2	15-6	Entre 25 et 26 j.	5	Graminées	Coton
	1201-2	16-6	Entre 27 et 30 j.	5	Graminées	Coton
Assaba II	403-1	13-6	Entre 44 et 53 j.	8	Graminées	Coton
	403-2	13-6	Entre 67 et 89 j.	10	Graminées	Coton
	701-1	13-6	Avant le 46 j.	10	Graminées	Coton
	701-2	13-6	Entre 53 et 61 j.	10	Graminées	Coton
	701-3	13-6	Entre 67 et 89 j.	10	Graminées	Coton
	1101-1	13-6	Entre 44 et 53 j.	9	Graminées	Coton
	1101-2	13-6	Entre 53 et 61 j.	9	Graminées	Coton
1101-3	13-6	Après 89 j.	10	Graminées	Coton	
Fitabo I	502-1	22-6	Avant 44 j.	4	Dicotylédons	Coton
	502-2	22-6	Entre 44 et 53 j.	6	Dicotylédons	Coton
	702-2	21-6	Entre 35 et 44 j.	8	Graminées	Coton
	703-3	24-6	Après 81 j.	10	Graminées	Coton
	1901-1	24-6	Avant 32 j.	4	?	Coton
Fitabo II	302-1	30-6	Entre 72 et 87 j.	8	Graminées	Ignome
	302-2	30-6	Après 107 j.	10	Graminées	Ignome
	402-1	27-6	Entre 40 et 49 j.	6	Graminées	Ignome
	402-2	27-6	Entre 57 et 75 j.	6	Graminées	Ignome
	902-1	26-6	Avant 62 j.	4	Graminées	Ignome
	902-2	26-6	Entre 42 et 57 j.	5	Graminées	Ignome
Ybroun'Zé	1004-1	21-6	Entre 47 et 61 j.	8	Graminées	Coton
	1004-2	21-6	Entre 61 et 75 j.	10	Graminées	Coton
	2601-1	21-6	Avant 47 j.	7	Graminées	Coton
	2601-2	21-6	Entre 47 et 61 j.	8	Graminées	Coton
	2602-1	21-6	Avant 61 j.	7	Graminées	Coton
	2602-2	21-6	Entre 61 et 75 j.	9	Graminées	Coton

Tableau 21 : Caractéristiques des stations récoltes (IGUABE CATETO)

Tableau 2: Estimation des rendements
et quantités commercialisées

	Ensemble	Parcelle	Rendement calculé (kg/ha)	Quantité Commercialisée (kg/ha)
MOUNDERIKIAN	ASSAKRA II	301	2570	1260
		1201	2828	1500
		1203	2454	1380
FITABRO II	601	629	600	
	1104	1485	733	
YOGOUE N'ZUE	1101	1352	680	
	1301	2585	1413	
IGUABÉ CATOTO	ASSAKRA I	101	997	720
		1201	1657	500
	ASSAKRA II	403	878	960
		1101	1848	1140
		701-801	1432	800
	FITABRO I	402-502	1305	750
		1902	3035	1400
FITABRO II	303	613	133	
	402	1124	333	
	902	958	133	
YOGOUE N'ZUE	1004	2208	1035	
	2601	2039	788	
	2602	1709	689	

Tableau 23: Quantités commercialisées (Q_c/ha)

Ensemble	IGUAPS CATETO			MOROBE REKAN		
	Moy.	σ	σ/m (%)	Moy.	σ	σ/m (%)
ASSAKRAI	6,70	3,69	55,2			
ASSAKRA II	11,53	6,01	52,1	10,88	5,18	47,6
FITABRA I	9,78	4,87	49,8			
FITABRA II	1,79	1,79	100,0	4,98	2,85	57,2
YABUEN'ZWE	10,21	4,35	42,6	8,43	4,30	51,0
Tous villages	8,48	6,47	76,3	8,42	4,62	54,9

Tableau 24: Nombre de paysans ayant atteint ou dépassé un rendement de 10, 20 ou 30 Q_x/ha.

Ensemble	< 10 Q _x /ha	> 10 Q _x /ha	dont > 20 Q _x /ha	dont > 30	Total
Assakha II	1	32	15	4	33
Fitabro II	9	22	1	0	31
Yoboue N'Zué	1	42	15	1	49
Total	11	96	31	5	143
Assakha I	6	20	5	0	26
Assakha II	2	28	18	6	34
Fitabro I	1	35	15	4	35
Fitabro II	21	2	0	0	23
Yoboue N'Zué	2	53	27	4	59
Total	32	138	65	14	147

Station	Int. (cm)	Grains/pl	seeds/m ²	fan/L	GT (nombre)	GP (nombre)	GV/GT (%)	Gr/pl (nombre)	Gr/pl (poids g)	Gr/pl (poids g)	Gr/pl (poids g)	Gr/pl (poids g)	Gr/pl (poids g)
Assaha II	301-1	20,9	83,32	119,98	1,44	8914	74,30	4,15	71,20	2,12	28,71	253,92	395
	301-2	21,3	88,63	108,34	1,22	8287	76,49	3,75	73,61	2,00	29,62	217,19	343
	903	23,9	74,63	121,79	1,63	9238	75,85	4,51	72,43	2,08	27,40	253,57	528
	1201-1	25,1	81,19	124,97	1,54	10249	82,01	3,81	78,89	2,15	27,93	269,30	533
	1201-2	51,1	82,46	132,28	1,60	10459	79,06	4,14	75,80	2,04	27,44	270,04	596
	1203-1	75,1	53,74	94,86	1,77	8681	91,51	5,55	86,45	2,39	28,40	226,51	446
	1203-2	60,4	57,97	112,99	1,95	10176	90,06	5,36	85,23	2,18	28,06	246,51	485
Fitabro II	601-1	63,8	45,40	82,92	1,83	9010	96,60	50,35	47,96	1,33	21,52	110,50	408
	601-2	31,8	44,11	82,86	1,88	6733	81,26	70,02	24,36	0,60	19,10	49,35	434
	1104-1	30,9	41,61	83,31	2,00	10220	122,67	12,61	107,22	2,53	25,19	211,06	440
	1104-2	26,9	33,44	62,04	1,86	7525	121,29	38,54	74,56	1,94	22,67	120,26	457
Dieviessou	601-1	34,1	40,41	42,81	1,06	4901	114,48	41,98	66,43	0,95	24,41	40,59	259
	601-2	35,2	51,14	46,60	0,91	3741	80,28	70,45	23,72	0,49	26,29	22,84	-
	601-3	64,4	25,45	26,83	1,05	2252	83,94	20,51	66,73	1,39	24,43	37,23	-
	1502-3	49,9	41,72	37,06	0,89	2657	71,69	69,18	22,11	0,58	23,60	21,41	-
	1601-1	55,4	43,49	45,95	1,06	4093	89,08	48,67	45,71	0,98	21,28	45,09	269
	1601-2	45,6	49,72	43,39	0,87	4266	98,32	62,17	37,20	0,53	21,83	23,11	363
	1601-3	59,5	41,63	60,61	1,46	6161	101,65	74,35	26,07	0,59	21,94	35,73	308,12
Yoboue N'Zu	1102-1	50,1	48,39	69,50	1,60	6770	97,41	9,42	88,23	2,73	26,42	162,50	272,29
	1102-2	58,0	44,29	58,37	1,32	4868	83,40	14,66	71,18	1,89	28,17	110,49	227,24
	1301-1	39,4	58,51	99,57	1,70	10889	109,36	7,70	100,96	2,65	27,98	263,54	420,20
	1301-2	43,8	48,62	85,01	1,75	8708	102,44	5,89	96,40	2,76	29,65	234,53	351,81

Tableau 25: Valeurs moyennes des caractéristiques des stations en MORO BEREKAN

Int > 10 cm: Somme des écarts entre pieds supérieurs à 10 cm (hors mètre)

GT: Grains totaux

GP: Grains pleins

GV: Grains vides.

Tous les poids sont exprimés en grammes.

Tableau 26: Pluviométrie et nombre de particules / pièce.

	Assaba II	Diessou	Titabro II	Yoboue N'Zué
Pluvis dec. 6+7+8+9+10	139 mm	80 mm	155 mm	195 mm
Nb pam / p sand. pte.	1,68	1,06	1,88	1,70
Nb pam / p sand. tarol.	1,33	0,95	-	1,56

Tableau 27: Date sondage et remplissage des grains
à DIEVISSOU

	Sondage		
	Avant 55 jours	Après 55 jours	
		Toutes stations	sans 601-3
% GP/GT	50,7	60,0	69,9

Tableau 28: Pluviométrie au fin de cycle et poids
des grains

Ensemble	Pluvis. Octobre	% GP/GT	Poids 1000 g
Assaba II	65 mm	95	24,67
Diessou	136 mm	42	23,40
Titabro II	83 mm	60	22,12
Yoboue N'Zué	62 mm	92	28,66

COEFFICIENTS DE CORRECTION

Ensemble	$R_{dt} \times \text{piedo/m}^2$	$R_{dt} \times \text{lam/pied}$	$R_{dt} \times \text{lam/m}^2$	$R_{dt} \times \text{GP/lam}$	$R_{dt} \times \text{GV/lam}$	$R_{dt} \times 1000 \text{ GP}$
Assabra II	+ 0,60**	- 0,01	0,93**	- 0,06	- 0,09	- 0,10
Dieriessou	- 0,11	0,60*	0,44	0,82**	- 0,69**	0,79**
Fitabro II	0,31	0,04	0,32	0,76**	- 0,74**	0,68**
Yoboue N'Zue	0,52*	0,63*	0,87**	0,16	- 0,25	0,39

* r significatif à 5%
 ** r significatif à 1%

Tableau 29 : Relations entre le rendement et ses composants pour les stations sèches précocement (MOROBEREKAN)

Ensemble / Date sarclage	Assabra II	Dieriessou	Fitabro II	Yoboue N'Zue'	Moyenne
Avant 40 jours	25,9 Qx/ha	4,5 Qx/ha	11,0 Qx/ha	21,3 Qx/ha	21,94 Qx/ha
Entre 40 et 60 jours	24,0 Qx/ha	3,2 Qx/ha	13,0 Qx/ha	17,3 Qx/ha	16,3 Qx/ha
Après 60 jours	-	2,9 Qx/ha	12,0 Qx/ha	-	-
Moyenne	24,8 Qx/ha	3,2 Qx/ha	12,3 Qx/ha	19,3 Qx/ha	14,7 Qx/ha

Tableau 30 : Rendements moyens selon les villages et les dates de sarclage.

						(nombre)	(nombre)	(%)	(nombre)	(nombre)	(nombre)		
Assabro I	101-1	53,3	42,29	68,69	1,62	4643	68	8,92	61,56	1,94	30,90	133,53	149,27
	101-3	63,3	37,94	52,69	1,39	2528	48	9,22	43,54	1,54	30,84	81,34	137,79
	120-2	45,6	43,34	82,68	1,91	6579	68	12,65	69,51	1,90	28,81	157,22	209,91
Assabro II	403-1	39,9	57,34	99,63	1,74	8376	84	5,80	79,19	2,41	31,64	239,96	282,13
	403-2	50,6	46,84	69,55	1,48	3460	50	8,68	45,41	1,61	33,32	112,25	124,18
	701-1	50,4	43,03	54,28	1,26	4881	90	7,38	83,67	2,46	32,27	133,24	130,95
	701-2	47,1	48,02	71,55	1,49	4582	64	8,85	58,36	1,46	32,75	104,81	182,06
	701-3	46,1	47,80	76,54	1,60	-	-	-	67,18	2,20	33,26	168,48	173,18
	1101-1	37,7	55,24	93,17	1,69	8325	89	7,31	82,81	2,30	32,10	214,65	240,79
	1101-2	47,7	48,34	76,73	1,59	5816	76	7,46	70,15	2,44	31,78	187,30	175,47
	1101-3	56,1	46,20	63,28	1,37	4029	64	5,74	60,01	2,07	34,04	131,02	175,38
Fitabro I	502-1	47,6	47,77	96,77	2,03	10753	111	40,33	66,32	1,06	23,93	102,53	377,30
	502-2	35,2	47,67	146,90	3,08	16807	114	39,47	69,25	1,39	21,54	204,40	540,50
	703-2	64,9	27,23	64,33	2,36	5005	78	11,83	68,60	2,18	30,34	140,10	168,10
	703-3	64,7	40,23	50,00	1,24	1980	40	14,59	33,85	1,03	32,64	51,27	94,90
	1901	43,6	41,60	140,00	3,37	14187	101	17,41	83,69	2,16	26,01	302,90	492,60
Fitabro II	303-1	44,0	45,40	80,23	1,77	5177	65	35,85	41,39	0,86	22,19	69,23	245,93
	303-2	36,7	42,40	40,79	1,67	1269	32	5,70	36,81	1,27	38,19	10,77	17,10
Yobou N'Zu	1004-1	59,1	38,23	80,23	2,10	9073	113	10,79	100,89	2,99	29,72	239,77	164,27
	1004-2	56,4	37,57	67,33	1,79	6190	92	8,77	83,89	2,95	31,76	198,63	161,93
	2601-1	64,8	27,67	61,90	2,39	7290	118	4,37	112,62	3,67	32,10	227,33	153,63
	2601-2	59,2	31,13	60,93	1,96	6213	102	7,22	94,60	2,84	31,36	172,87	152,73
	2602-1	68,8	28,23	46,77	1,66	4700	101	15,36	85,07	2,84	31,24	132,90	105,13
2602-2	66,5	28,10	65,57	2,33	7200	110	9,85	99,00	3,38	29,83	221,43	241,93	

Tableau 31 : Valeurs moyennes des caractéristiques des stations en IGUAPÉ
(même légende que tableau 25)

Tableau 32: Pluviométrie au cours de la phase tallage (Iguape)

Ensemble	Décade après semis					Total
	1	2	3	4	5	
Assabu I	47	63	24	11	59	204
Assabu II	63	28	37	30	13	171
Fitabro I	13	8	19	48	6	94
Fitabro II	24	0	27	31	0	82
Yoboue N'Zuo'	42	30	108	4	4	188

	ASSAKRA I	ASSAKRA II	FITABRO I	FITABRO II	YBOUEN'ZWE
Sarclage avt: 40j	68	90	106	97	-
Sarcl. entre 40 et 60j	68	78	96	79	109
Sarcl. après 60j.	48	57	40	62	101
Pluie decade 6+7+8	22mm	56mm	135mm	241mm	40mm

Tableau 33: Nombre de grains fournis par panicule en fonction de la date de sarclage et de la pluviométrie en début montaison (Iquape)

Engensite	Fitabro I	Fitabro II	Fitabro I	Fitabro II	Fitabro III
Pluris décades (1+12+13)	72mm	95mm	24mm	20mm	62mm
GP/GT (%)	89,2	92,9	70,6	66,7	90,9
Poids 1000 GP (g)	30,18	32,65	26,89	24,39	21,00

Tableau 34: Remplissage des grains et Plurimétrie de la fin de cycle (Iquape)

STATION	Moyenne station	Moyenne échantillon
902-1	1,05 g/pan	1,58 g/pan
902-2	0,83 g/pan	0,88 g/pan

Tableau 35: Poids de grains pleins par panicule

- en moyenne sur la station
 - sur l'échantillon "Comptage des grains vides"
- pour deux stations de Fitabro II

Ensemble	Rdt x Poids/m ²	Rdt x Pom/luid	Rdt x Pom/m ²	Rdt x GR/Pom	Rdt x GN/Pom	Rdt x Poids 1000GE	
Assakra I	0,71*	0,32	0,93**	0,29	-0,07	-0,46	Savage prise
Assakra II	0,79**	0,38	0,97**	-0,47	-0,36	-0,05	
Fitabro I	0,51	0,67**	0,94**	0,27	-0,52	-0,07	
Fitabro II	0,51	-0,06	0,82**	0,46	-0,05	0,48	
Yoboue N'Zue'	0,29	0,45*	0,68**	0,81**	-0,03	-0,04	
Tous ensembles	0,01	0,50	0,52	0,59*	-	0,35	
ASSAKRA II	0,91*	0,01	0,92**	0,50	-0,27	0,33	Savage Rendit
Fitabro I	-0,37	0,96**	0,86**	-	0,52	-0,63*	
Fitabro II	0,74**	0,35	0,81**	0,74**	0,22	0,18	
Yoboue N'Zue'	0,65*	0,30	0,97**	0,53	0,03	0,24	
Tous ensembles	-0,19	0,69*	0,42	0,93**	-	-0,03	

* r significatif à 5%

** r significatif à 1%

Tableau 36 : correlations entre le rendement et ses composantes

Date sarclage	Ensemble					Moyenne
	Assaba I	Assaba II	Fitabro I	Fitabro II	Yoboue N'Zui	
Avant 40 jours	13,4	13,3	20,3	10,4	-	15,5
Entre 40 et 60 j	11,9	17,5	17,2	10,6	19,3	15,9
Après 60 j	-	13,7	5,3	7,7	21,0	12,4
Moyenne	12,4	16,1	16,0	9,0	19,9	14,7

Tableau 37: Rendements moyens par village et par période de sarclage

TABLEAUX DES RESULTATS SUR LE COTONNIER.

N° des tableaux	Titres
1	: Chronologie des travaux d'implantation.
2	: Durées entre façons culturales.
3	: Peuplements à la levée.
4	: Peuplements à la levée et conditions hydriques.
5	: Peuplements et classes de pluviométrie.
6	: Conditions hydriques pour le travail du sol du MAIS et du COTON.
7	: Peuplements à la levée et à la récolte.
8	: Hétérogénéité du peuplement à la levée et à la récolte.
9	: Rendements moyens par village.
10	: Rendements et conditions hydriques en cours de cycle.
11	: Caractéristiques moyennes des stations.
12	: Coefficients de corrélation entre les moyennes des stations.
13	: Dates de sarclage et niveau d'enherbement des stations.
14	: Comparaison des stations deux à deux.

Ensemble	Nature du travail	Surface travaillée	% de la sole	Date du début	Date de la fin	Durée (n° jours)
ASSAKRA I	1° Pulv.	12 ha	37%	8/8 *	22/8	15j
	2° Pulv.	12 ha	37%	8/8 *	22/8	15j
	Semis	12 ha	37%	8/8 *	26/8	19j
ASSAKRA II	1° Pulv.	5 ha	16%	9/8	14/8	6j
	2° Pulv.	5 ha	16%	9/8	14/8	6j
	Semis	5 ha	16%	9/8	14/8	6j
DIEVIESSOU	1° Pulv.	19 ha	59%	3/8	18/8	16j
	2° Pulv.	19 ha	59%	13/8	20/8	8j
	Semis	19 ha	59%	14/8	20/8	7j
FITABRO I	1° Pulv.	32,5 ha	100%	5/8	17/8	13j
	2° Pulv.	32,5 ha	100%	8/8	17/8	10j
	Semis	32,5 ha	100%	8/8	22/8	15j
FITABRO II	1° Pulv.	29,5 ha	100%	8/8	22/8	15j
	2° Pulv.	29,5 ha	100%	10/8	22/8	13j
	Semis	29,5 ha	100%	11/8	23/8	13j
Yoboue N'ZUE	Labour	15 ha	45%	5/8	8/8	4j
	1° Pulv.	15 ha	45%	19/8	21/8	3j
	Semis	15 ha	45%	19/8	22/8	4j

* à l'exception d'une bande implantée derrière STYLOSANTHÈS, où les travaux ont été plus précoces

Tableau 1 : Chronologie des travaux d'implantation du cotonnier

Tableau 2 : Durée entre les façons culturales.

Ensemble	Ecart entre les deux premières façons		Ecart entre la deuxième façon et le semis	
	inférieur ou égal à 3 jours	supérieur à 3 jours	inférieur ou égal à 1 jour	supérieur à 1 jour
ASSAKRA I	12 ha ⁽¹⁾	0 ha	6 ha	6 ha
ASSAKRA II	5 ha ⁽¹⁾	0 ha	5 ha	0 ha
Dieviessou	10 ha ⁽¹⁾	9 ha	19 ha	0 ha
Fitabro I	37 ha ⁽¹⁾	0 ha	35 ha	2 ha
Fitabro II	25 ha ⁽¹⁾	10 ha	34 ha	1 ha
Yobouen'zue	0 ha ⁽²⁾	15 ha	11 ha	4 ha
TOTAL	89 ha	34 ha	110 ha	13 ha
% Surface	72%	28%	89%	11%

(1) La première façon est un pulvérisage

(2) la première façon est un labour

Ensemble	MINIMUM (1000 p/ha)	MOYENNE (1000 p/ha)	MAXIMUM 1000 p/ha
ASSAKRA I	50,4	121,2	180,6
ASSAKRA II	201,6	235,6	269,4
DIEVISSOU	70,8	175,1	510,6
FITABRO I	40,8	103,9	163,8
FITABRO II	57,0	227,4	495,0
YOBOVE N'ZUÉ	66,0	114,5	158,4

Tableau 3: Peuplements à la levée

Ensemble	Date semis	Pluviométrie de 3 dec. avant semis			Délai dernière pluie - Semis		Délai semis - première pluie		Pluviométrie de 3 dec. après semis			no pivots / m ²
		D-3	D-2	D-1					D+1	D+2	D+3	
ASSAKRA I	4-8	24 mm	11 mm	59 mm	1 jour	38 mm	16 jours	6 mm	0 mm	15 mm	7 mm	5,04
	8-8	23	0	59	5	38	12	6	0	15	60	18,24
	12-8	20	21	38	9	38	8	6	6	16	55	13,56
	19-8	0	59	8	16	38	1	6	15	60	155	16,08
	21-8	5	44	6	1	6	3	9	9	60	155	6,36
	26-8	59	0	15	6	9	6	7	60	118	58	12,60
ASSAKRA II	9-8	30	0	44	6	27	11	7	0	25	67	-
	10-8	30	0	44	7	27	10	7	7	18	70	23,64
	14-8	11	44	0	11	27	6	7	25	16	192	23,52
DIEVISSOU	14-8											
	15-8											
	19-8											
	20-8											
FITABRO I	8-8	0	19	54	5	6	17	6	0	6	89	51,60
	9-8	19	0	54	6	6	16	6	0	6	89	-
	10-8	19	0	54	7	6	15	6	0	6	89	6,96
	12-8	19	48	6	9	6	13	6	0	45	65	15,24
	14-8	19	54	0	11	6	11	6	0	48	187	15,24
	17-8	19	54	0	14	6	8	6	6	89	196	14,16
	22-8	48	6	0	19	6	3	6	45	65	207	16,32
FITABRO II	11-8	27	12	19	10	19	13	8	0	8	91	9,48
	20-8	0	31	0	19	19	4	8	8	91	223	26,98
	21-8	12	19	0	20	19	3	8	8	91	223	29,16
	22-8	31	0	0	21	19	2	8	40	92	200	23,52
	23-8	31	0	0	22	19	1	8	40	104	178	-
YOBOUÉ N'ZUÉ	19-8	2	6	1	1	1	0	5	5	34	150	13,56
	21-8	4	4	6	2	5	11	8	0	34	150	12,48
	22-8	6	2	6	3	5	10	2	2	42	42	8,16

Tableau 4 : Renseignements sur les levels et les dates hydriques

		0 mm			1 à 10 mm			11 à 30 mm			Plus de 30 mm		
		Village	Date Semis	P/m ²	Village	Date Semis	P/m ²	Village	Date Semis	Repl.	Village	Date Semis	P/m ²
PLUVIOMETRIE DECADE APRES SEMIS	0 mm	Fit. I	14-8	15,24	Yob.	21-8	12,48	Fit. II	11-8	9,48	Ass. I	4-8	5,04
					Yob.	22-8	8,16				Ass. I	8-8	18,24
											Fit. I	8-8	51,60
											Fit. I	10-8	6,96
	De 1 à 10 mm	Fit. I	17-8	14,16	Ass. I	21-8	6,36				Ass. I	12-8	13,56
					Fit. I	12-8	15,24				Ass. II	10-8	23,64
					Fit. II	20-8	26,88						
					Fit. II	21-8	29,16						
					Yob.	19-8	12,48						
	De 11 à 30 mm	Ass. I	19-8	16,08									
		Ass. II	14-8	23,52									
	Plus de 30 mm	Fit. I	22-8	16,32				. I	26-8	12,60			
		Fit. II	22-8	23,52									

Tableau 5: Peuplement à la levée selon les classes de pluviométrie autour du semis

		Conditions hydriques pour l'implantation du maïs				Conditions hydriques pour l'implantation du coton			
		0 mm	1 à 10	11 à 30	> 30	0 mm	1 à 10	11 à 30	> 30
Assakra I	L 1 ^o Pulu 2 ^o Pulu Semis	1 ha	5 ha	12 ra 10 11 27	10 w 17 16	4 ha 3 1	6 ha 6 2	2 3 7	1 1 3
Assakra II	L 1 ^o Pulu 2 ^o Pulu Semis			22 26 27 23	8 4 3 7	2 2 3		3 2 2	
Daviessou	L 1 ^o Pulu 2 ^o Pulu Semis	7		24 6	1 26 32				
Fitabro I	L 1 ^o Pulu 2 ^o Pulu Semis			16 14	18 20 7 34	5 5 6	7 6	18 20 20	9
Fitabro II	L 1 ^o Pulu 2 ^o Pulu Semis			17 21 3	28 11 1 25	17 17 17		12 12 12	
Yoboue NZu	L 1 ^o Pulu 2 ^o Pulu Semis	33		1 34	32 34		15 15 15		
TOTAL	L 1 ^o Pulu 2 ^o Pulu Semis	41	5	75 107 59 53	65 78 59 132	28 28 27	15 21 13 23	35 37 41	10 1 3
% L	22%	3%	40%	35%	30%	100%	37%	44%	
% 1 ^o Pulu			58%	42%	35%	22%	47%	41%	
% 2 ^o Pulu			50%	50%	35%	16%	47%	47%	
% Semis			29%	71%	29%	24%	44%	37%	

Tableau 6: Pluviométrie de la décade avant les façons culturales pour l'implantation du maïs et du coton.

Tableau 7: Peuplements à la levée
et peuplements à la récolte: influence du dérivé

Village	n° de bande	Peuplement à la levée (p/ha)	Peuplement à la récolte (p/ha)
ASSAKRA I	2	108.000	38.000
	7	173.000	42.000
ASSAKRA II	7	236.000	54.000
DIEVISSOU	4	186.000	55.000
	11	163.000	64.000
FITABRO I	6	148.000	43.000
	902	55.000	46.000
	904	?	88.000
FITABRO II	7	279.000	92.000
	10	94.000	121.000
	11	95.000	48.000
	15	495.000	52.000
YEBOUEN'ZUE	8	134.000	43.000

Tableau 8: hétérogénéité du peuplement
à la levée et à la récolte

VILLAGE	N° de bande	Nombre d'intervalles supérieurs à 50 cm (sur 100 m ²)	
		à la levée	à la récolte
ASSAKRA I	2	36	79
	7	24	58
ASSAKRA II	7	0	43
DIEVISSOU	4	18	43
	11	6	19
FITABRO I	6	0	71
	902	90	48
FITABRO II	7	0	7
	10	30	5
	11	12	60
	15	6	48

Tableau 9: Rendements moyens par village.

Ensemble	n ^o stations	Rdt Moyen (kg/ha)	Commercialisation (kg/ha)
ASSAKRA I	7	508	628
ASSAKRA II	2	1144	869
DIÉVIÉSSOU	3	490	270
FITABRO I	8	780	774
FITABRO II	10	670	813
YOBOUE N'ZUE	2	44	226

VILLAGE	Date de Semis	N ^o jours sans pluie du semis au 31/12	Pluviosité totale jammis au 31/12	Date 1 ^o Apparition d'un déficit hydrique de plus de 3 jours. D ₁	N ^o jours Semis - D ₁	N ^o jours de déficit du semis au 31-12	N ^o jours de déficit pendant 150 jours après semis	Rendement moyen par date semis (kg / ha.)
ASSAKRA I	4/8	126	410 mm	13-11	101	40	33	823
	8/8	122	410	13-11	97	40	37	758
	12/8	118	410	13-11	93	40	41	690
	19/8	111	410	13-11	88	40	48	733
	21/8	110	404	13-11	84	40	50	478
	26/8	105	395	13-11	79	40	55	482
ASSAKRA II	9/8	116	386	9-11	92	43	37	551
	10/8	115	386	9-11	91	43	38	878
	14/8	111	386	9-11	87	43	42	1046
DIEVIESSOU	14/8	127	317	2-10	49	60	71	359
	15/8	126	317	2-10	48	60	72	361
	19/8	122	317	2-10	44	60	76	188
	24/8	121	317	2-10	43	60	77	146
FITABROI	8/8	122	415	23-10	76	30	35	830
	9/8	121	415	23-10	75	30	36	1069
	10/8	120	415	23-10	74	30	37	772
	12/8	118	415	23-10	72	30	39	885
	14/8	116	415	23-10	70	30	41	680
	17/8	113	415	23-10	67	30	44	385
	22/8	108	415	23-10	62	30	49	301
FITABROI	11/8	116	457	15-10	66	38	46	943
	20/8	107	457	15-10	57	38	55	847
	21/8	106	457	15-10	56	38	56	663
	22/8	105	457	15-10	55	38	57	718
	23/8	104	457	15-10	52	38	58	482
YOBOUEN'ZUE	21/8	108	357	4/10	44	45	63	221
	22/8	107	357	4/10	43	45	64	24

Tableau 10: Rendement et conditions hydriques en cours de cycle (Données de la commercialité)

STATION	Nombre pieds	Nb Caps. mûres	Nb Caps. Vertes	Poids Caps. Total (g)	Nb Caps. / pied	Poids Caps. (pied/g)	Poids 1 caps (g)	hauteur pied (cm)	Bougeons veg. base	Rameaux veg. base	Bougeons fruitifères	Diamètre au collet
Ass. I 202-1	147	878	48	3373,92	6,05	23,76	3,90	80,3	6,3	1,4	14,0	8,6
Ass. I 202-2	160	768	20	2966,33	4,64	18,12	3,73	68,6	6,7	1,2	12,7	7,7
Ass. I 202-3	166	975	84	3849,04	5,98	24,01	3,76	66,5	7,1	1,6	10,2	7,6
Ass. I 702-1	157	347	23	1368,65	2,45	11,62	4,29	57,3	7,7	0,1	11,1	5,7
Ass. I 702-2	160	437	141	1586,29	2,83	10,25	3,61	60,7	7,1	1,3	11,9	7,5
Ass. I 702-3	182	333	28	941,79	1,86	5,04	2,79	41,0	8,8	0,0	8,0	5,3
Ass. I 702-4	209	229	128	737,83	1,02	3,12	3,14	54,6	7,6	0,5	10,6	5,9
Ass. II 701-1	216	1180	8	4442,05	6,04	22,20	3,60	75,3	6,6	1,3	11,5	9,1
Ass. II 701-2	235	1360	26	5090,94	6,16	22,18	3,76	100,0	6,7	2,9	14,1	11,1
Diox. 401-1	217	798	17	(2505)	3,76			82,1	6,9	1,4	12,3	8,3
Diox. 401-2	200	611	108	(1910)	3,42			69,7	7,5	1,0	12,4	7,0
Diox. 401-3	276	309	447	919,78	1,08	3,27	3,14	63,5	8,0	0,8	13,3	6,4
Diox. 1102-1	224	842	101	2747,36	4,07	14,03	3,25	82,7	6,6	0,7	14,3	8,8
Diox. 1102-2	308	488	93	1419,61	2,06	5,11	2,83	48,9	8,0	0,4	7,6	4,6
Fit. I 603-1	170	1310	49	4812,08	7,77	29,49	3,70	77,7	7,5	2,3	14,1	8,3
Fit. I 603-2	190	1222	31	5057,57	7,75	32,02	3,95	97,1	6,3	1,3	16,4	11,2
Fit. I 902-1	199	1023	5	3123,11	5,10	15,10	2,89	68,9	6,1	0,5	13,3	7,9
Fit. I 902-2	162	846	10	3169,11	5,76	22,73	3,66	65,7	6,4	1,2	14,6	8,5
Fit. I 904-1	361	856	242	3044,08	2,42	8,61	3,54	55,2	7,4	0,1	9,5	5,8
Fit. I 904-2	398	570	276	1926,34	1,86	8,51	3,81	50,9	8,2	0,4	11,0	6,2
Fit. I 904-3	447	449	162	1542,91	1,09	4,83	3,59	55,8	7,4	0,5	11,0	5,8
Fit. II 702-1	415	729	63	1970,08	1,76	4,75	2,67	49,6	7,2	0,2	10,7	5,8
Fit. II 702-2	412	688	90	1928,36	1,70	4,76	2,77	54,8	7,8	0,2	12,3	5,8
Fit. II 702-3	525	1247	108	4043,11	2,43	7,79	3,35	79,8	6,4	0,4	14,5	7,2
Fit. II 1001-1	607	840	41	2630,05	1,05	4,53	3,14	66,1	8,0	2,1	10,9	7,3
Fit. II 1001-2	402	901	51	2775,79	2,81	8,97	3,04	63,9	7,5	1,6	10,4	7,9
Fit. II 1102-1	216	893	22	3414,42	4,32	16,60	3,95	60,8	6,8	0,5	13,4	6,9
Fit. II 1102-2	188	446	53	1722,46	2,42	9,33	3,87	49,7	6,2	0,5	11,5	5,4
Fit. II 1501-1	197	839	38	3028,84	4,28	15,14	3,60	63,7	7,0	1,2	12,7	7,6
Fit. II 1501-2	201	839	12	3105,52	4,29	15,96	3,74	60,7	6,7	0,9	11,8	6,4
Fit. II 1501-3	255	844	47	3349,18	3,20	12,87	3,96	75,3	6,5	0,8	13,4	3,7
Yob. 803-1	202	93	98	220,71	0,47	1,12	1,72	52,2	8,2	1,2	10,4	6,2
Yob. 803-2	158	78	67	150,02	0,42	0,85	2,20	89,6	9,6	0,9	10,5	5,4

Tableau 14: Caractéristiques moyennes des stations

	nb. pieds	nb. caps. mûres	Poids caps. total	nb caps. /pied	Poids caps. /pied	Poids d'une Capsule	Hauteur du pied	nb. bourgeons base	nb. bourgeons fructifères	diamètre au collet
nb. pieds	1	0,10	-0,04	-0,46**	-0,47**	-0,29	-0,09	0,17	-0,19	-0,22
nb. caps. mûres		1	0,97**	0,80**	0,76**	0,40*	0,79**	-0,66**	0,60**	0,73**
Poids caps. Total			1	0,87**	0,85**	0,55**	0,84**	-0,69**	0,63**	0,80**
Nb. Caps. /pied				1	0,98**	0,56**	0,75**	-0,66**	0,63**	0,78**
Poids Caps. /pied					1	0,65**	0,75**	-0,63**	0,66**	0,79**
Poids 1 caps.						1	0,52**	-0,61**	0,44*	0,46**
Hauteur pied							1	-0,66**	0,79**	0,93**
bourgeons base								1	-0,66**	-0,57**
nb. bourg. fruct.									1	0,73**
diamètre collet										1
CV	0,46	0,47	0,51	0,61	0,62	0,14	0,22	0,11	0,16	0,23

* significativement différent de zéro au seuil 5%
 ** significativement différent de zéro au seuil 1%

Tableau 12: coefficients de corrélation entre les moyennes des variables

Tableau 13: Dates de sarclage et enherbement des stations

STATION	Enherbement au 25-9	Enherbement au 8-10	Enherbement au 22-10	Enherbement au 12-11	Enherbement au 17-12
455. I 702-1 702-2 702-3 702-4	Sarclage Très Préco. 1 1 2	1 Sarclage précoce 3 2	6 3 Sarclage tardif 10	3 2 ^e Sarclage 1 Sarclage très tardif	10 0 3 2
455. I 202-1 202-2	1 2	Sarclage précoce 6	0 Sarclage tardif	1 2	2 9
455. II 701-1 701-2	1 0,5	4 4	Sarclage tardif 4	0 Sarclage très tardif	0,5 1
455. 1102-1 1102-2	1 0,5	Sarclage précoce 3	1 Sarclage tardif	1 0	1 0
455. 401-1 401-2 401-3	? ? ?	Sarclage précoce 6 8	0 Sarclage tardif 8	0 0 Sarcl. très tardif	0 0 0
455. I 603-1 603-2	1 0	4 0	Sarclage tardif 1	0 Sarcl. très tardif	1 0,5
455. I 902-1 902-2 902-3	2 2 1	Sarclage précoce 6 6	1 Sarclage tardif 4	3 0 Sarcl. très tardif	4 1 1
455. I 904-1 904-2 904-3	5 3 6	5 2 5	Sarclage tardif 6 7	0 Sarcl. très tardif 10	0,5 1,5 Sarcl. Extr. Tardif
455. II 1102-1 1102-2	4 2	2 4	Sarclage tardif 6	0 Sarcl. très tardif	0 2
455. II 1501-1 1501-2	2 1	4 4	Sarclage tardif 6	0 Sarcl. très tardif	0,5 2
455. II 1501-1 1501-2 1501-3	5 3 1	Sarclage précoce 7 6	3 Sarclage tardif 8	2 0 Sarcl. très tardif	6 1,5 1
455. II 702-1 702-2	? ?	5 4	Sarclage tardif 6	0 Sarcl. très tardif	5 1,5
455. 803-1 803-2	? ?	3 3	Sarclage tardif 7	0 Sarcl. très tardif	0 0

Tableau 14: Comparaison des stations 2à2. (Valeurs de t calc.)

VILLAGE	COUPLE DE STATIONS	Nb de pieds	Nb Caps. / Pied	Nb Caps / station	Poids 1 Caps.	Rendement
ASSAKRA I	202-1 - 202-2	-1,66	+3,39**	+1,67	+0,77	+1,73
	702-1 - 702-2	-0,23	-0,95	-1,70	+1,46	-1,07
	702-1 - 702-3	-1,72	+3,00**	+0,30	+2,93**	+2,40*
	702-1 - 702-4	-3,30**	+4,14**	+2,30*	+2,27*	+3,86**
	702-2 - 702,3	-1,73	+3,22**	+2,40*	+3,05**	+3,70***
	702-2 , 702-4	-3,67**	+6,74***	+4,29***	+1,82	+4,60***
	702-3 , 702,4	-1,60	+3,82***	+2,52*	-1,04	+1,32
ASSAKRA II	701-1, 701-2	-0,52	-0,19	+1,60	-0,92	-1,60
DIEVISSOU	401-1 , 401-2	+0,81	+0,80	+2,73**		
	401-1 , 401-3	-2,12*	+13,80***	+7,24***		
	401-2, 401-3	-2,35*	+6,01***	+5,28***		
	1102,1, 1102-2	-3,43**	+4,15***	+4,98***	+3,95***	+5,48***
FITABRO I	603-1, 603-2	+0,74	+0,02	+0,68	-3,41**	-0,60
	902-1, 902-2	-0,91	+0,09	+0,18	-1,06	-0,35
	902-1, 902-3	+2,12*	-0,80	+1,18	-7,50***	-0,09
	902-2, 902-3	+2,69**	-1,39	+1,58	-3,91***	+0,21
	904-1, 904-2	-1,63	+6,38***	+5,31***	+2,13*	+5,10***
	904-1, 904-3	-3,21**	+8,82***	+8,15***	-0,18	+7,61***
	904-2, 904-3	-1,48	+2,73**	+2,34*	-1,07	+1,87
FITABRO II	702-1 , 702-2	+0,46	+0,45	+0,73	-0,77	+0,20
	1001-1, 1001-2	+4,40***	-3,66***	-0,63	+0,65	-0,42
	1102-1, 1102,2	+2,41*	+5,00***	+6,25***	-1,39	+6,35***
	1501-1, 1501-2	-2,29*	-0,02	+0,00	-0,24	-0,23
	1501-1 , 1501-3	-3,42**	+3,12**	-0,06	-1,63	-0,78
	1501-2 , 1501-3	-2,77**	+3,24**	-0,06	-1,16	-0,64
TOBANE ZWE	803-1, 803,2	+1,04	+0,51	+0,75	+0,90	+1,48

* t calc. > t obs α = 5%
 ** " " " α = 1%
 *** " " " α = 100

TABLEAUX DES RESULTATS SUR LES ADVENTICES

N° des	tableaux	titres
1	:	Levée d'adventices sur le MAIS à DIEVISSOU.
2	:	Levée d'adventices sur le MAIS à FITABRO I.
3	:	Levée d'adventices sur le MAIS à FITABRO II.
4	:	Levée d'adventices sur le RIZ MOROBEREKAN à DIEVISSOU.
5	:	Levée d'adventices sur le RIZ MOROBEREKAN à YOBOUE N'ZUE.
6	:	Levée d'adventices sur le RIZ MOROBEREKAN à ASSAKRA I.
7	;	Levée d'adventices sur le RIZ IGUAPE CATETO à ASSAKRA II.
8	:	Levée d'adventices sur le RIZ MOROBEREKAN à FITABRO I.
9	:	Levée d'adventices sur le RIZ IGUAPE CATETO à YOBOUE N'ZUE.
10	:	Levée d'adventices sur le RIZ MOROBEREKAN à ASSAKRA II.
11	:	Evolution de l'enherbement sur le MAIS.
12	:	Evolution de l'enherbement sur le RIZ MOROBEREKAN.
13	:	Evolution de l'enherbement sur le RIZ IGUAPE CATETO.
14	:	Evolution de l'enherbement sur le COTON.

Tableau 1: Levée des adventices de la culture de Maïs à Diaviessou

Bande	Notation Adventices	Labour (Date)	Pulv. (Date)	Nb jours L.P	Pluvio L.P
1	2,00	13.3	29.3	16j	95mm
2	4,43	18.3	29.3	11	95
3	2,13	29.3	31.3	2	42
4	2,50	13.3	28.3	15	65
5	2,70	13.3	29.3	16	73
6	0,50	24.3	30.3	6	115
7	4,50	22.2	28.3	34	65
8	-	22.2	28.3	34	65
9	2,25	17.2	28.3	39	65
10	3,67	21.2	28.3	35	65
11	6,42	18.2	27.3	37	65
12	2,25	17.2	28.3	39	65
13	-	24.3	30.3	6	115
14	2,88	19.3	30.3	11	137
15	6,75	21.2	25.3	32	22
16	6,86	22.3	25.3	3	0
17	6,00	22.3	25.3	3	0
18	5,21	23.3	25.3	2	0
19	4,88	15.2	25.3	38	34

Tableau 2: Levée des adventices de la culture
de Maïs à FITABRO I

Bande	Notation Adventices	Labour Date	1 ^o Pulv. Date	2 ^o Pulv. Date	Nb jours L-P ₁	Plurio L-P ₁	nb jours P ₁ P ₂	Plurio P ₁ P ₂
1	5,88	13-3	24-3	26-3	11 j.	27mm	2j.	21
2	6,64	13-3	24-3	26-3	11	27	2	21
3	7,63	20-3	24-3	26-3	4	27	2	21
4	6,70	21-3	24-3	26-3	3	27	2	21
5	7,34	20-3	25-3	-	5	27	-	-
6	8,61	18-3	25-3	-	7	27	-	-
7	1,30	24-3	2-4	-	18	158	-	-
8	1,89	16-3	2-4	-	17	158	-	-
9	2,69	14-3	2-4	-	19	158	-	-
10	2,61	18-3	1-4	-	14	158	-	-
11	3,44	19-3	1-4	-	13	158	-	-
12	2,57	18-3	31-3	-	13	158	-	-
13	2,14	19-3	31-3	-	12	158	-	-

Tableau 3: levées des adventices de la culture
de Maïs à FITABRO II

Bande	Notation Adventices	Labour Date	1 ^o Pulv. Date	2 ^o Pulv. Date	Nb jours L-P ₁	Pluie L-P ₁	Nb jours P ₁ -P ₂	Pluie P ₁ -P ₂
1	2,54	13-3	4-4	5-4	22j	137mm	1j.	0mm
2	3,30	17-3	4-4	5-4	18	137	1	0
3	1,75	14-3	5-4	5-4	22	137	0	0
4	1,56	17-3	5-4	5-4	19	137	0	0
5	0,50	18-3	5-4	5-4	18	137	0	0
6	1,83	18-3	7-4	8-4	20	137	1	0
7	0,56	18-3	7-4	-	20	137	-	-
8	0,50	22-3	8-4	-	17	100	-	-
9	0,50	22-3	8-4	-	17	100	-	-
10	2,33	26-3	27-3	28-3	1	7	1	15
11	1,46	25-3	27-3	28-3	2	11	1	15
12	2,00	25-3	28-3	28-3	3	26	0	0
13	1,04	23-3	28-3	28-3	5	26	0	0
14	1,22	23-3	8-4	-	16	100	-	-
15	1,57	23-3	8-4	-	15	100	-	-

Tableau 4 : Levelé des adventices de la culture
de riz MOROBEREKAN à DIEVISSOU

Bande	Notation Adventices	Labour Date	1 ^o Pult. Date	2 ^o Pult. Date	N ^o jours L-P ₁	Pluvio L-P ₁	N ^o jours P ₁ -P ₂	Pluvio P ₁ -P ₂
1	5	14.5	2.6	8.6	19 j	213 mm	6 j	33 mm
2	5	28.5	2.6	8.6	5	52	6	33
3	1,5	28.5	5.6	8.6	8	85	3	0
4	95	21.5	2.6	?	12	163	?	?
5	1	30.5	5.6	?	6	85	?	?
6	2	30.5	5.6	10.6	6	85	5	0
7	2	21.5	6.6	11.6	16	196	5	0
8	4,5	21.5	6.6	11.6	16	196	5	0
9	1,5	21.5	2.6	11.6	12	163	9	33
10	3	31.5	6.6	11.6	6	75	5	0
11	3	20.5	23.5	8.6	3	10	16	186
12	0,5	14.5	23.5	11.6	9	60	19	186
13	1	20.5	23.5	11.6	3	10	19	186
14	0,5	19.5	23.5	12.6	4	10	20	186
15	0,5	19.5	6.6	12.6	18	196	6	0
16	1	16.5	6.6	13.6	21	214	7	0
17	1	31.5	6.6	13.6	6	75	7	0
18	1,5	30.5	7.6	13.6	8	85	6	0
19	1	30.5	7.6	13.6	7	85	6	0
20	1	20.5	7.6	13.6	18	196	6	0
21	1	19.5	7.6	14.6	17	196	7	0
22	1	19.5	7.6	14.6	17	196	7	0
23	1	31.5	7.6	14.6	7	75	7	0
24	2	22.5	5.6	10.6	14	186	5	0

Tableau 5 : Levés des adventices de la culture de riz MOROBEREKAN à YOBOUEN'ZUE

Bande	Notation Adventices	Labour Date	1 ^o Pulv Date	2 ^o Pulv Date	Nb jours L.P. ₁	Pluie L.P. ₁	Nb jours P. ₁ -P. ₂	Pluie P.P. ₂
1	2,75	5-5	3-6	7-6	29 _j	164mm	4 _j	40
2	4,73	4-5	3-6	8-6	28	196	5	40
3	4,63	30-4	3-6	6-6	34	196	3	40
4	5,14	4-5	30-5	6-6	26	144	7	92
5	4,50	27-4	28-5	6-6	31	144	9	92
6	2,81	29-4	29-5	5-6	30	144	7	92
7	5,00	5-5	29-5	5-6	24	112	7	92
11	2,80	26-4	28-5	6-6	32	144	9	92
12	2,86	26-4	28-5	6-6	32	144	9	92
13	4,33	25-4	28-5	8-6	33	144	11	92
15	2,27	24-4	21-5	8-6	27	112	18	123
16	3,29	24-4	2-6	9-6	40	196	7	40
17	3,18	18-3	2-6	9-6	76	391	7	40
21	2,45	29-4	29-5	5-6	30	112	7	92

Tableau 6: Levée des adventices de la culture
de riz IGUAPE CATETO à ASSAKRA I

Bande	Notation Adventices	Labour Date	1 ^o Pulv. Date	2 ^o Pulv. Date	Nb jours L-P ₁	Pluvio L-P ₁	Nb jours P ₁ -P ₂	Pluvio P ₁ -P ₂
1	1,67	4-6	11-6	14-6	7 j	6 mm	3 j	13 mm
2	1,91	4-6	11-6	14-6	7	6	3	13
3	1,38	5-6	11-6	14-6	6	6	3	13
4	1,70	5-6	12-6	15-6	7	6	3	15
8	1,67	5-6	12-6	15-6	7	6	3	15
9	1,56	6-6	12-6	15-6	6	6	3	15
10	1,93	6-6	12-6	15-6	6	6	3	15
11	2,00	6-6	13-6	16-6	7	6	3	15
12	1,57	7-6	13-6	16-6	6	6	3	15
13	-	7-6	13-6	16-6	6	6	3	15
14	1,88	7-6	13-6	16-6	6	6	3	15
15	1,43	9-6	13-6	17-6	4	0	4	15
16	1,96	9-6	14-6	17-6	5	13	3	2
17	1,75	9-6	14-6	17-6	5	13	3	2

Tableau 7: Levée des adventices de la culture
de riz IGUARE CATETO à ASSAK'RA II

Bande	Notation Adventices	Labour Date	1 ^o Pehr Date	2 ^o Pehr Date	Nb joins L-P ₁	Pluvio L-P ₁	Nb joins P ₁ -P ₂	Pluvio P ₁ -P ₂
4	3,63	26-5	8-6	12-6	13 j	56mm	4	10mm
5	2,00	26-5	8-6	12-6	13	56	4	10
6	0,63	19-5	8-6	12-6	20	120	4	10
7	1,08	26-5	8-6	11-6	13	56	3	5
8	1,55	26-5	7-6	11-6	12	56	4	5
9	1,70	22-5	7-6	11-6	16	116	4	5
10	2,39	22-5	7-6	11-6	18	116	4	5
11	2,50	19-5	5-6	11-6	17	120	6	5
12	1,63	18-5	5-6	11-6	18	132	6	5
13	1,50	18-5	5-6	9-6	18	132	4	5
14	1,88	18-5	5-6	9-6	18	132	4	5
15	1,25	18-5	5-6	9-6	18	132	4	5
16	0,88	18-5	5-6	9-6	18	132	4	5
17	1,63	17-5	5-6	9-6	19	132	4	5
18	1,75	17-5	5-6	9-6	19	132	4	5
19	2,38	17-5	5-6	9-6	19	132	4	5
20	2,00	16-5	4-6	9-6	19	149	5	5
21	2,75	16-5	2-6	8-6	17	126	6	23
22	2,50	26-5	2-6	8-6	17	33	6	23
23	2,63	16-5	27-5	9-6	11	93	13	61
24	2,75	15-5	27-5	8-6	12	93	12	56

Tableau 8 : Levée des adventices de la culture
de riz IGUAPE CATETO à FITABRO I

Bande	Notation Adventices	Labour Date	1 ^o Levé Date	2 ^o Levé Date	Nb jours L-P ₁	Pluie R-P ₁	Nb jours P ₁ -P ₂	Pluie P ₁ -P ₂
1	1	13-6	23-6	24-6	10 j.	65mm	1 j.	0mm
2	0	12-6	23-6	24-6	11	65	1	0
3	0	11-6	23-6	24-6	12	65	1	0
4	1,5	6-6	19-6	21-6	13	39	2	13
5	1,5	10-6	19-6	21-6	9	39	2	13
6	1,5	10-6	19-6	21-6	9	39	2	13
7	0,5	7-6	16-6	17-6	9	4	1	0
8	1	6-6	14-6	17-6	8	4	3	0
9	1	5-6	14-6	17-6	9	4	3	0
10	1,5	5-6	14-6	17-6	9	4	3	0
11	2,5	4-6	14-6	17-6	10	15	3	0
12	2,5	4-6	14-6	17-6	10	15	3	0
13	2,5	6-6	13-6	17-6	7	4	4	4
14	3	28-5	13-6	17-6	16	26	4	4
15	-	-	-	-	-			
16	0	6-6	16-6	21-6	10	48	5	48
17	0,5	23-6	24-6	-	1	0	-	-
18	0	6-6	24-6	-	18	65	-	-
19	0	9-6	24-6	-	15	65	-	-

Tableau 9 : Levée des adventices de la culture
de riz IGUAPE CATETO à YORBOUÉ N'ZUÉ

Bande	Notation Adventices	Labour Date	1 ^o Pulv Date	2 ^o Pulv Date	N ^o jours L-P ₁	Pluvio L-P ₁	N ^o jours P ₁ -P ₂	Pluvio P ₁ -P ₂
10	1	10-5	10-6	21-6	31 j	192mm	11 j	42mm
11	1	13-5	14-6	21-6	32	198	7	36
12	0,5	15-5	15-6	23-6	31	250	8	69
13	0,5	15-5	15-6	23-6	31	250	8	69
14	0	16-5	15-6	24-6	30	250	9	69
15	0	16-5	17-6	25-6	32	201	8	69
16	0	7-5	16-6	25-6	40	212	9	69
17	1	6-5	15-6	24-6	41	212	9	69
24	0,5	18-5	15-6	24-6	28	167	9	69
26	0,5	12-5	14-6	21-6	33	198	7	36
27	1,5	18-5	13-6	21-6	26	153	8	36
28	1,5	17-5	13-6	21-6	27	153	8	36
29	1,5	8-5	10-6	21-6	33	202	11	42
30	1,5	7-5	10-6	21-6	34	204	11	42
25	1,5	14-5	14-6	21-6	31	198	7	36

Bande	Notation Adventics	Labour Date	1 ^o Pulv. Date	2 ^o Pulv. Date	3 ^o Pulv. Date	N ^b jours L-P ₁	Pluvio L-P ₁	N ^b jours P ₁ -P ₂	Pluvio P ₁ -P ₂	N ^b jours P ₂ -P ₃	Pluvio P ₂ -P ₃
7	} 2 à 5	28-4	12-5	21-5	3-6	14 _j	79 mm	9 _j	33 mm	13 _j	93 mm
8		28-4	12-5	21-5	2-6	14	79	9	33	12	93
9		29-4	13-5	21-5	2-6	14	79	8	33	12	93
10		29-4	13-5	21-5	2-6	14	79	8	33	12	93
11		30-4	13-5	21-5	2-6	13	79	8	33	12	93
12		1-5	13-5	21-5	2-6	12	79	8	33	12	93
13		1-5	14-5	22-5	2-6	13	79	8	33	11	93
14	} 7 à 10	2-5	14-5	30-5	-	12	79	16	93	-	-
15		7-5	14-5	30-5	-	7	69	16	93	-	-
16		9-5	14-5	30-5	-	5	9	16	93	-	-
17		9-5	15-5	30-5	-	6	9	15	93	-	-
18		10-5	14-5	30-5	-	4	0	16	93	-	-
1		10-5	15-5	30-5	-	5	0	15	93	-	-
2		10-5	15-5	30-5	-	5	0	15	93	-	-
3		11-5	15-5	30-5	-	4	0	15	93	-	-

Tableau 10 : levée des adventices de la culture de riz MOROBEREKAN à ASSAKRA II
(observations du 10-7-75)

Ensemble	Parcelle	Précédent	Dates			Délais		Pluvio		Nature Act. Dom.	1 ^{er} Passage			2 ^e Passage			3 ^e Passage		
			L	P ₁	P ₂	L-P ₁	P ₁ -P ₂	L-P ₁	P ₁ -P ₂		J	P	N	J	P	N	J	P	N
Ass. I	202	Riz	13-2	25-3	28-3	41	3	77	33	?	26	88	0,5	46	229	1,9	63	384	S
	702	Riz	28-2	27-3	28-3	27	1	107	0	GRAM.	26	88	-	46	229	2,1	63	384	S
	1202	Riz	21-3	3-4	3-4	11	0	58	0	DIG.	20	63	-	40	204	1,8	57	359	4,0
	1401	Riz	22-3	3-4	3-4	10	0	58	0	DIG.	20	63	0,8	40	204	2,4	57	359	S
Ass. II	202	Riz	25-3	8-4	8-4	14	0	72	0	?	16	49	S	38	128	S	53	229	S
	401	Riz	25-3	5-4	6-4	11	1	72	0	ROT.	18	79	-	40	158	7,3	55	259	8,0
	701	Riz	21-3	30-3	5-4	9	6	36	6	Dico.	19	79	-	41	158	5,7	56	259	S
	1001	Riz	19-3	28-3	4-4	9	7	39	17	Dico.	20	79	2,8	42	158	7,2	57	259	8,3
	1203	Riz	18-3	28-3	4-4	10	7	46	17	?	20	79	-	42	158	1,5	57	259	4,0
Disv.	401	Igname	14-3	28-3	-	14	-	65	-	?	31	125	3,1	48	210	S	66	421	S
	1001	Igname	21-2	28-3	-	35	-	65	-	?	31	125	3,0	48	210	S	66	421	S
	1102	Igname	21-2	27-3	-	34	-	65	-	?	32	125	2,8	49	210	S	67	421	S
	1501	Igname	22-2	25-3	-	31	-	22	-	!	34	168	4,7	51	253	S	69	464	S
Fit. I	603	Igname	18-3	25-3	-	7	-	27	-	GRAM.	35	221	-	51	311	8,8	71	322	S
	703	Igname	21-3	2-4	-	12	-	158	-	?	22	90	-	38	120	2,8	58	231	S
	902	Igname	14-3	2-4	-	19	-	158	-	?	22	90	-	38	120	4,0	58	231	S
	904	Igname	14-3	2-4	-	19	-	158	-	ROT.	22	90	-	38	120	8,3	58	231	9,0
Fit. II	702	Riz	22-3	7-4	-	16	-	100	-	Dico.	32	84	-	48	177	5,4	68	266	5,2
	1001	Riz	26-3	27-3	28-3	1	1	7	15	?	32	158	1,5	48	251	4,0	68	340	S
	1102	Riz	25-3	28-3	28-3	3	0	26	0	?	32	158	1,5	48	251	2,5	68	340	4,0
	1501	Riz	23-3	8-4	-	16	-	100	-	?	21	84	1,5	37	177	3,4	57	266	4,6
YOB.	502	Igname	7-3	15-3	24-3	8	9	13	0	GRAM.	36	163	6,9	53	207	9,0	72	358	S
	803	Igname	6-3	15-3	24-3	9	9	13	0	?	36	163	3,5	53	207	S	72	358	S
	1304	Igname	4-3	17-3	26-3	13	9	13	67	GRAM.	34	129	7,1	51	173	8,1	70	324	10
	1401	Igname	27-2	19-3	28-3	20	9	13	82	GRAM.	32	114	4,4	49	158	S	68	309	S

GRAM: Graminée
 DIG.: Dicotyléa
 ROT: Rottboellia
 Dico: Dicotylédons

J: nombre de jours
 depuis le dernier
 pulvérisage

P: Pluviométrie
 depuis le dernier
 pulvérisage

N: Note d'adventices
 de la partie
 non sarclée de
 la parcelle

S: Toute la par-
 celle est
 sarclée.

?: Observation
 non réalisée

-: Pas de notation

Tableau 11: Evolution de l'enherbement de la culture de maïs

Ensemble	Parulle	Précédent	Dates			Délais		Pluvio		Nature Adx. dom.	1 ^o Passage			2 ^o Passage			3 ^o Passage			4 ^o Passage		
			L	P ₁	P ₂	L-P ₁	P ₁ -P ₂	L-P ₁	P ₁ -P ₂		J	P	N	J	P	N	J	P	N	J	P	N
Ass. I A	101	Coton	4.6	11.6	14.6	7	3	6	13	DIG.	27	124	6,2	39	147	6,5	51	207	8,3	65	207	S
	102	Coton	4.6	11.6	14.6	7	3	6	13	DIG.	27	124	6,7	39	147	6,7	51	207	S	64	205	9,8
	802	Coton	5.6	12.6	15.6	7	3	6	15	DIG.	26	122	4,3	38	145	7,0	50	205	8,9			
	1201	Coton	7.6	13.6	16.6	6	3	6	15	GRAM.	25	122	2,4	37	145	5,1	49	205	S			
Ass. II	403	Coton	26.5	8.6	12.6	13	4	56	10	DIG.	44	153	8,4	53	197	9,3	67	197	9,7	88	292	S
	601	Coton	19.5	8.6	12.6	20	4	120	10	DIG.	44	153	7,7	53	197	7,5	67	197	S			
	701	Coton	26.5	8.6	11.6	13	3	56	5	DIG.	45	158	9,1	54	202	9,0	68	202	9,9	89	297	S
	1101	Coton	19.5	5.6	11.6	17	6	120	5	DIG.	45	158	8,5	54	202	9,4	68	202	9,2	89	297	10
Fit. I	402	Coton	6.6	19.6	24.6	13	2	39	13	!	35	40	S									
	502	Coton	10.6	19.6	24.6	9	2	39	13	Dico	35	40	4,0	45	94	5,5	58	94	S			
	703	Coton	7.6	16.6	17.6	9	1	4	0	DIG.	37	88	7,0	49	142	8,0	62	142	9,0	83	237	9,7
	704	Coton	7.6	16.6	17.6	9	1	4	0	DIG.	37	88	6,7	49	142	S						
	1901	Coton	9.6	24.6	-	15	-	65	-	!	30	27	0,8	42	81	S						
Fit. II	303	Iquame	27.6	28.6	30.6	1	2	0	0	ROT.	36	82	4,2	49	82	6,0	71	181	8,4	86	428	10
	402	Iquame	20.6	25.6	-	5	-	21	-	ROT.	-	-	-	54	82	6,8	76	181	10	91	428	10
	901	Iquame	13.6	25.6	25.6	12	0	63	0	DIG.	41	82	6,6	41	82	8,4	63	181	S			
	902	Iquame	13.6	25.6	25.6	13	0	63	0	DIG.	41	82	5,4	41	82	6,1	63	181	S			
	1001	Iquame	17.6	25.6	25.6	8	0	45	0	DIG.	41	82	6,6	41	82	8,4	63	181	S			
YOB.	1004	Coton	10.5	10.6	21.6	31	11	192	42	DIG.	-	-	-	57	158	10	78	192	S			
	1501	Coton	16.5	17.6	25.6	32	8	201	69	-	43	152	2,9	58	158	5,2	79	192	S			
	2601	Coton	22.5	14.6	21.6	33	7	198	36	DIG.	46	187	8,1	61	193	S						
	2602	Coton	12.5	14.6	21.6	33	7	198	36	DIG.	46	187	7,6	61	193	8,9	81	228	10			
Dir.	101	Riz	15.6	24.6	25.6	9	1	30	0	Dico	42	31	3,2	56	31	5,9	77	71	7,8	-	-	-
	1001	Riz	12.5	2.7	3.7	51	1	143	0	Dico	34	31	1,5	48	31	3,1	69	71	5,3	-	-	-
	2201	Riz	5.5	23.6	30.6	49	7	191	0	Dico	36	31	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 13: Evolution de l'enherbement de la culture de riz IGABE CATETO

Ensemble	Parcelle	Précédent	Dates			Délais		Pluvio		Nature Adv. dom	1 ^o Passage			2 ^o Passage			3 ^o Passage			4 ^o Passage		
			L	P ₁	P ₂	L-P ₁	P ₁ -P ₂	L-P ₁	P ₁ -P ₂		J	P	N	J	P	N	J	P	N	J	P	N
ASS. I	202	Mais	-	22-8	22-8	-	0	-	0	!	33	248	2,9	46	263	4,1	61	321	5			
	702	Mais	-	21-8	22-8	-	1	-	0	DiG.	33	248	0,9	46	263	4,7	61	321	8,8	74	377	10
ASS. II	701	Mais	-	18-8	18-8	-	0	-	0	Dico.	37	270	0,9	50	303	4,4	65	350	4,4	75	356	5
DiEV.	401	Mais	-	15-8	18-8	-	3	-	0	ROT	39	165	-	51	217	6,9	65	317	9	85	317	5
	1001	Mais	-	3-8	13-8	-	10	-	0	ROT	44	165	-	56	217	4,3	70	317	6,9	90	317	5
	1102	Mais	-	6-8	14-8	-	8	-	0	-	43	165	0,7	55	217	2,4	70	317	5			
	1501	Mais	-	12-8	14-8	-	2	-	0	ROT.	43	165	-	55	217	-	70	317	8,8	90	317	5
Fit. I	603	Mais	-	10-8	14-8	-	4	-	0	-	45	321	1,0	56	350	4,9	70	357	2,4	81	372	5
	703	Mais	-	10-8	12-8	-	2	-	0	-	43	321	0,7	54	350	3,0	68	357	2,2	79	372	5
	902	Mais	-	5-8	8-8	-	3	-	0	?	47	321	2,6	58	350	5,9	72	357	5,7	83	372	5
	904	Mais	-	15-8	16-8	-	1	-	0	ROT	39	321	4,8	50	350	3,9	64	357	6,4	75	372	10
Fit. II	702	Mais	-	22-8	22-8	-	0	-	0	Dico	33	342	-	44	361	5,5	58	366	4,8	69	381	5
	1001	Mais	-	12-8	21-8	-	9	-	0	-	34	342	1	45	361	3,6	59	366	5,2	70	381	5
	1102	Mais	-	21-8	22-8	-	1	-	0	-	33	342	1	44	361	2,9	58	366	7,4	69	381	5
	1501	Mais	-	16-8	21-8	-	5	-	0	-	34	342	2	45	361	5,3	59	366	8	70	381	5
YoB	502	Mais	6-8	21-8	-	15	-	6	-	ROT	47	293	4,1	61	338	6,2	82	338	7,3			
	803	Mais	8-8	21-8	-	13	-	6	-	?	47	293	2,4	61	338	6,8	82	338	5			

Tableau 14 : Evolution de l'enherbement de la culture de cotonnier

REPUBLIQUE DE
CÔTE D'IVOIRE

—
AUTORITE POUR
L'AMENAGEMENT
DE LA VALLEE DU
BANDAMA

CONTRAINTES AGRONOMIQUES DANS LES SYSTEMES
CULTURAUX SEMI-MECANISES DE LA REGION CENTRE

—
OBSERVATIONS DE L'ANNEE 1975 SUR DES
ENSEMBLES DU SECTEUR DE BEOUMI
DE L'AUTORITE POUR L'AMENAGEMENT
DE LA VALLEE DU BANDAMA

- Annexe 2 -



Laboratoire d'Agronomie

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ADIPODDOUMÉ - CÔTE D'IVOIRE

B.P. V 51 - ABIDJAN

POUZET A.
FILLONNEAU C.
DUGELAY M.

Février 1977

FIGURES SUR LE STYLOSANTHES

N° des
figures

Titres

- 1 :Evolution du peuplement en STYLOSANTHES.
 - 2 :Evolution de la biomasse des parties aériennes du STYLOSANTHES.
 - 3 :Evolution des biomasses du STYLOSANTHES et des adventices.
 - 4 :Evolution des biomasses du STYLOSANTHES et des adventices.
 - 5 :Influence de la profondeur de semis et du rythme d'arrosage sur la levée du STYLOSANTHES.
-

Figure 2. Evolution du pourcentage en STILOANTHES.

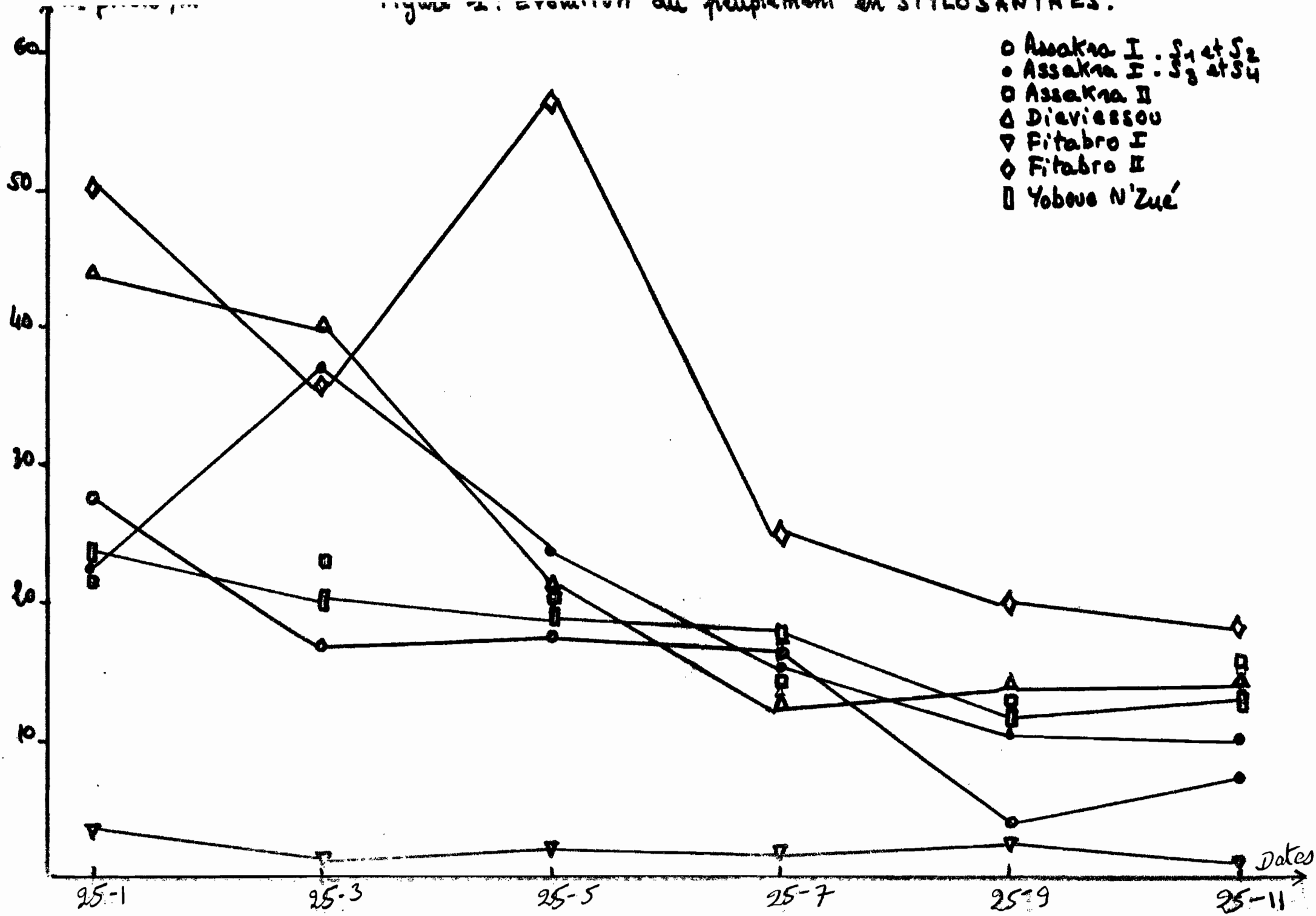


Figure 2: Evolution de la biomasse des parties aériennes
du STYLO SANTHES

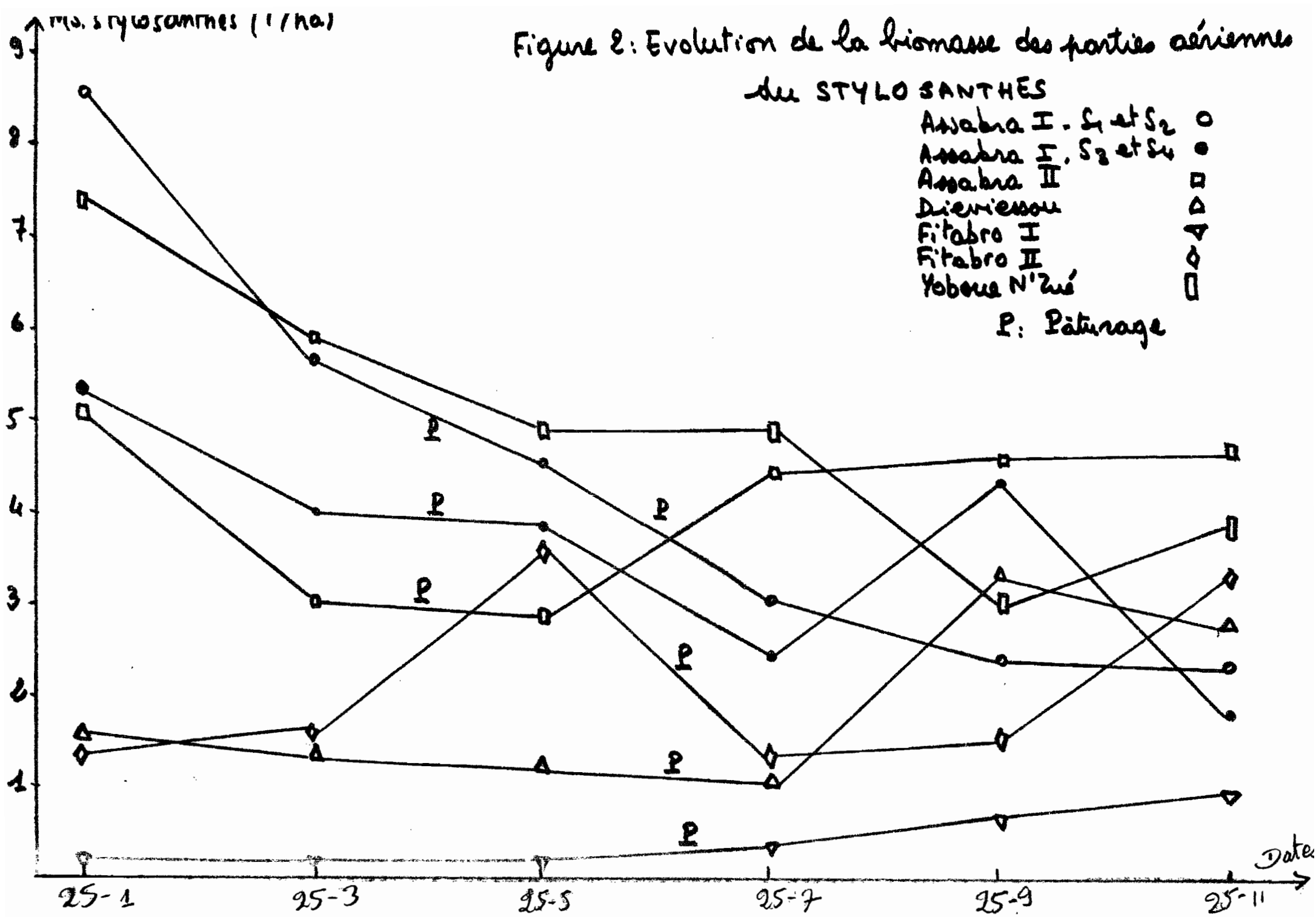


Figure n°5 = Evolution des biomasses *AUSTYLOSANTHES* (---) et des adventives (—)

P: Pâturage

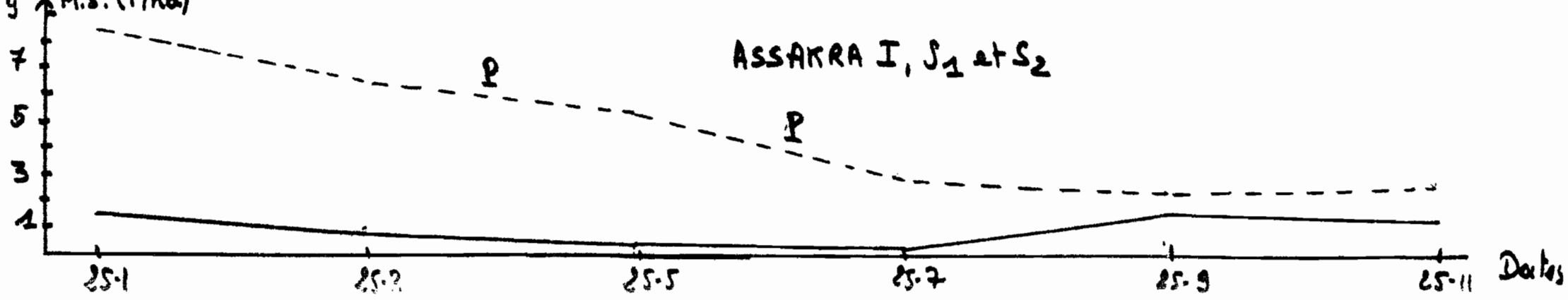
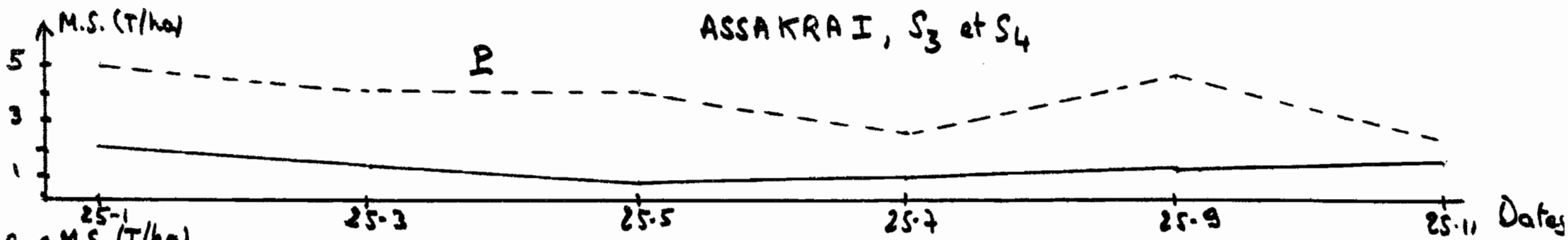
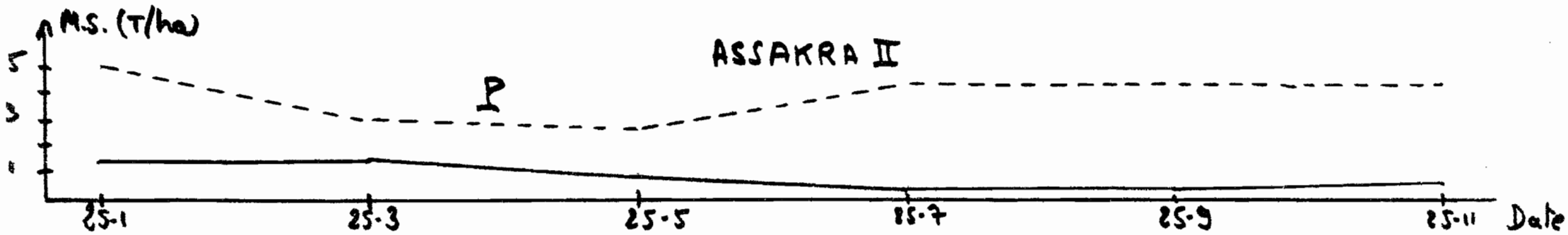
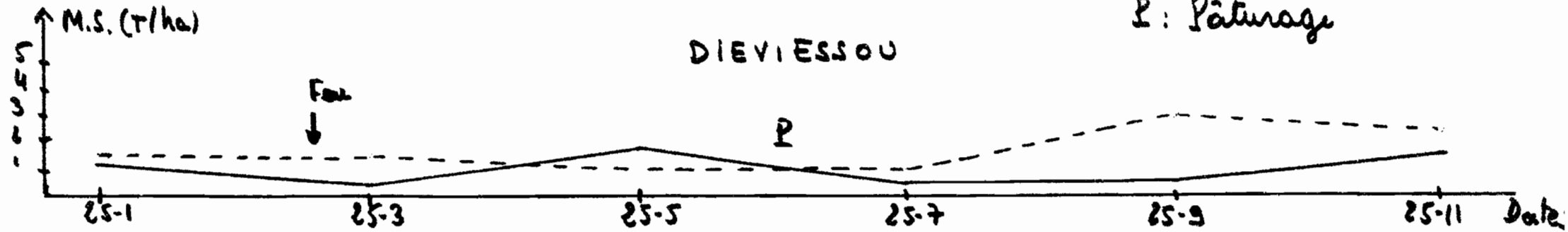


Figure 4: Evolution des biomasses de STYLOSANTHES (—) et des adventices (---)

P: Pâturage.

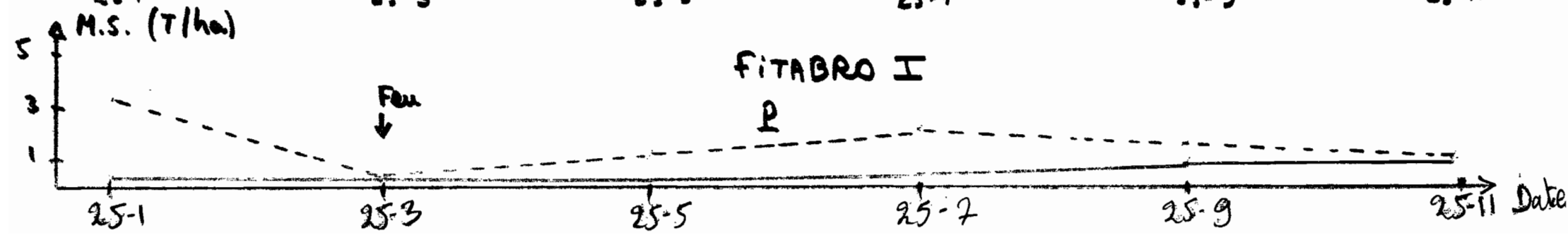
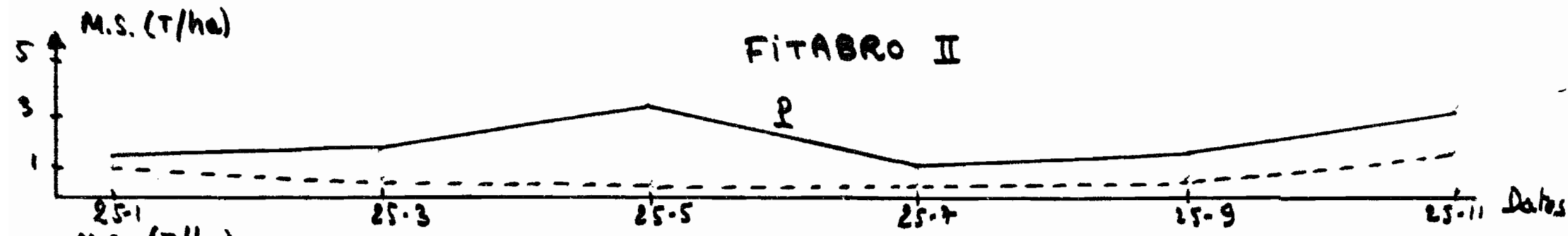
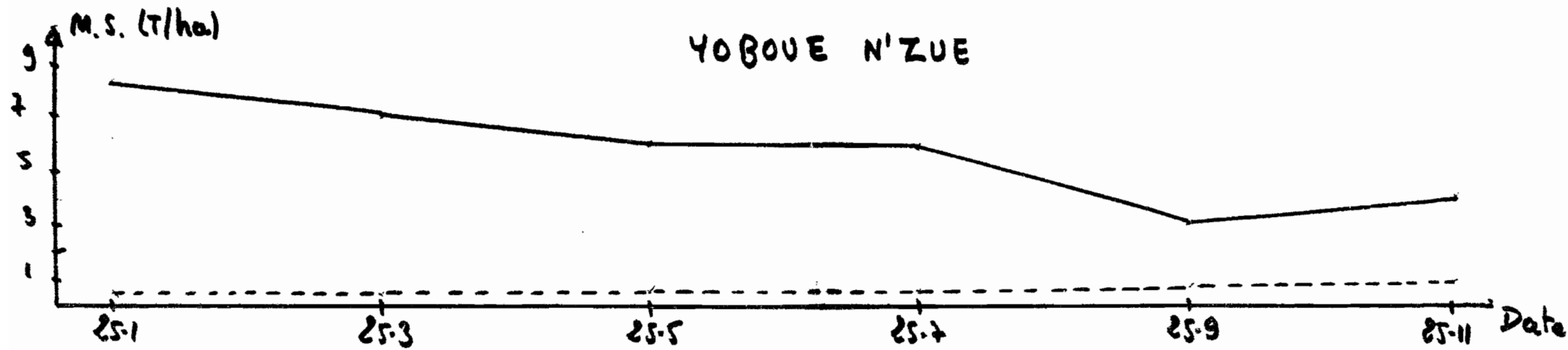
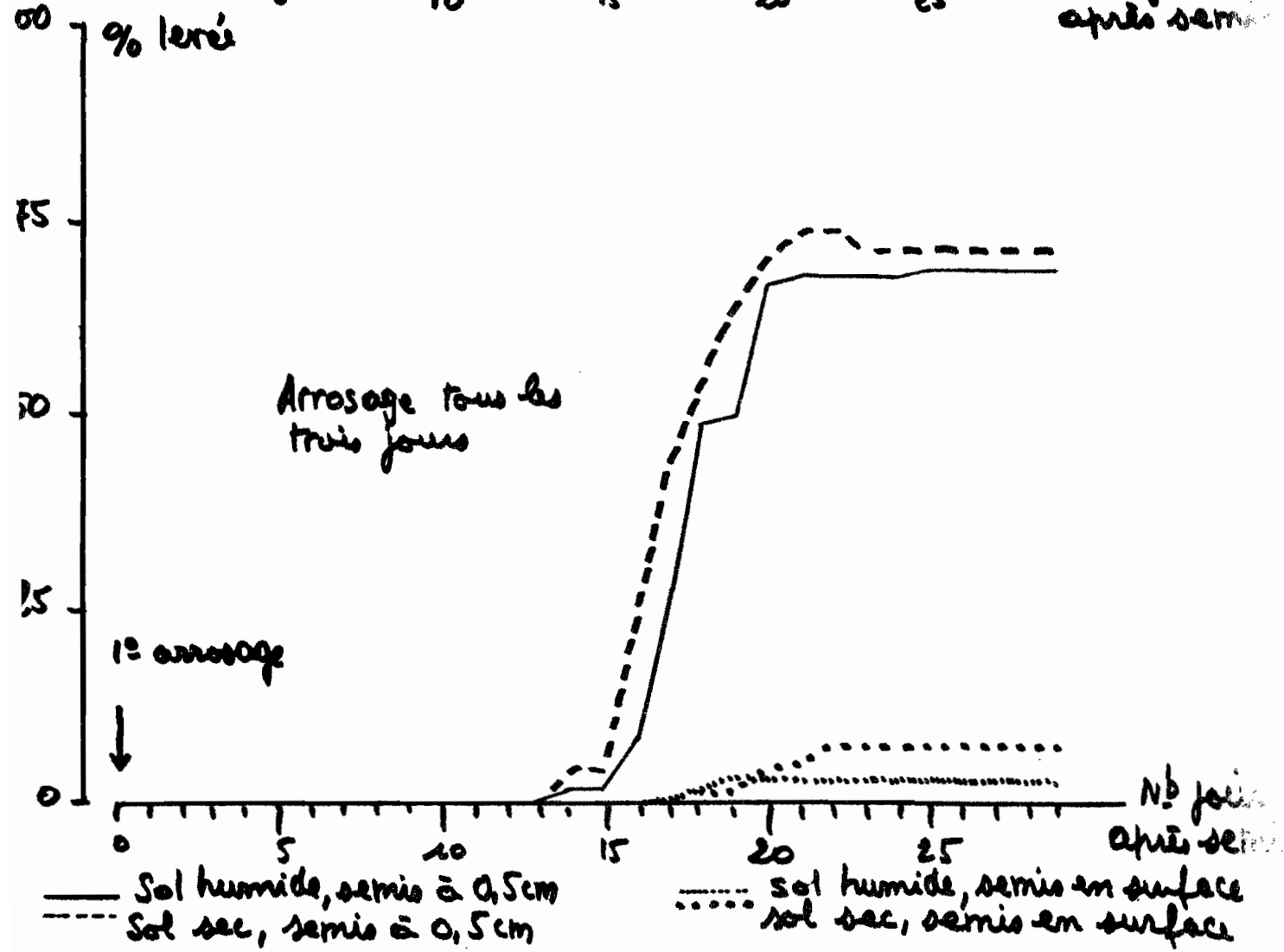
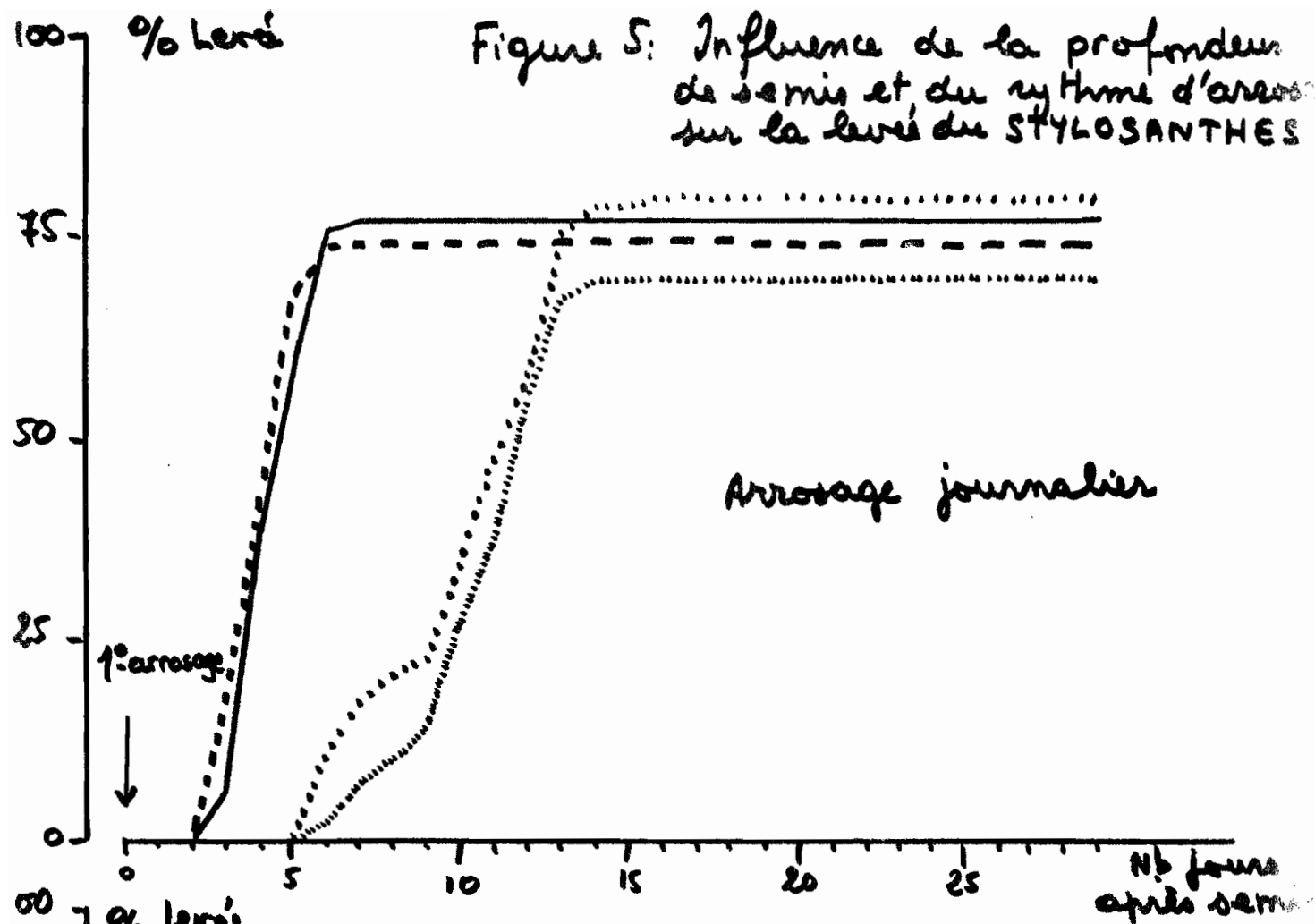


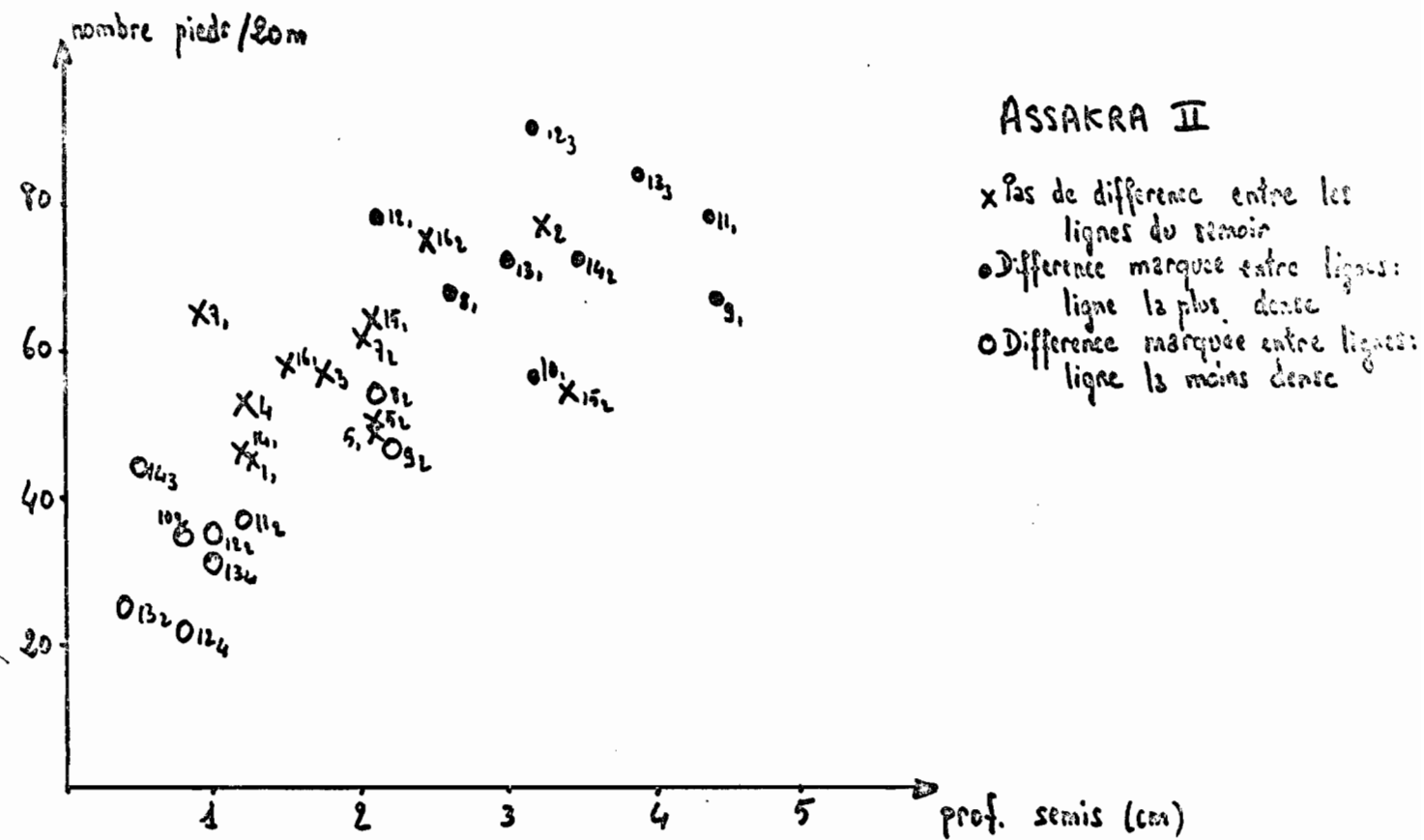
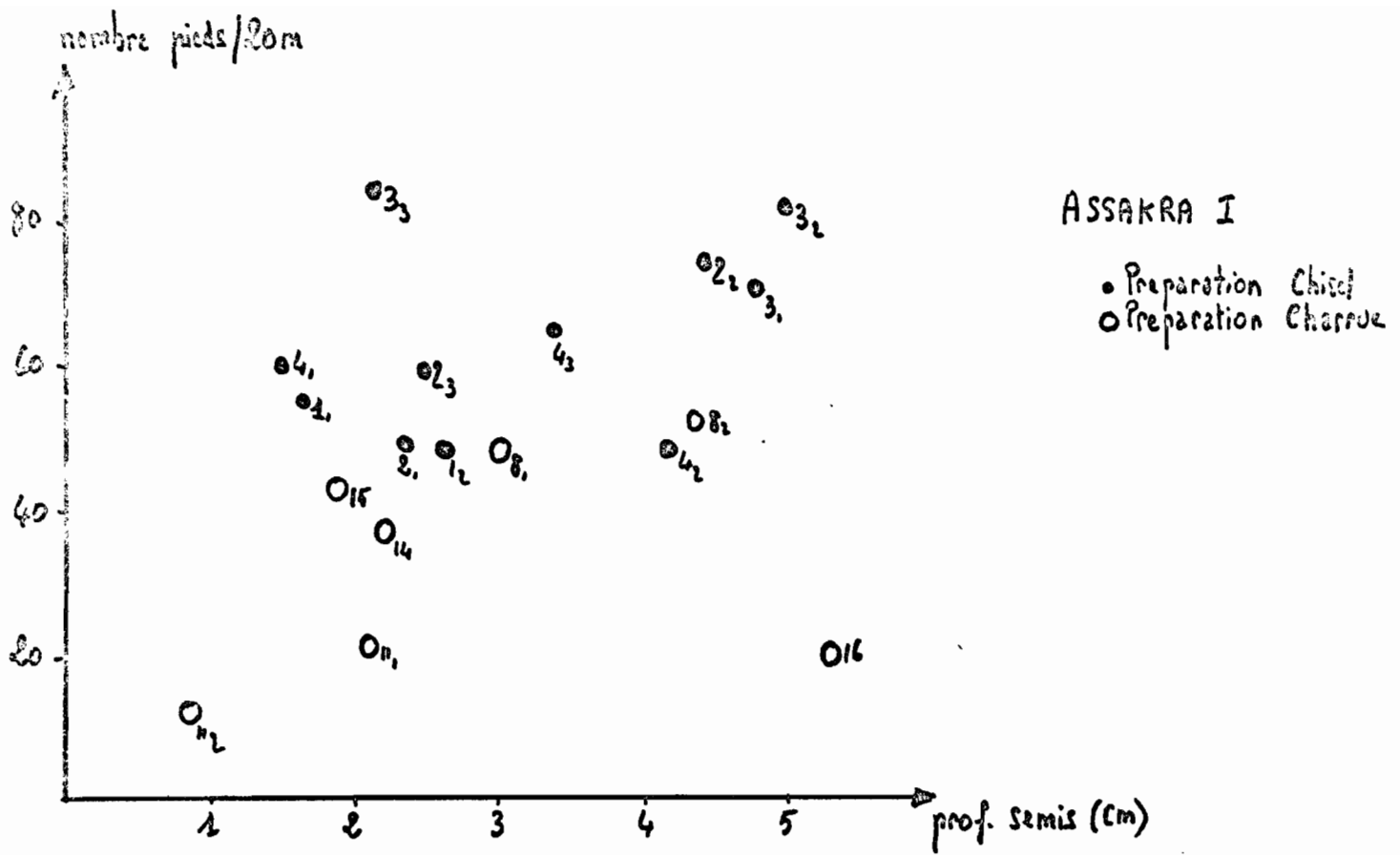
Figure 5: Influence de la profondeur de semis et du rythme d'arrosage sur la levée des STYLOSANTHES



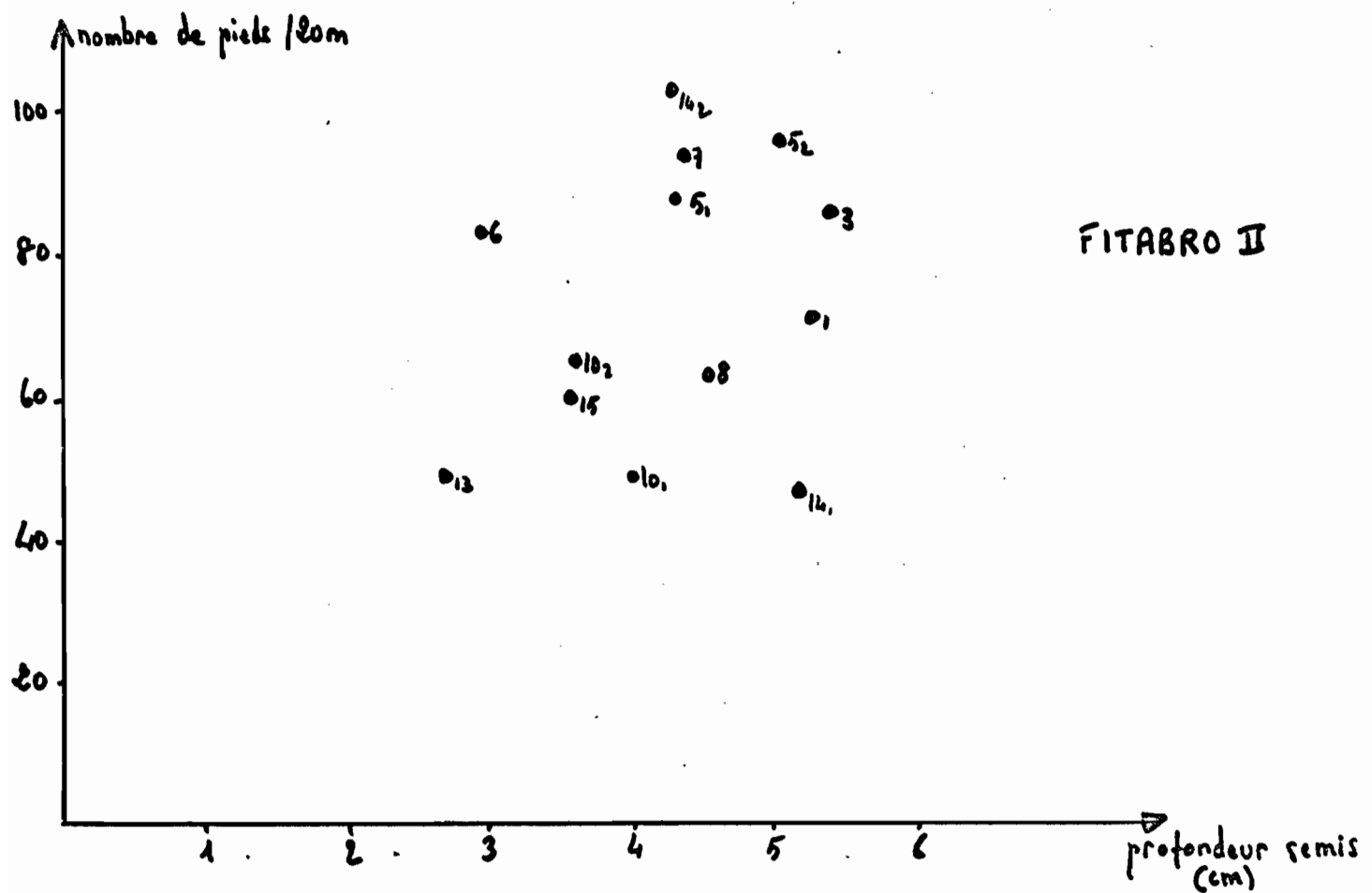
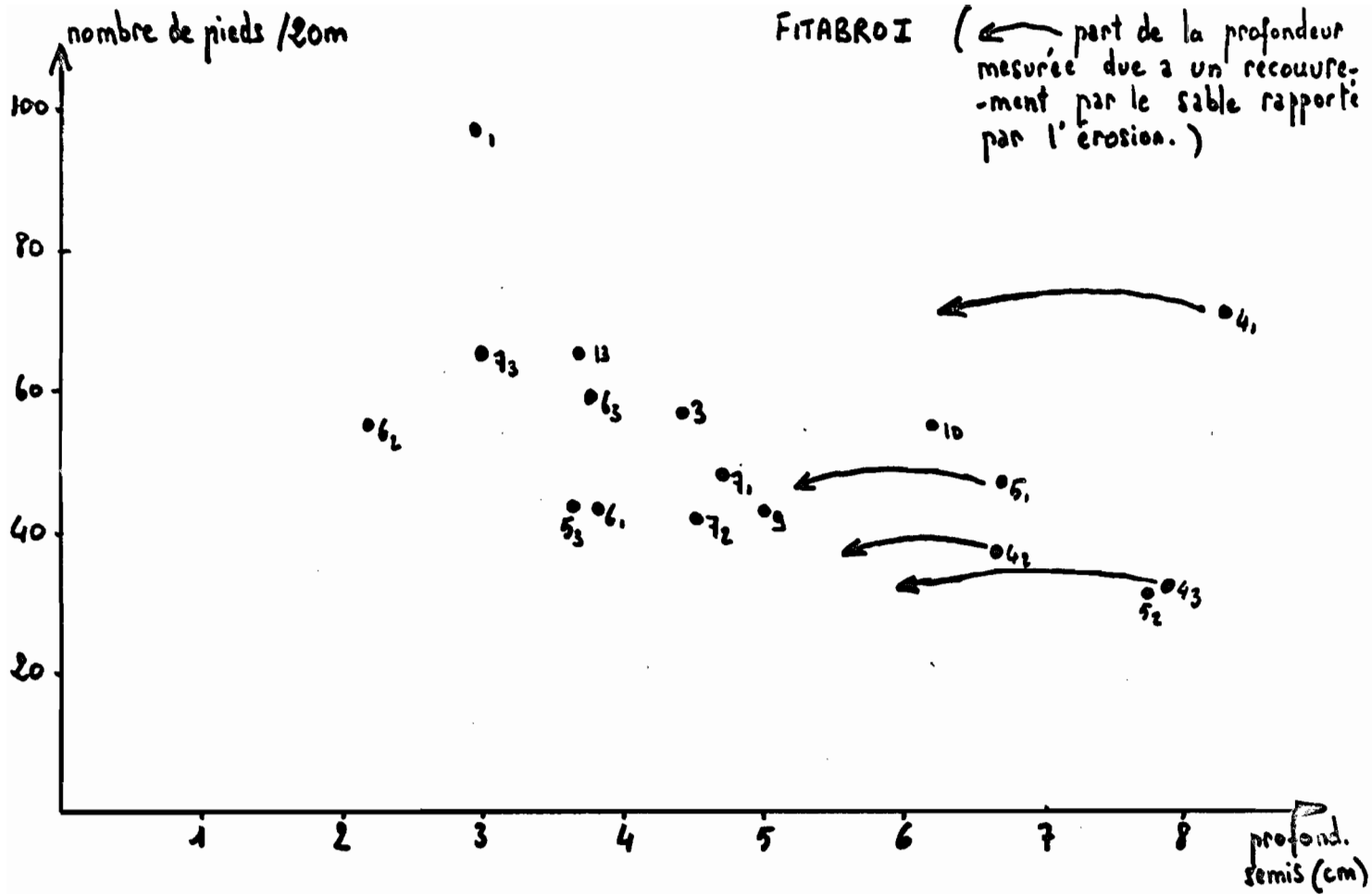
— Sol humide, semis à 0,5cm
 - - - Sol sec, semis à 0,5cm
 Sol humide, semis en surface
 - · - · - Sol sec, semis en surface

FIGURES SUR LE MAIS

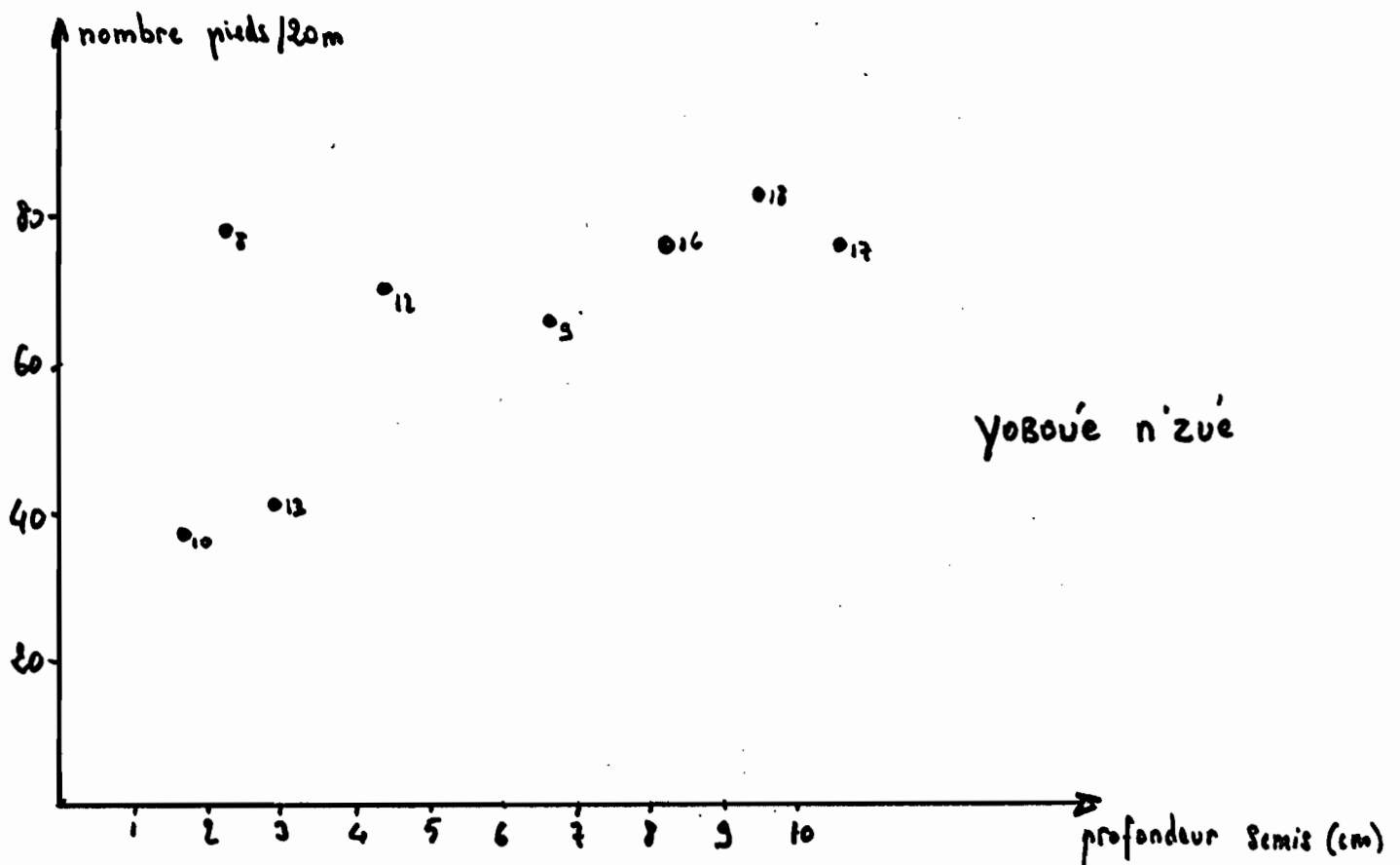
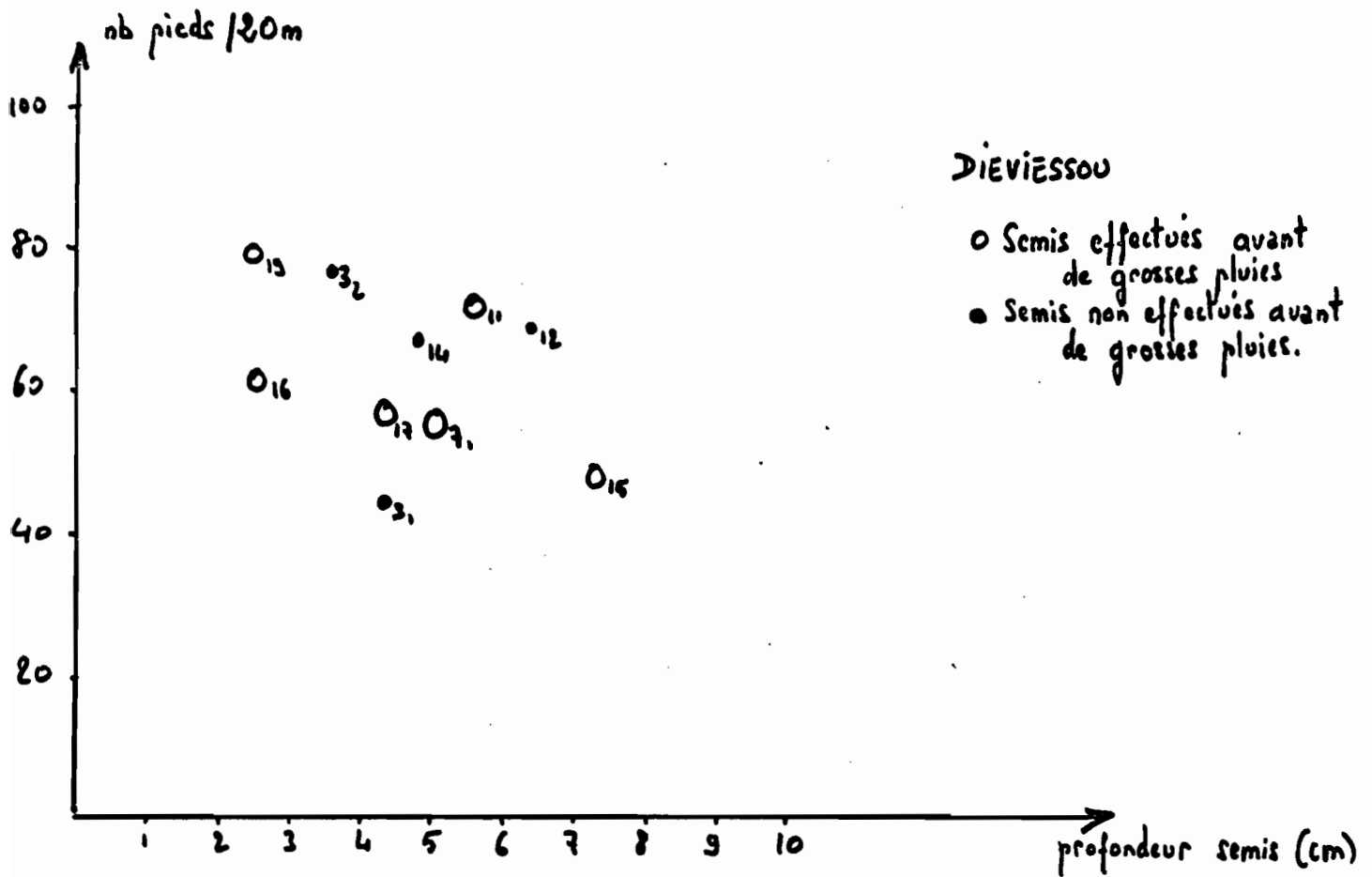
N° des figures	Titres
1	:Relations entre la profondeur de semis et le peuplement à la levée par ensemble.
2	:Relations entre la profondeur de semis et le peuplement à la levée sur les moyennes par ensemble.
3	:Histogrammes des rendements parcellaires par village.
4	:Rendements moyens par village et pluviométrie à la floraison.
5	:Rendement du Maïs et nombre de pieds.
6	:Représentation logarithmique des composantes du rendement.



figures 1a) et 1b) : Relations profondeur de semis - densité à ASSAKRA.



figures 1b) et 1d) : Relations profondeur de semis - densité à FITABRO



figures 1e) et 1f) : Relations profondeur de semis - densité à DIEVIËSSOU et YOBOUÉ N'ZUÉ

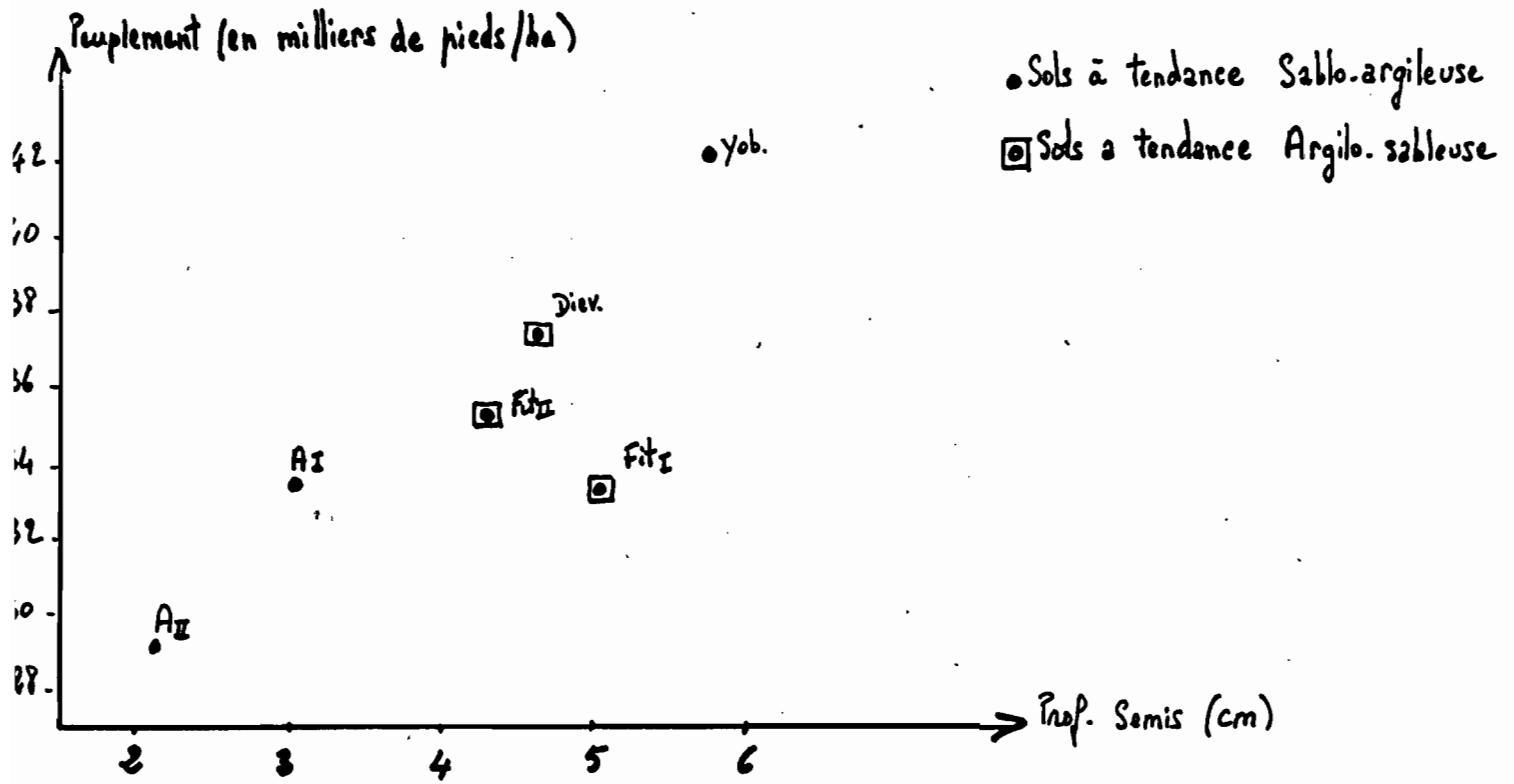
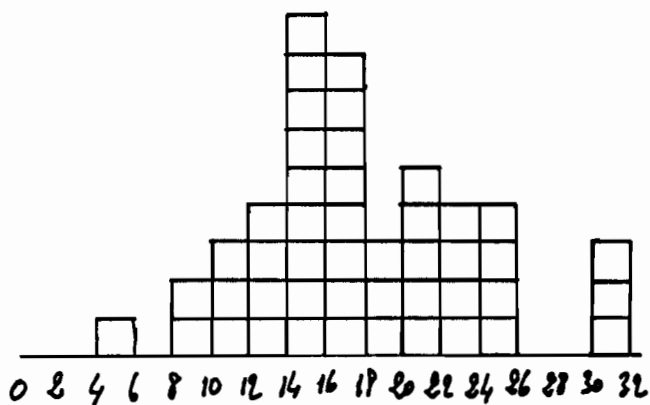
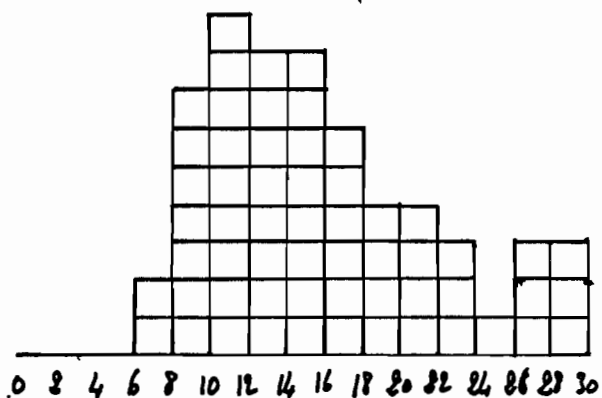


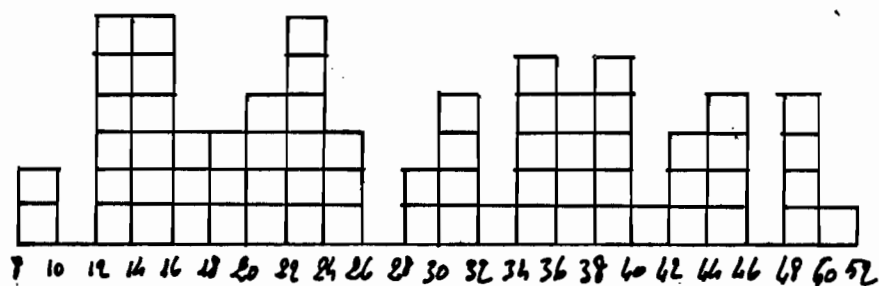
figure 2 - Relations Profondeur de Semis - Peuplement moyen par village.



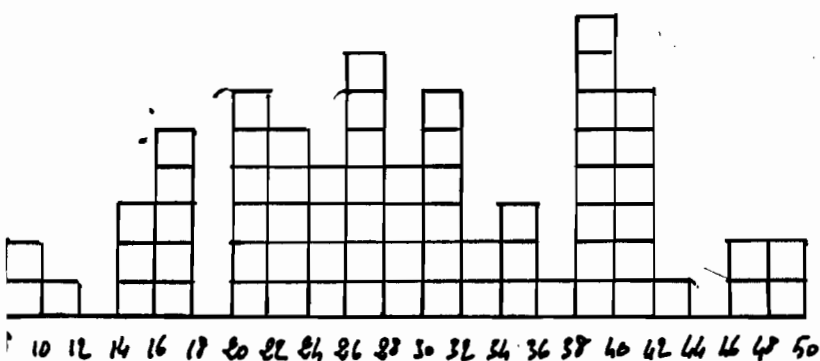
ASSAKRA I



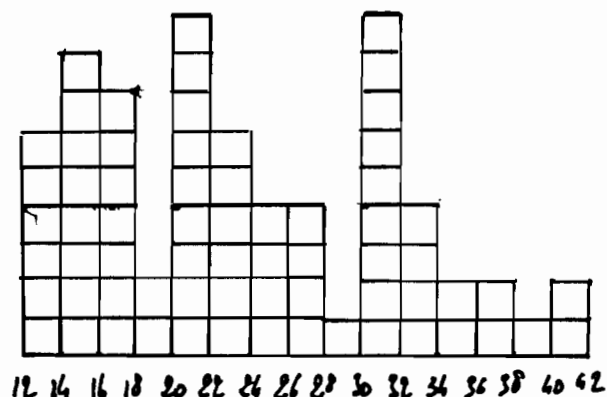
ASSAKRA II



FITABRO I



FITABRO II



DIEVISSOU

figure 3. Diagrammes des rendements en maïs sur chaque village.
(carrés de sondage AVB.)

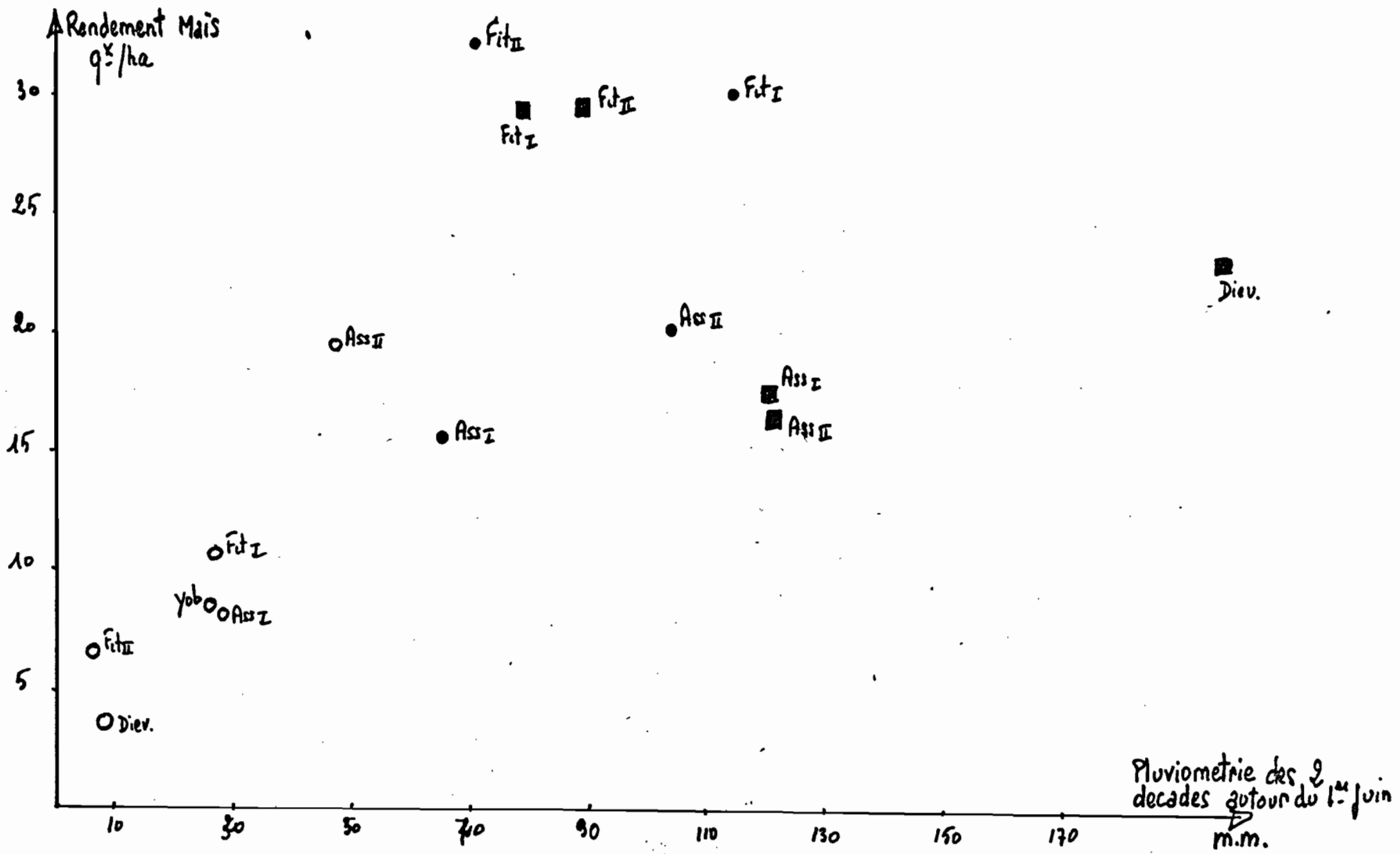


Figure 4 - Rendement du Mais en fonction de la pluviométrie autour de la floraison (● année 1973 ; ○ année 1974 ; ■ année 1975)

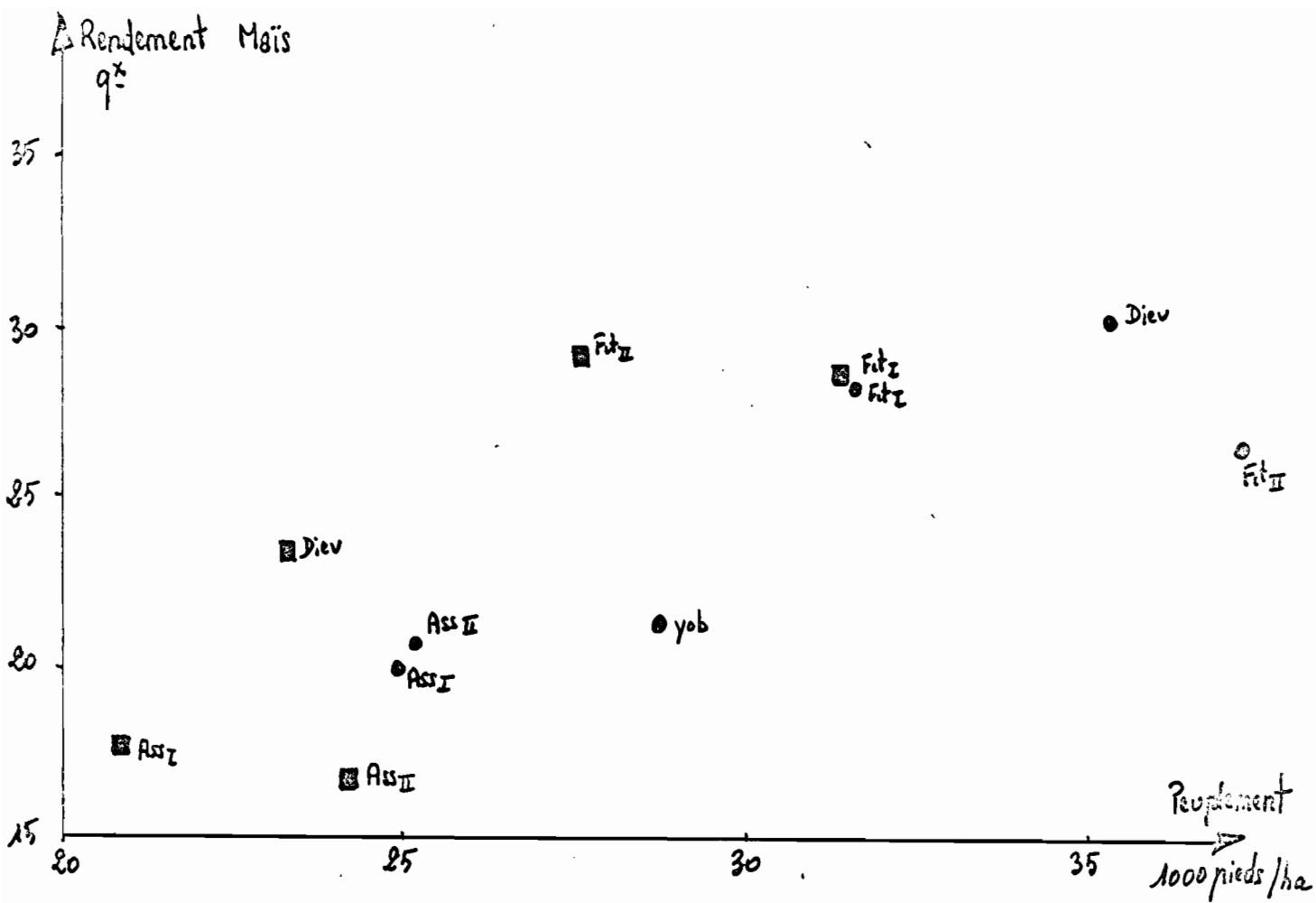


figure 5 - Rendement Mais 1975 - Densité de Peuplement
 (■ Moyennes carrés AVB par village ; ● moyennes stations ERSTCH)

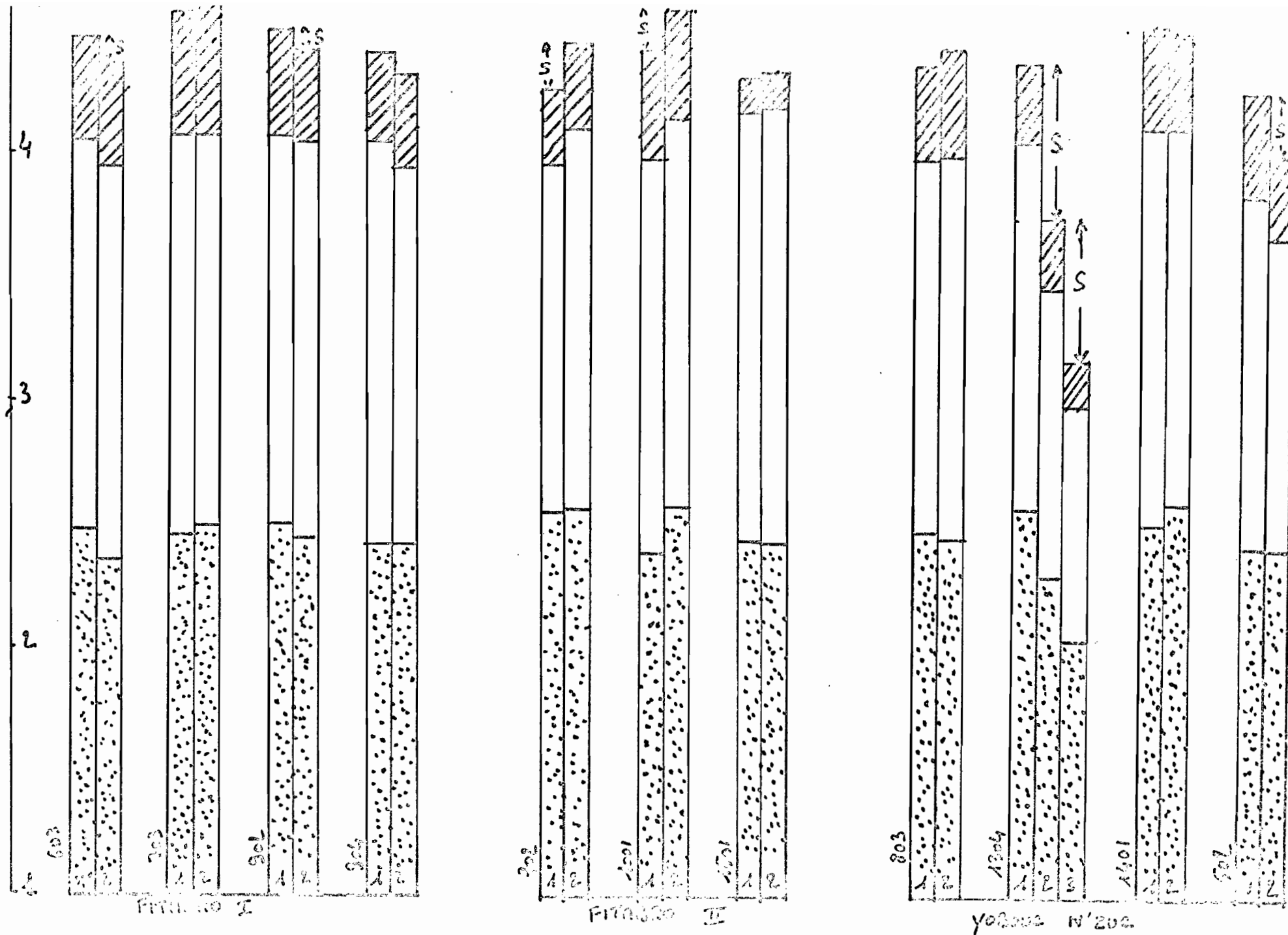


Figure 1 (suite). Représentation logarithmique des composantes du rendement

FIGURES SUR LE RIZ.

N°des figures	Titres
1	: Peuplement à la levée et conditions hydriques autour du semis.
2	: Peuplement à la levée et profondeur de semis.
3	: Profondeur de semis et intensité de la liaison entre le peuplement et la profondeur de semis.
4	: Peuplement à la levée et profondeur de semis à FITABRO II pour le MOROBEREKAN.
5	: Peuplement à la levée et profondeur de semis à ASSAKRA II pour l'IGUAPE CATETO.
6	: Peuplement à la levée et profondeur de semis à DIEVIESSOU pour l'IGUAPE CATETO.
7	: Nombre de talles par pied et note d'adventices.
8	: Nombre de talles par pied et nombre de pieds par mètre carré pour les stations en MOROBEREKAN.
9	: Nombre de talles par pied et nombre de pieds par mètre carré pour les stations en IGUAPE CATETO.
10	: Nombre de talles par pied et pluviométrie depuis le semis pour les stations sarclées précocement.
11	: Pluviométrie en cours de cycle.
12	: Pluviométrie en cours de cycle.
13	: Pluviométrie en cours de cycle.
14	: Rendement estimé et quantité commercialisée.
15	: Nombre de panicules par pied et nombre de pieds par mètre carré.

- 16 : Nombre de grains formés par panicule et nombre de panicules par mètre carré (MOROBEREKAN).
- 17 : Nombre de grains formés par panicule et poids de paille associé à une panicule (MOROBEREKAN).
- 18 : Nombre de grains formés par mètre carré et nombre de panicules par mètre carré à DIEVISSOU (MOROBEREKAN).
- 19 : Poids de paille par mètre carré et nombre de panicules par mètre carré à DIEVISSOU (MOROBEREKAN).
- 20 : Nombre de grains formés par mètre carré et nombre de panicules par mètre carré sur les stations en MOROBEREKAN.
- 21 : Nombre de grains pleins par mètre carré et nombre de panicules par mètre carré sur les stations en MOROBEREKAN.
- 22 : Taux de remplissage des grains et nombre de panicules par pied à DIEVISSOU (MOROBEREKAN).
- 23 : Note d'adventice et nombre de panicules par pied (IGUAPE).
- 24 : Nombre de panicules par mètre carré et nombre de pieds par mètre carré sur les stations en IGUAPE CATETO.
- 25 : Note d'adventice et nombre de grains formés par panicule (IGUAPE)
- 26 : Nombre de grains formés par panicule et poids de la paille associé à une panicule sur les stations en IGUAPE CATETO.
- 27 : Nombre de grains formés par panicule et nombre de panicules par mètre carré. (IGUAPE CATETO).
- 28 : Nombre de grains pleins par panicule et taux de remplissage des grains pour deux stations de FITABRO II (IGUAPE CATETO)
- 29 : Conditions affectant les différentes phases du rendement.
- 30 : Schéma de l'élaboration du rendement du riz.

Figure 1: Température à la levée et conditions hydriques autour du semis
 $r = 0,56^{**}$

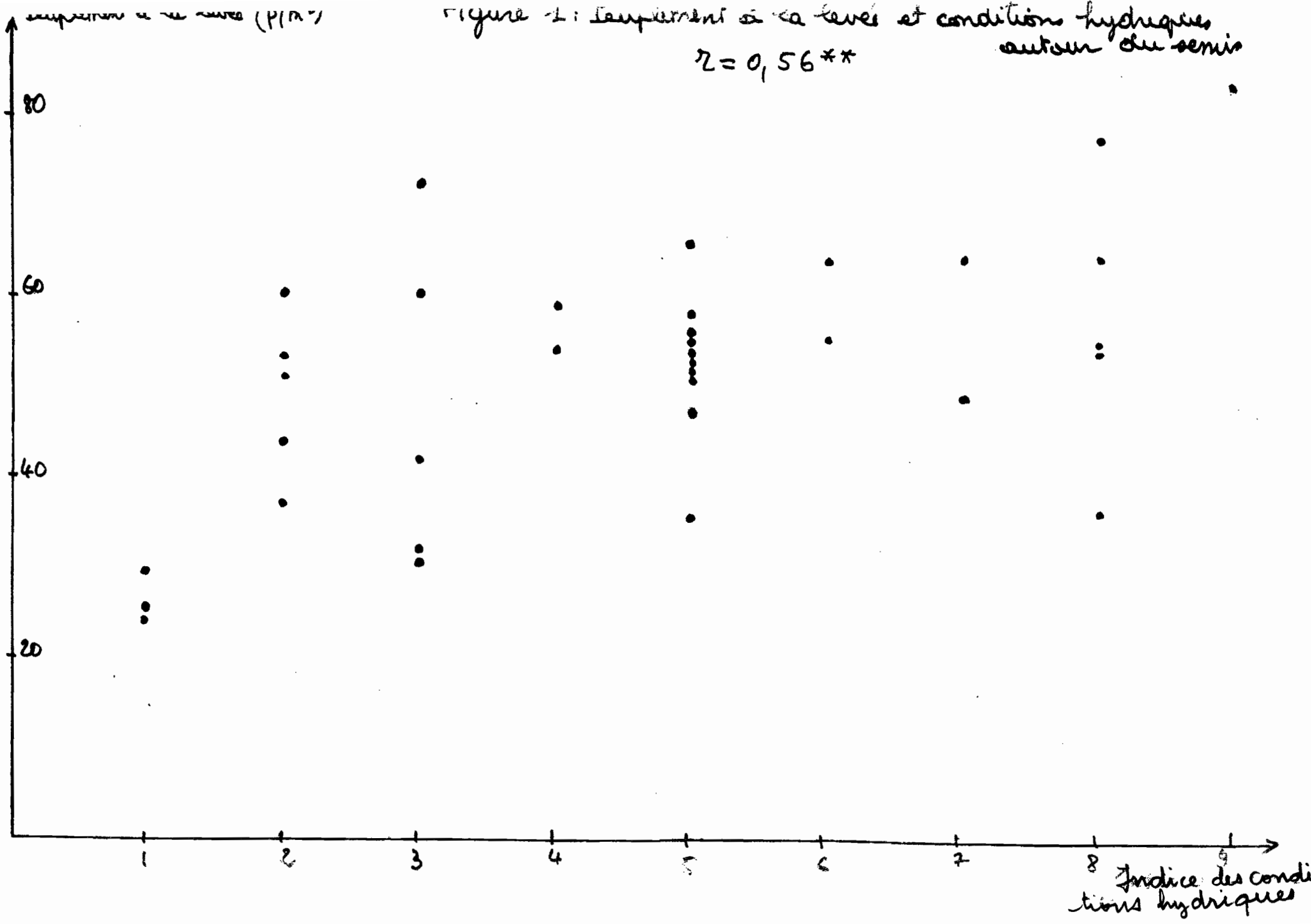


Figure 2: Peuplement à la terre et profondeur de semis

Peuplement (p/m^2)

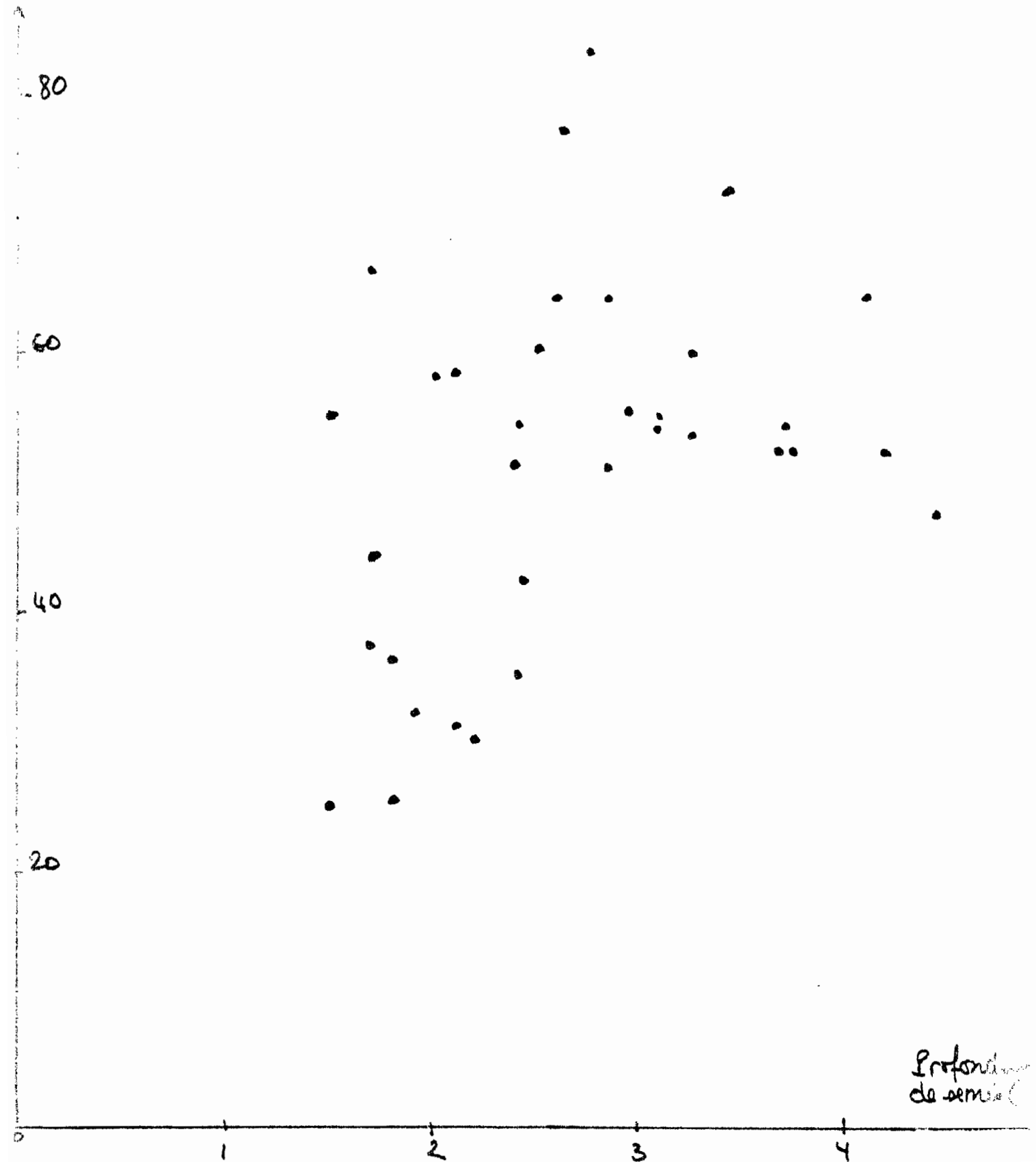
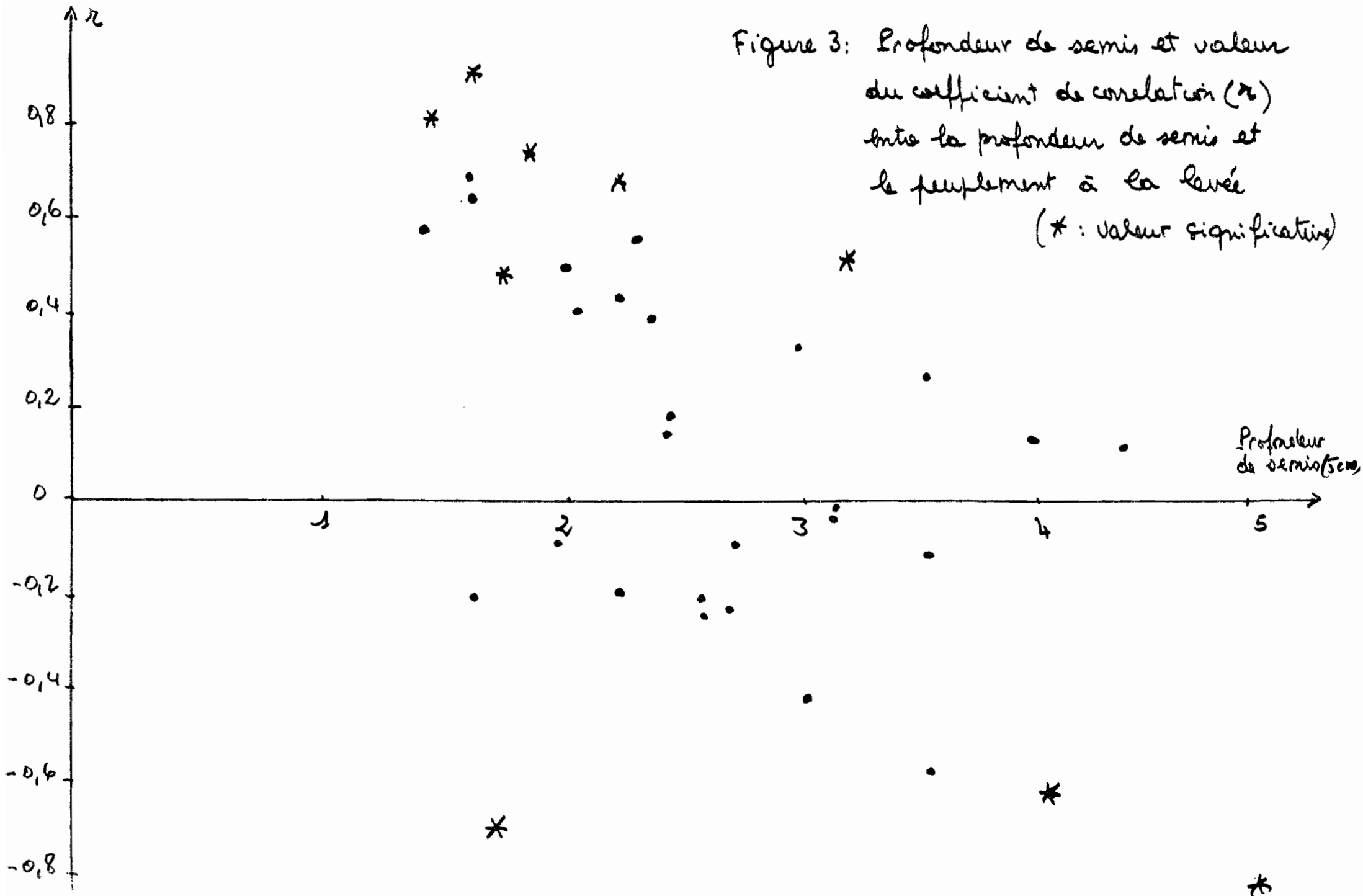
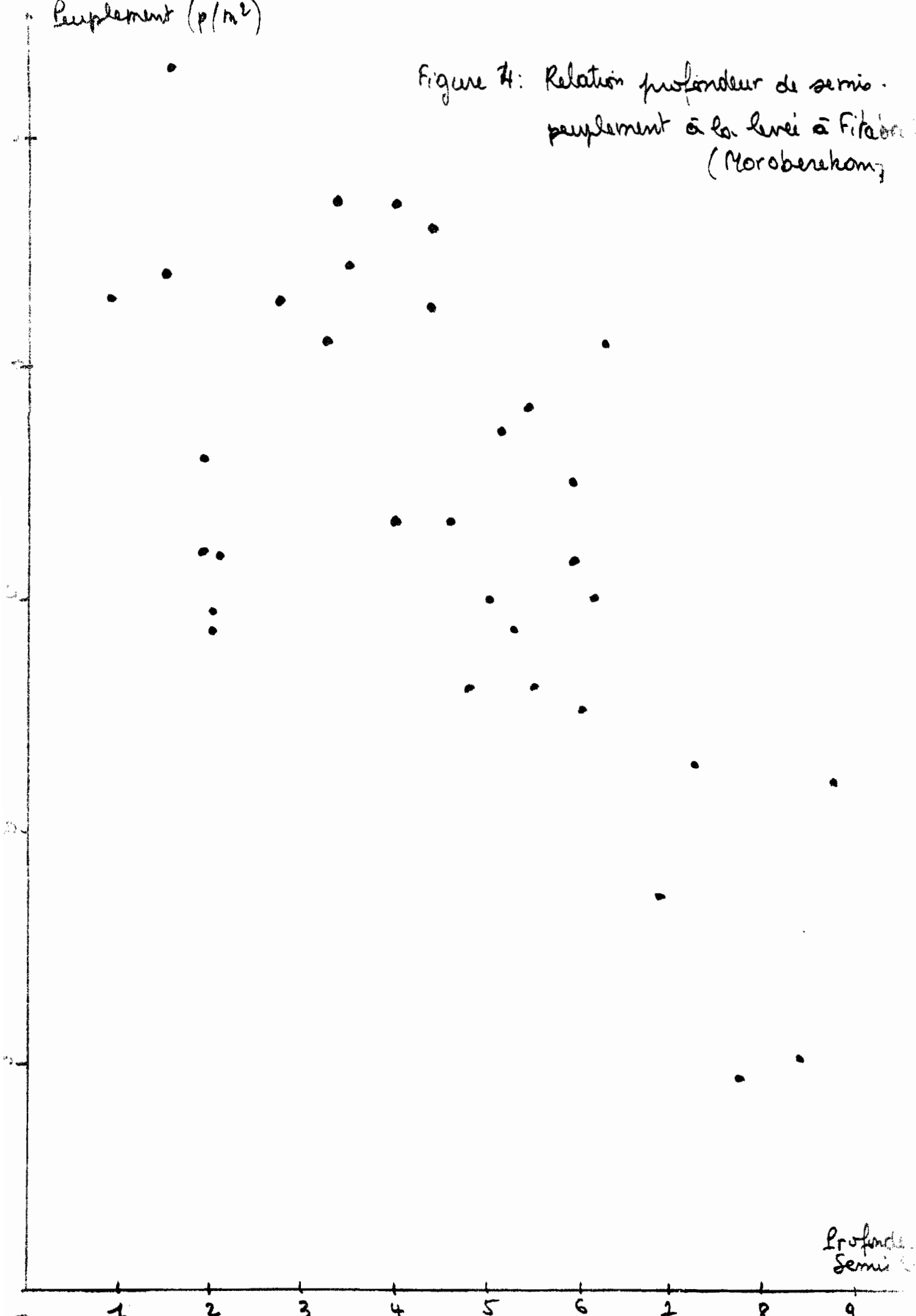


Figure 3: Profondeur de semis et valeur du coefficient de corrélation (r) entre la profondeur de semis et le peuplement à la levée (* : valeur significative)



Peuplement (p/m^2)

Figure 4: Relation profondeur de semis -
peuplement à la levée à Fitaoua
(Morobereham)



Profondeur de semis

Figure 5: Relation profondeur de semis - paupiers
à la levée à Assaba II (Iguape Catar)

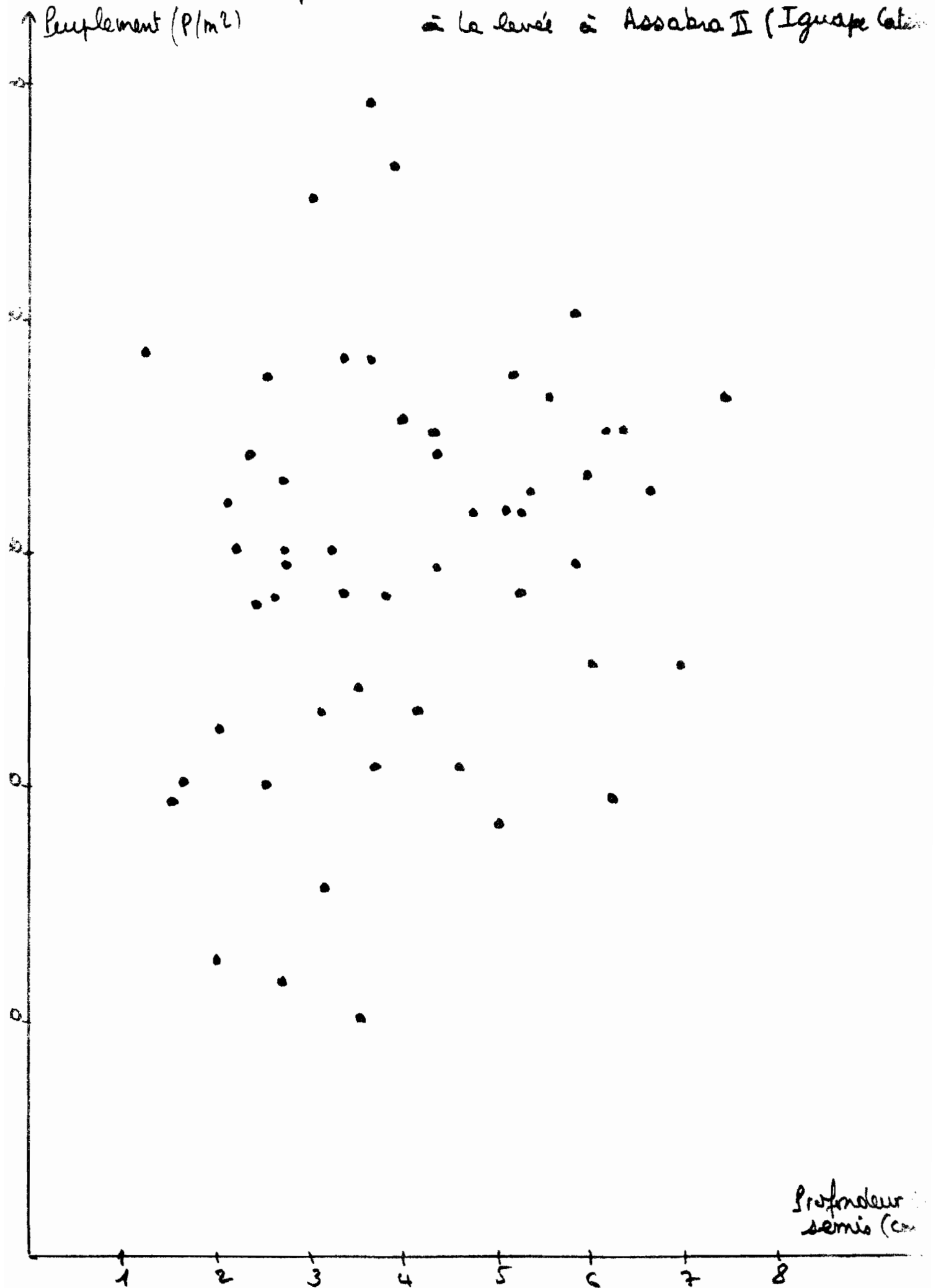
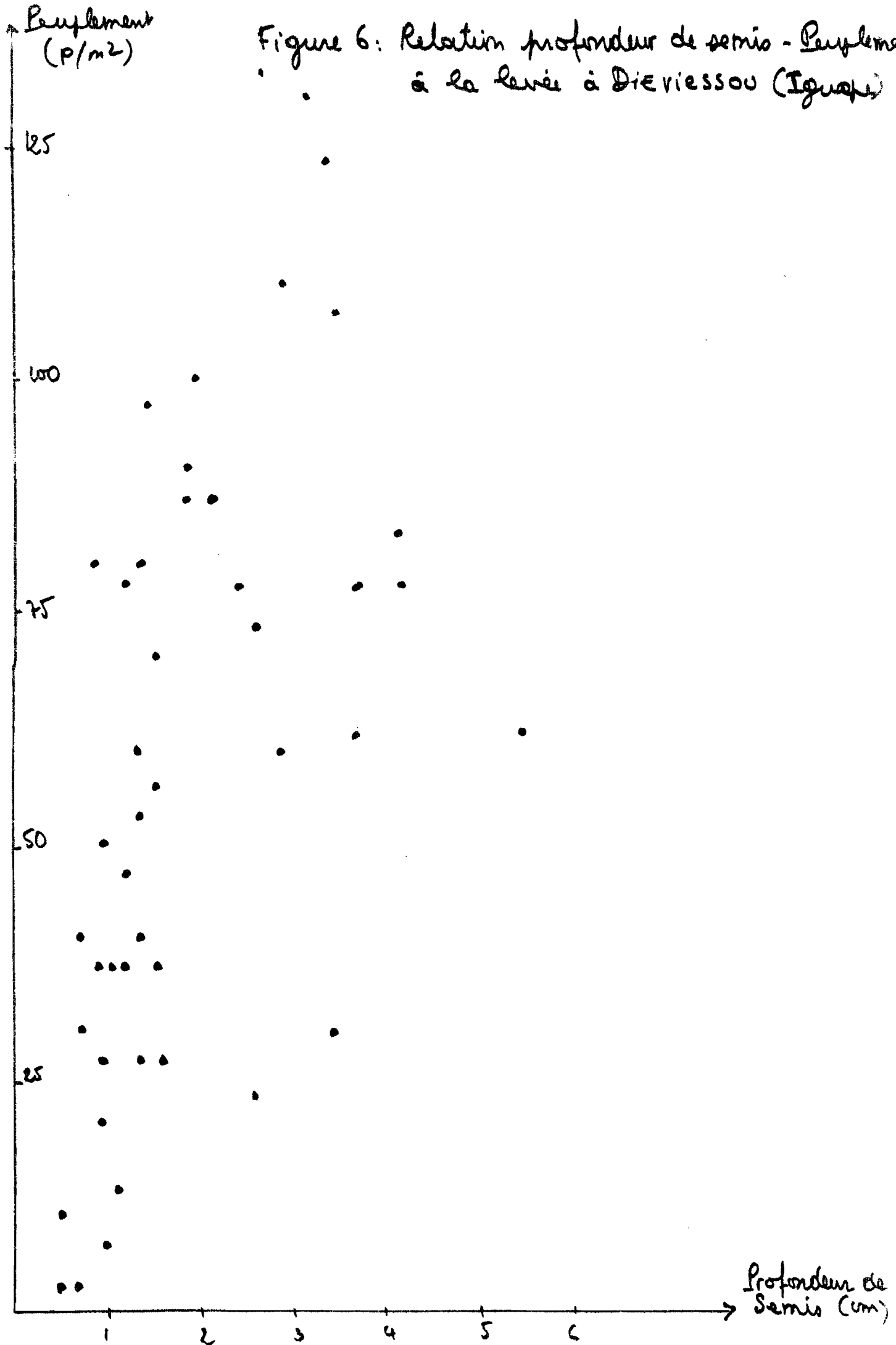


Figure 6: Relation profondeur de semis - Peuplement à la levée à Dierviessou (Iguape)



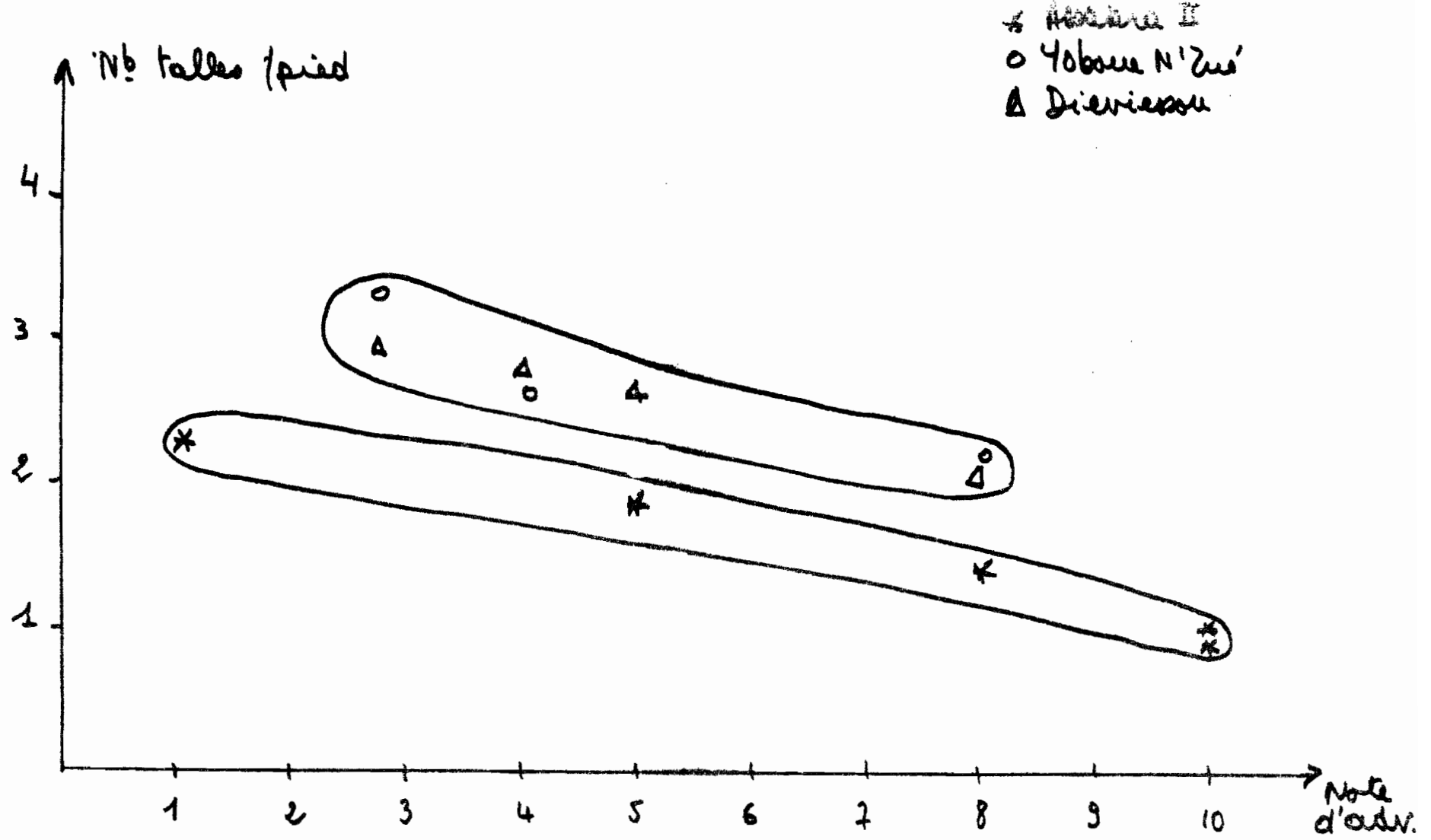
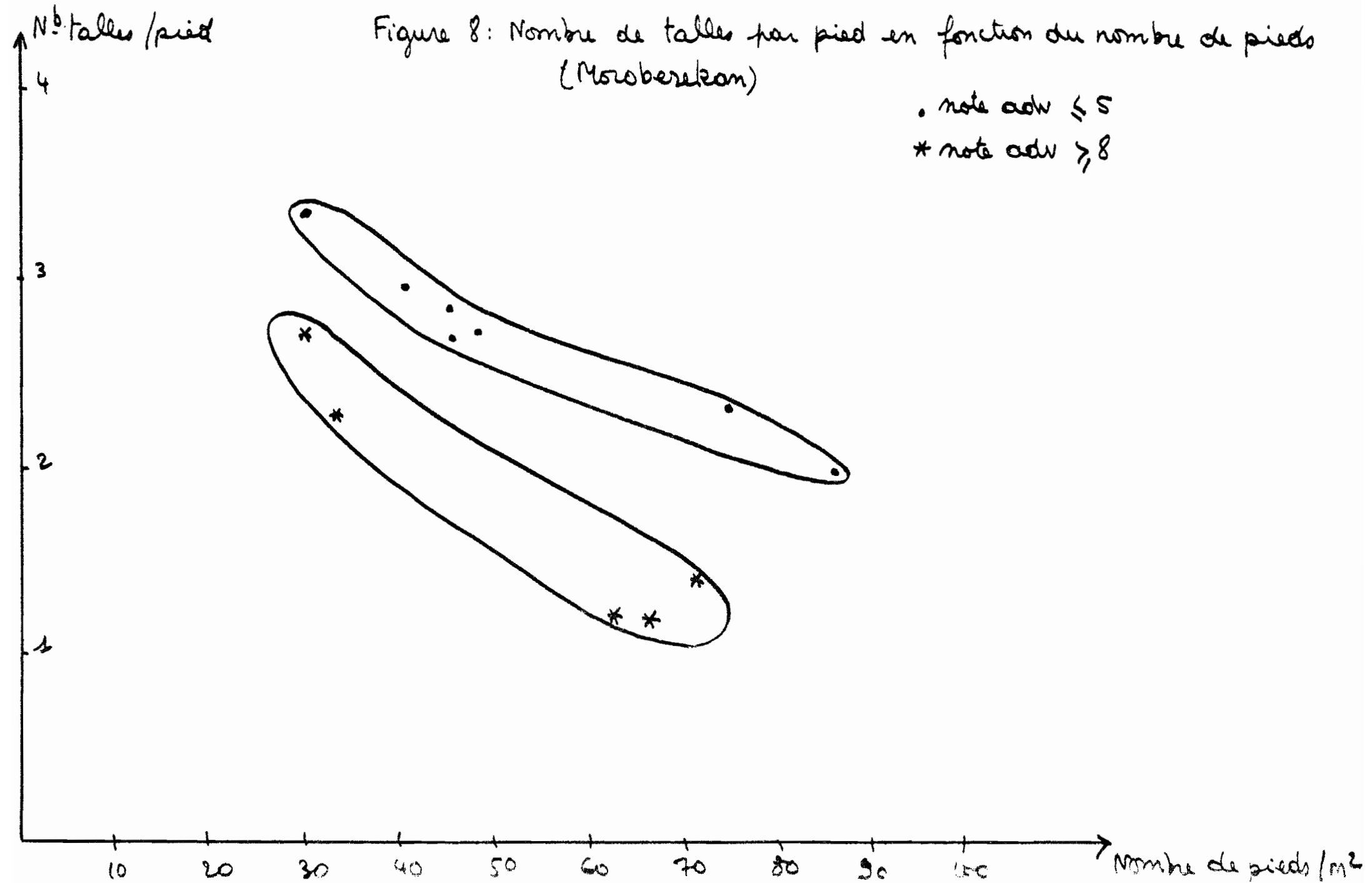


Figure 7 : Nombre de tiges par pied et notation d'advancements au moment du sarclage ou à la date d'observation.
 (MOROBE REKAN)

Figure 8: Nombre de tiges par pied en fonction du nombre de pieds
(Moroberetom)

• note adv ≤ 5
* note adv ≥ 8



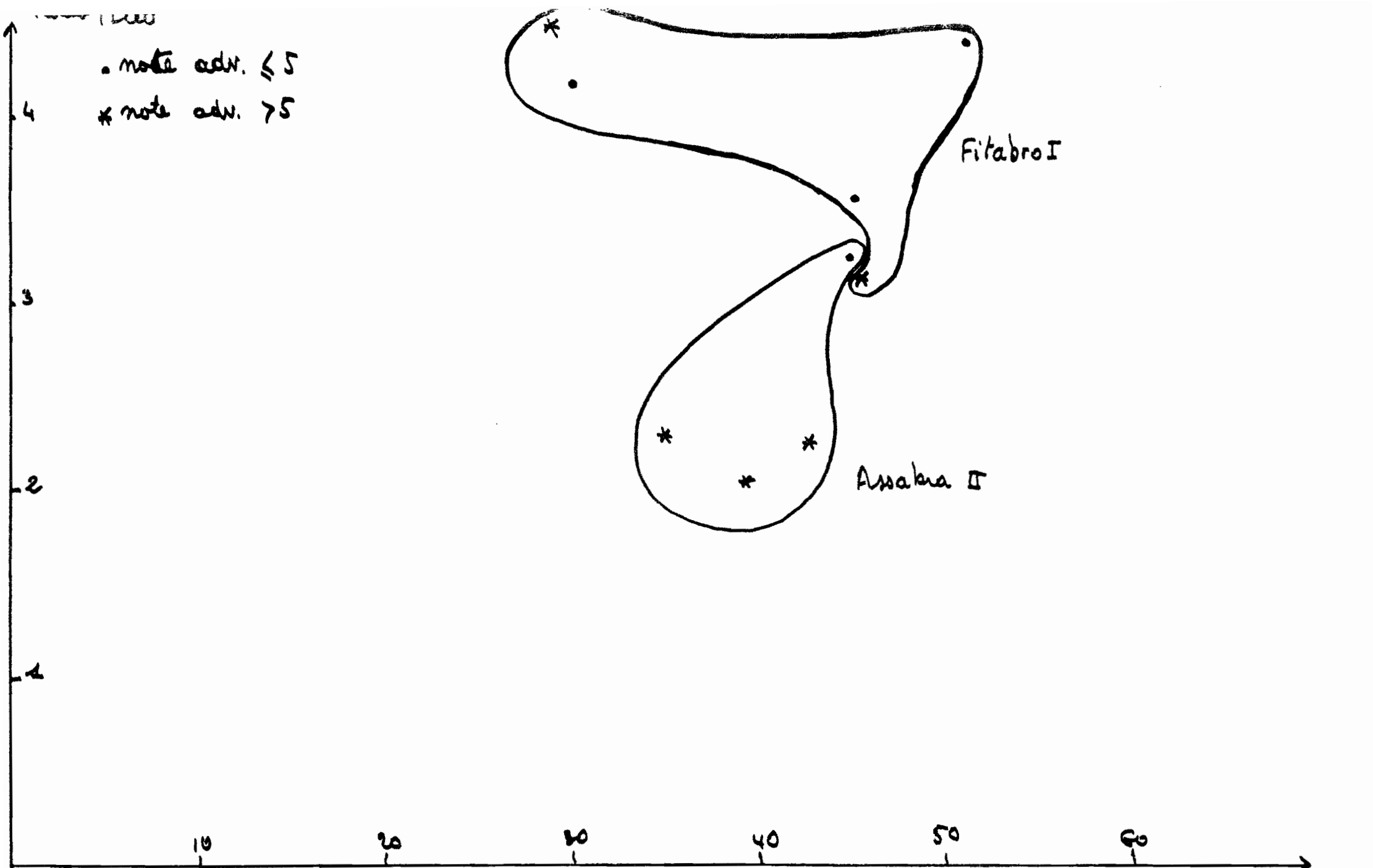


Figure 9. Relation entre le nombre de pieds et le nombre de Talles par pied (Iguape)

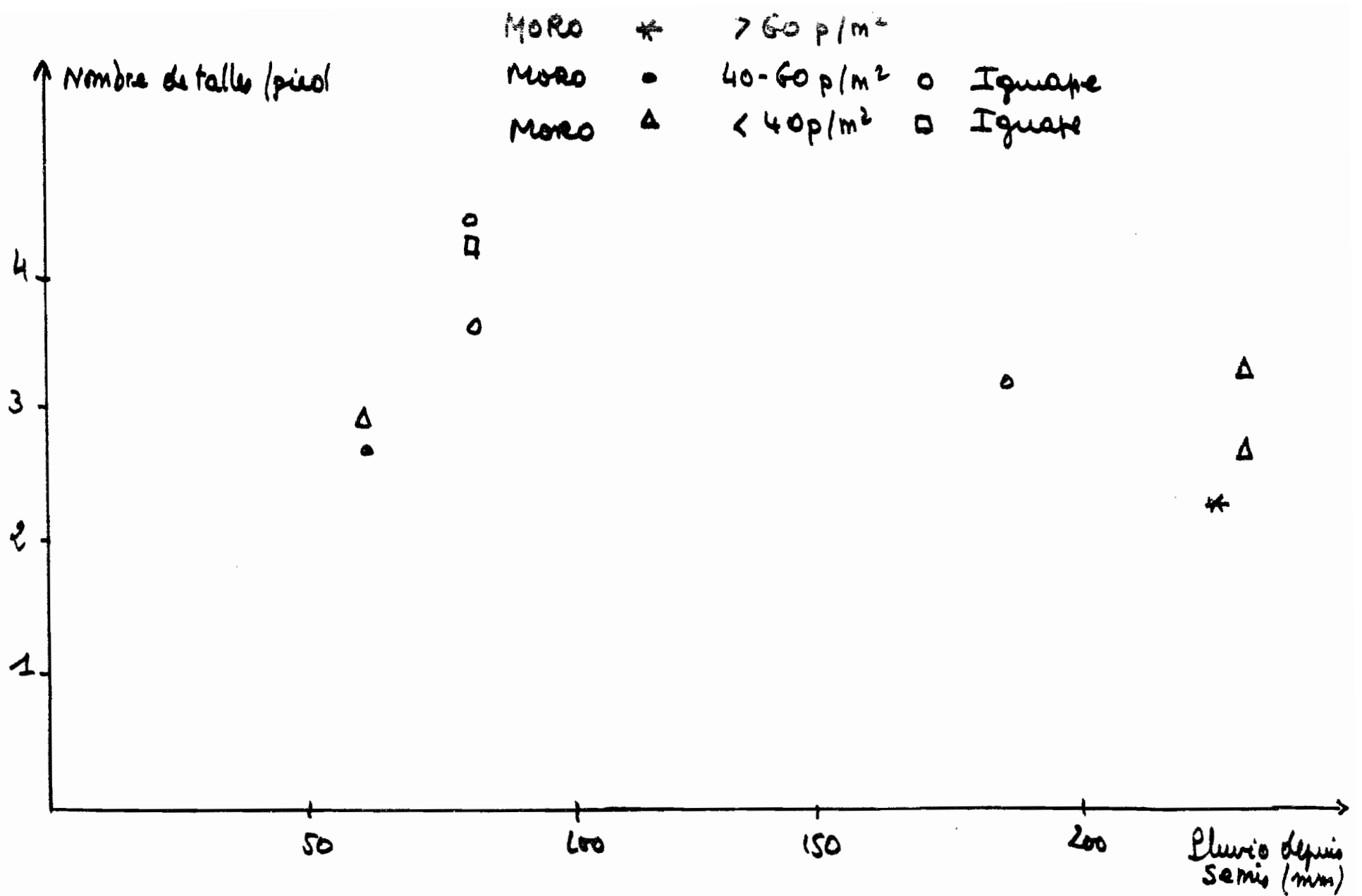


Figure 10 : Pluviométrie et tallage pour les stations sèches précocement ou peu sèches.

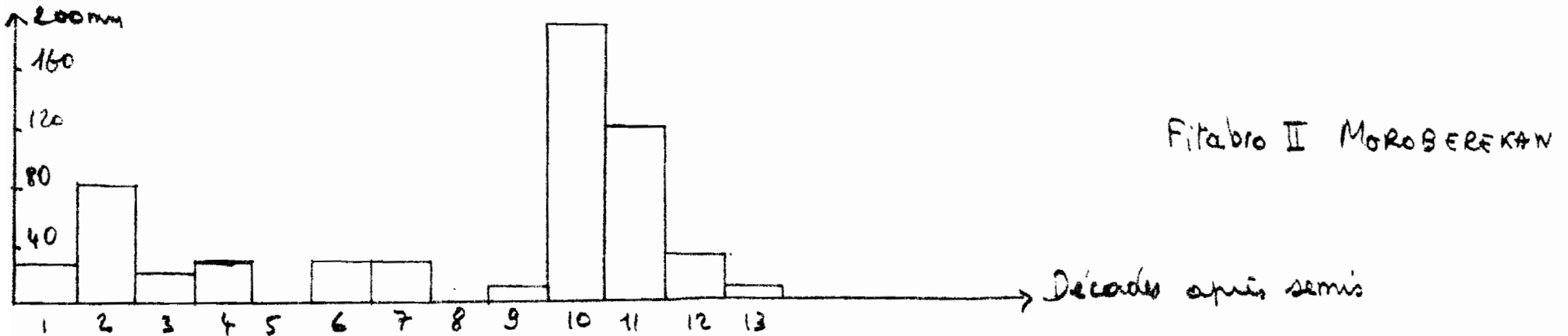
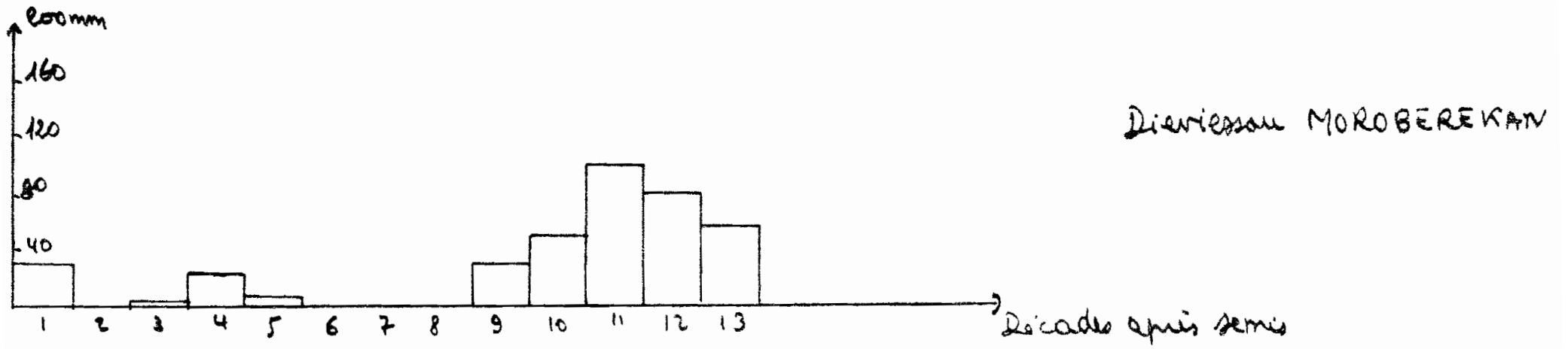
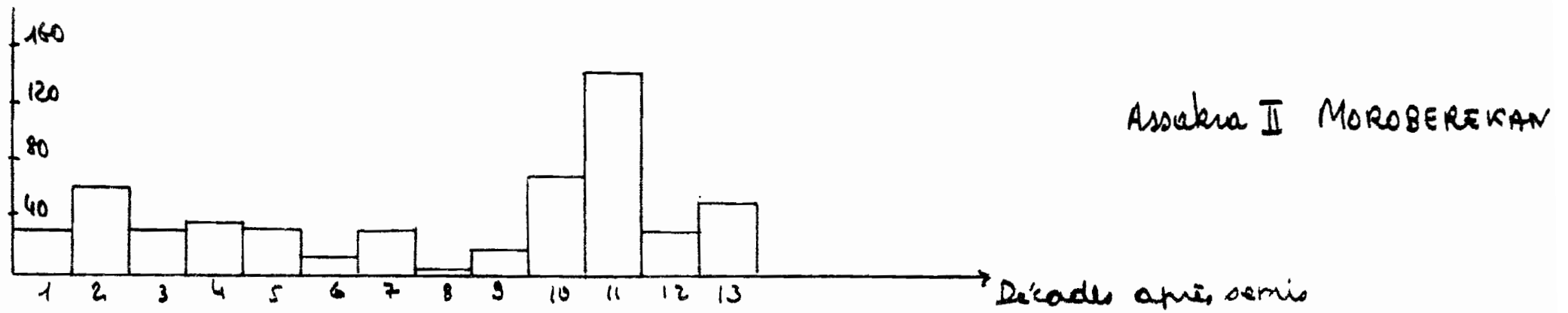


Figure 11: Pluviométrie en cours de cycle

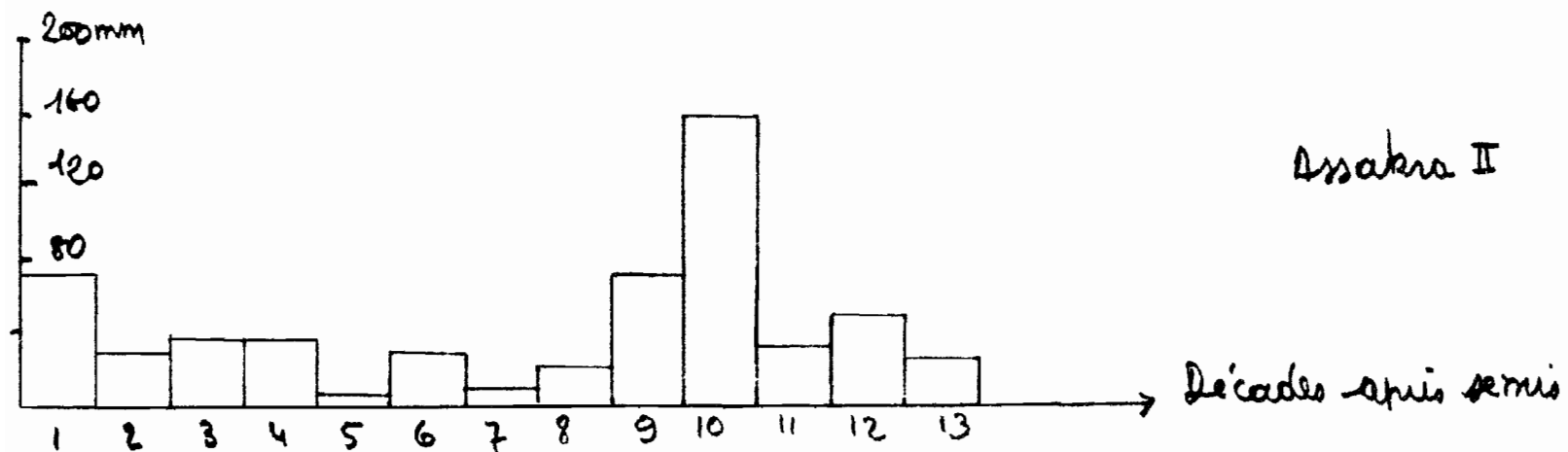
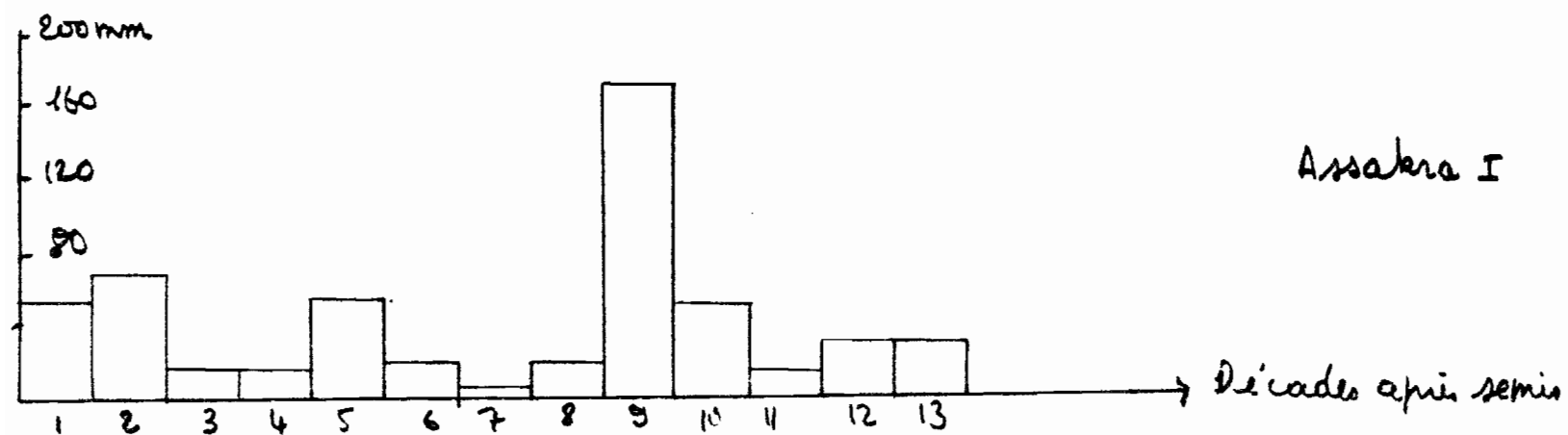
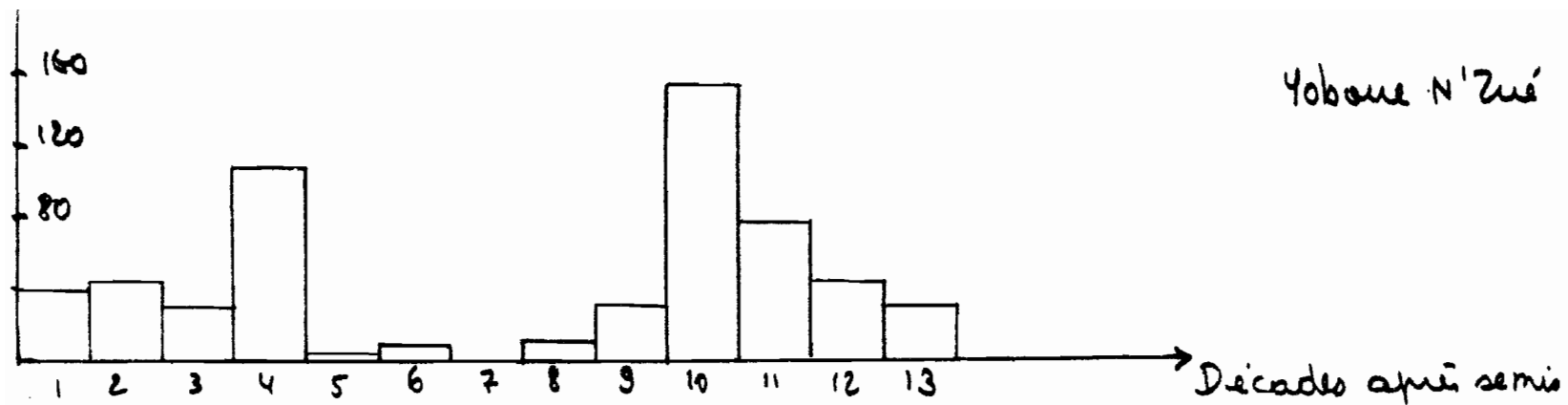


Figure 12: Pluviométrie en cours de cycle

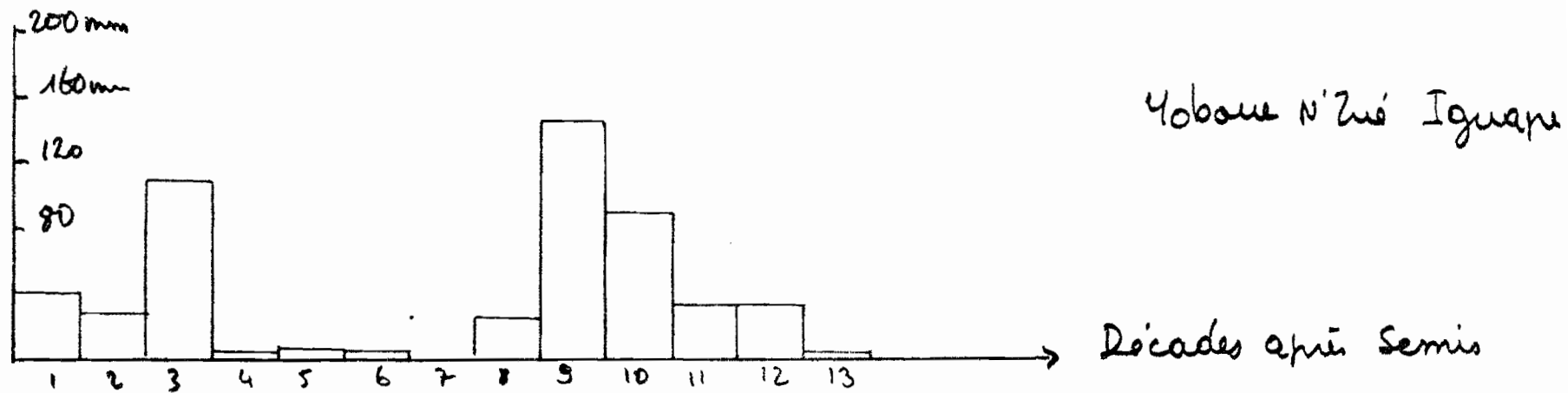
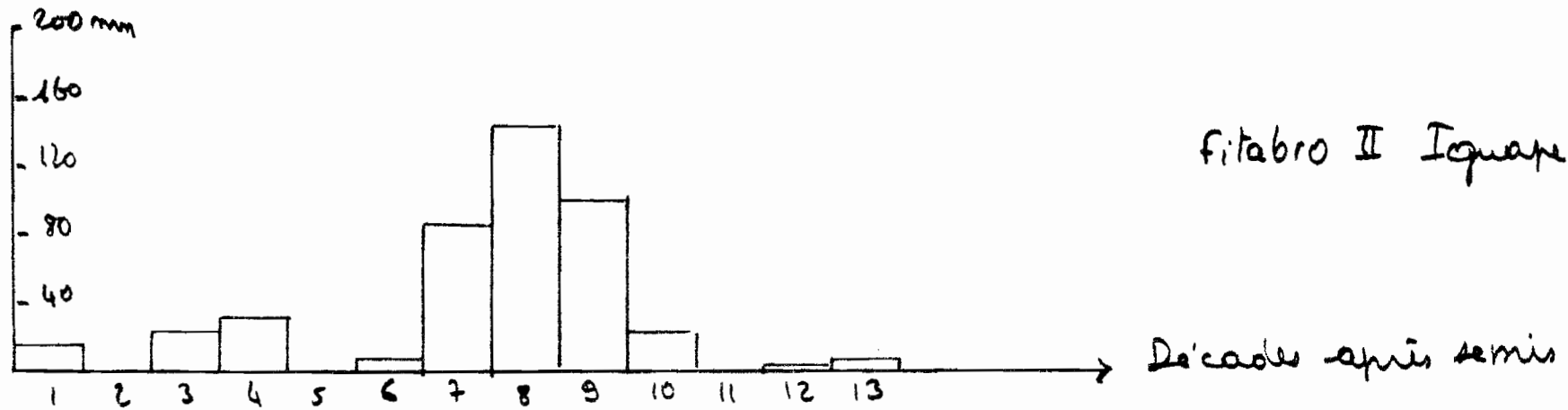
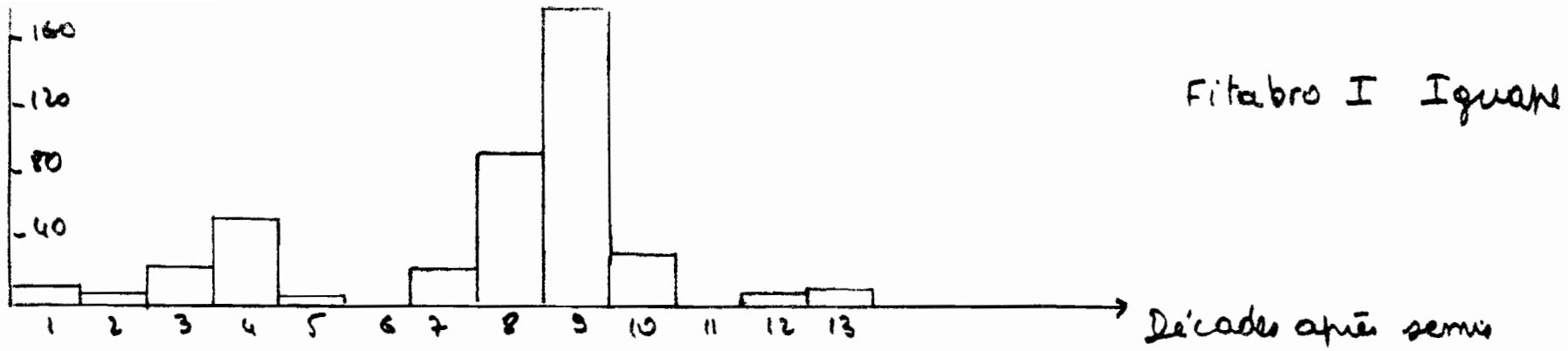


Figure 13; Pluviométrie en cours de cycle.

Figure 14: Rendement estimé et quantités commercialisées.

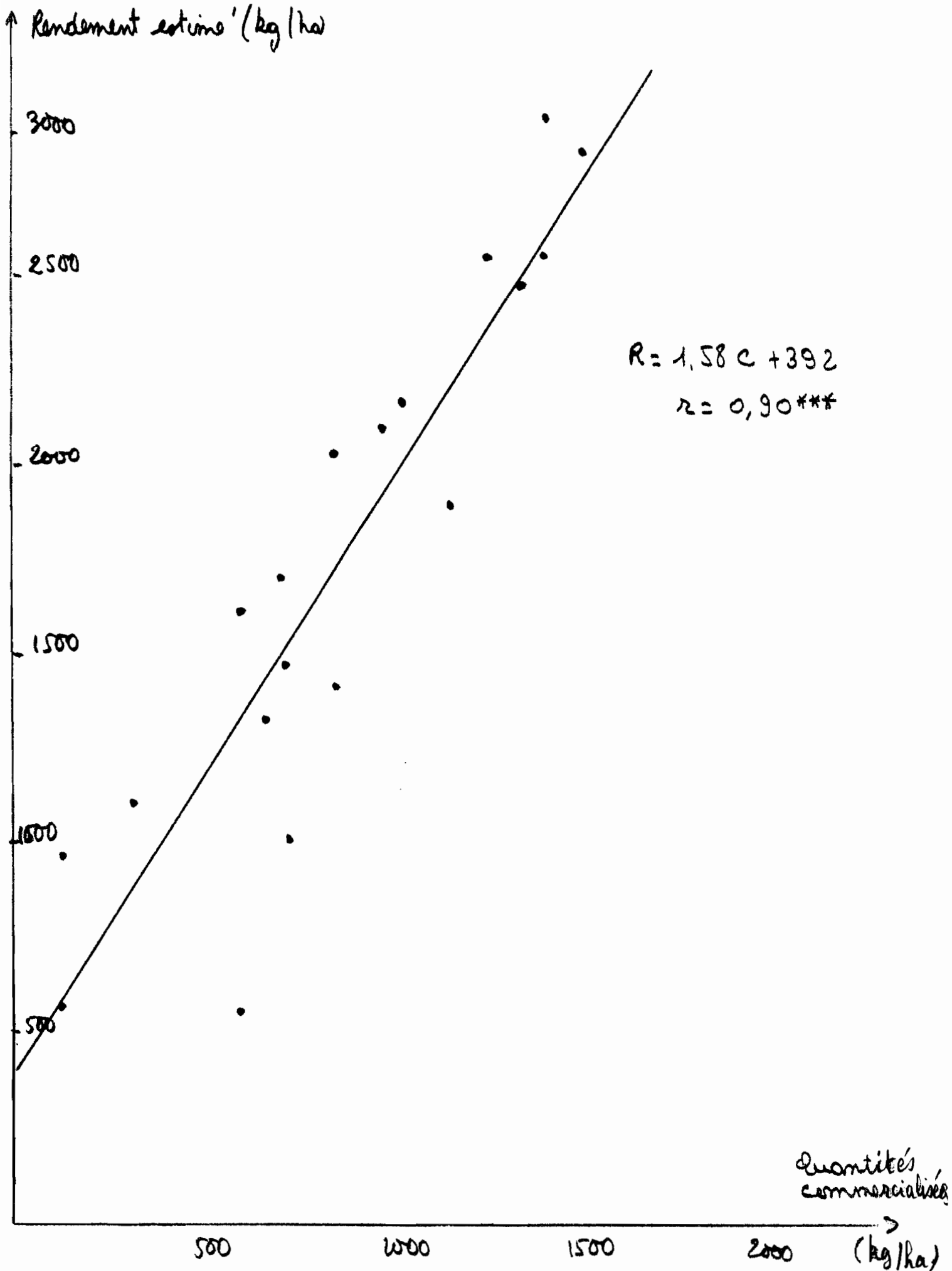


Figure 15: Nombre de panicules récoltées par pied
 en fonction du nombre de pieds /m² (MOROGEREKAN)

• Note adv. ≤ 5
 x Note adv. > 5

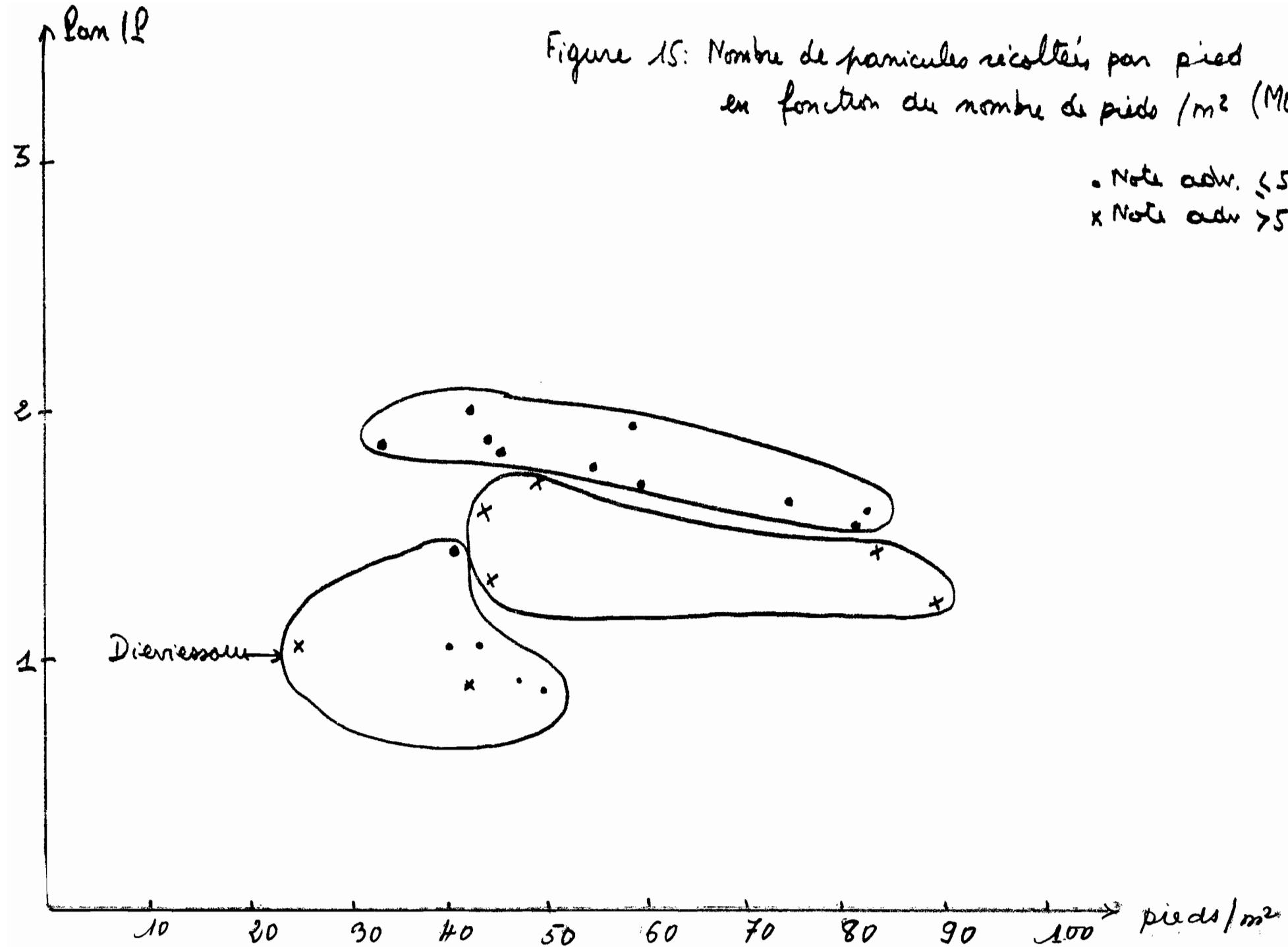


Figure 16: Nombre de grains totaux par panicule en fonction du nombre de panicules

- Assaha II
- x Diariessou
- △ Fitadro II
- Yoboue N'Zwi

Sarclage après 60j; O

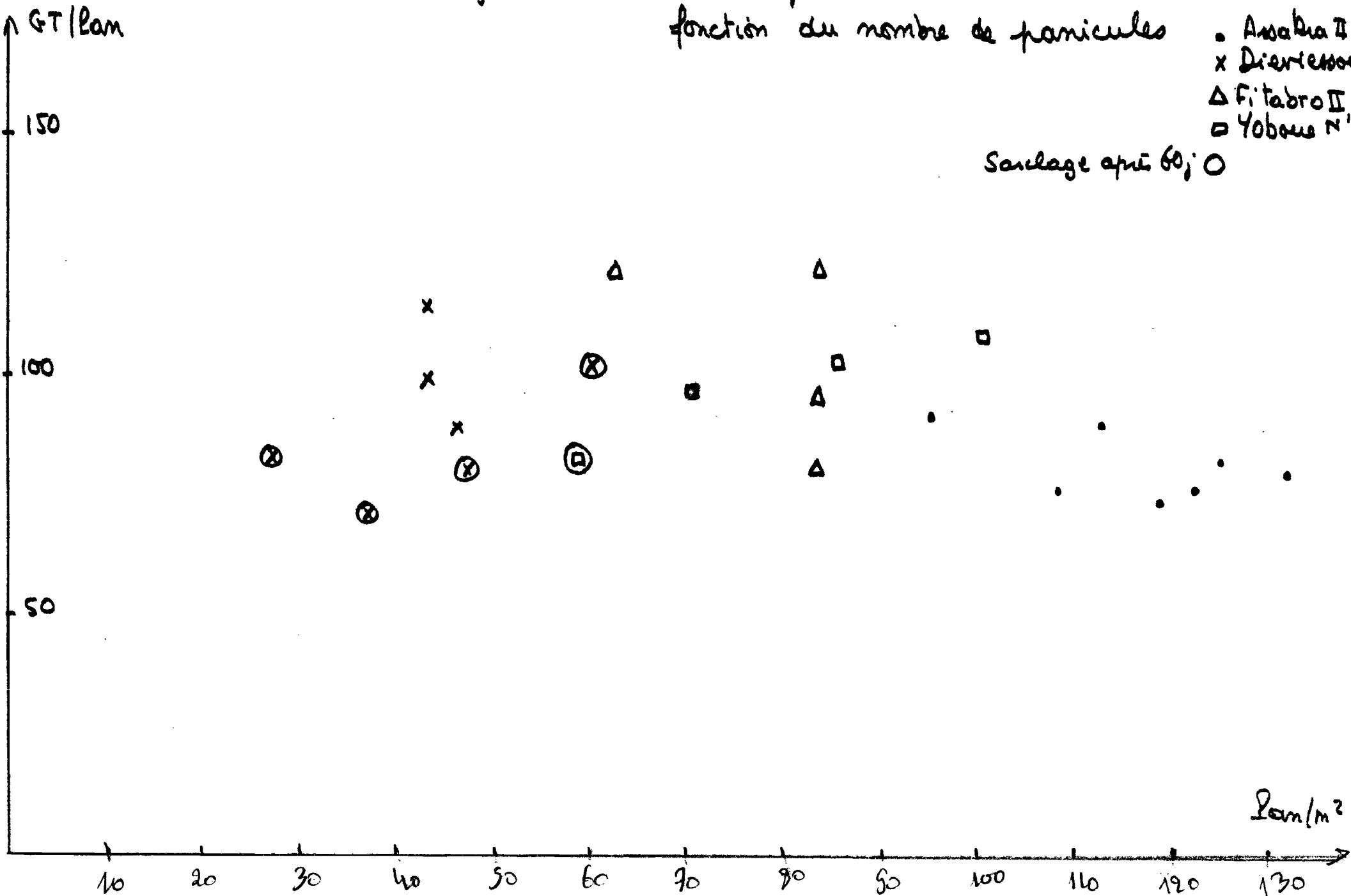


Figure 17: Relation entre le nombre de grains totaux par panicule et le poids de paille associé à une panicule. (MOROBEREKAN)

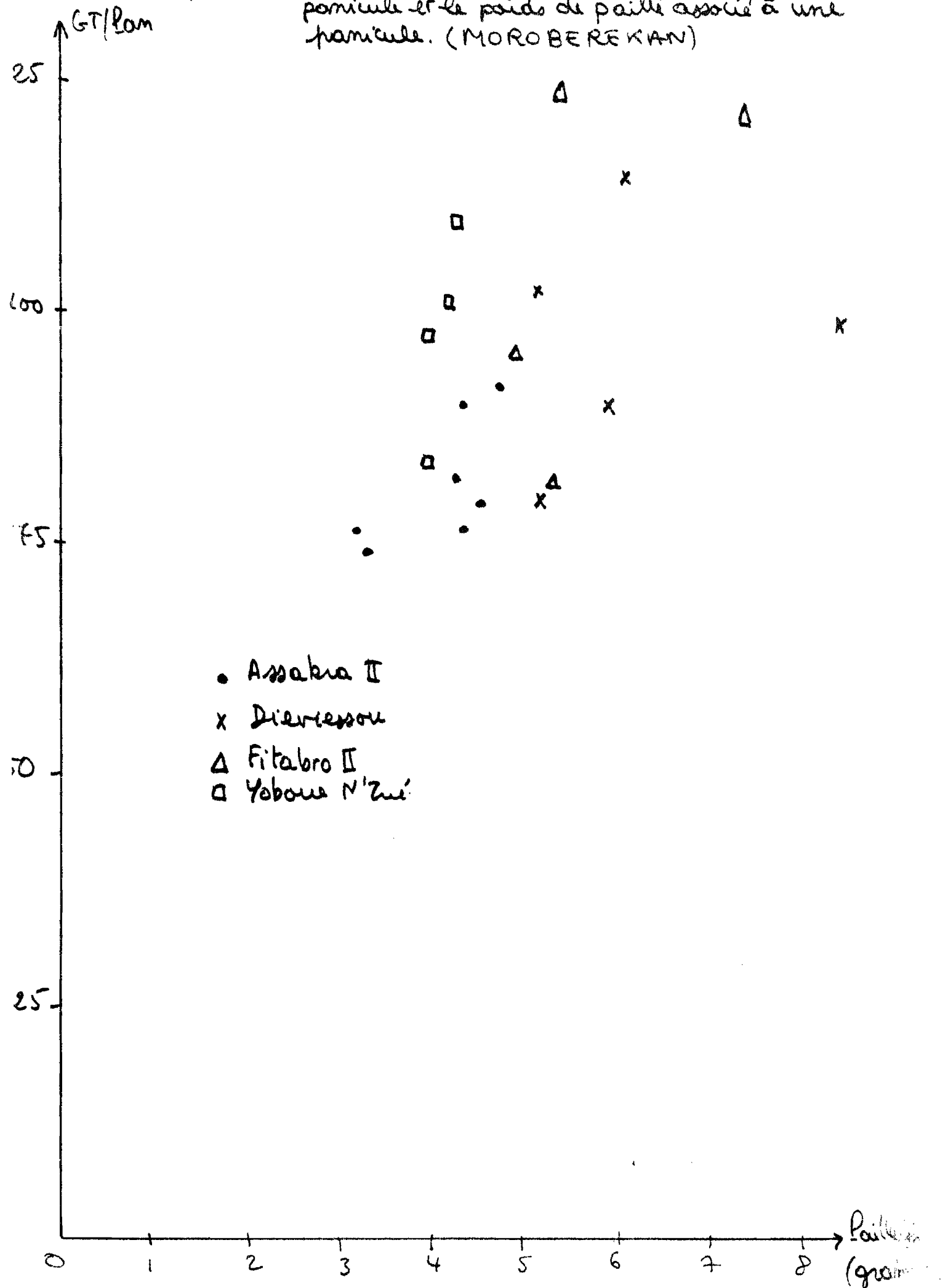


Figure 18: Relation entre le peuplement en panicules
et le nombre de grains totaux /m² à Diéviéssou
(moyennes des stations)

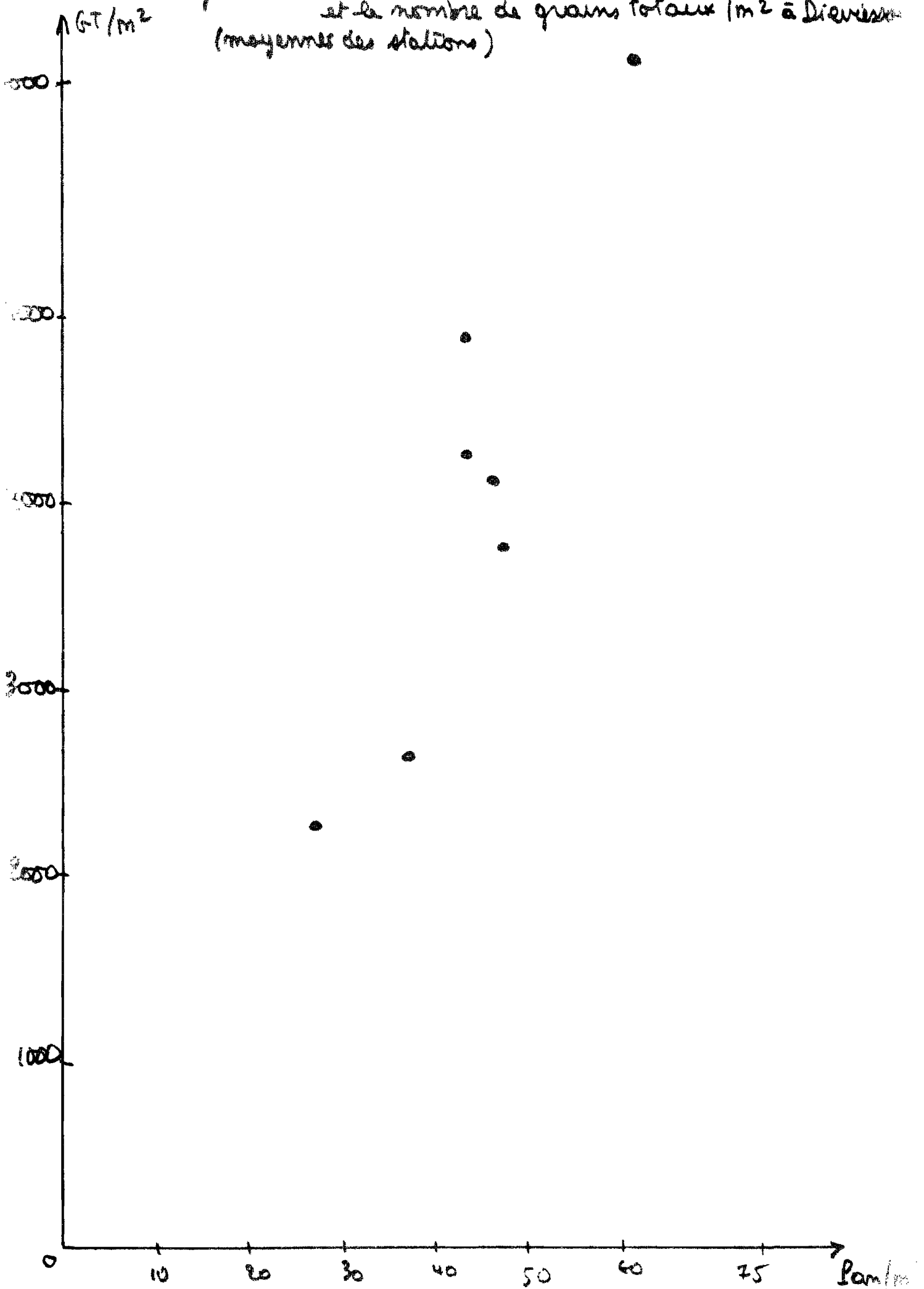


Figure 19: Relation entre le peuplement en panicules
et le poids de paille (m^2) à Diéziessou
(Moyennes des lignes)

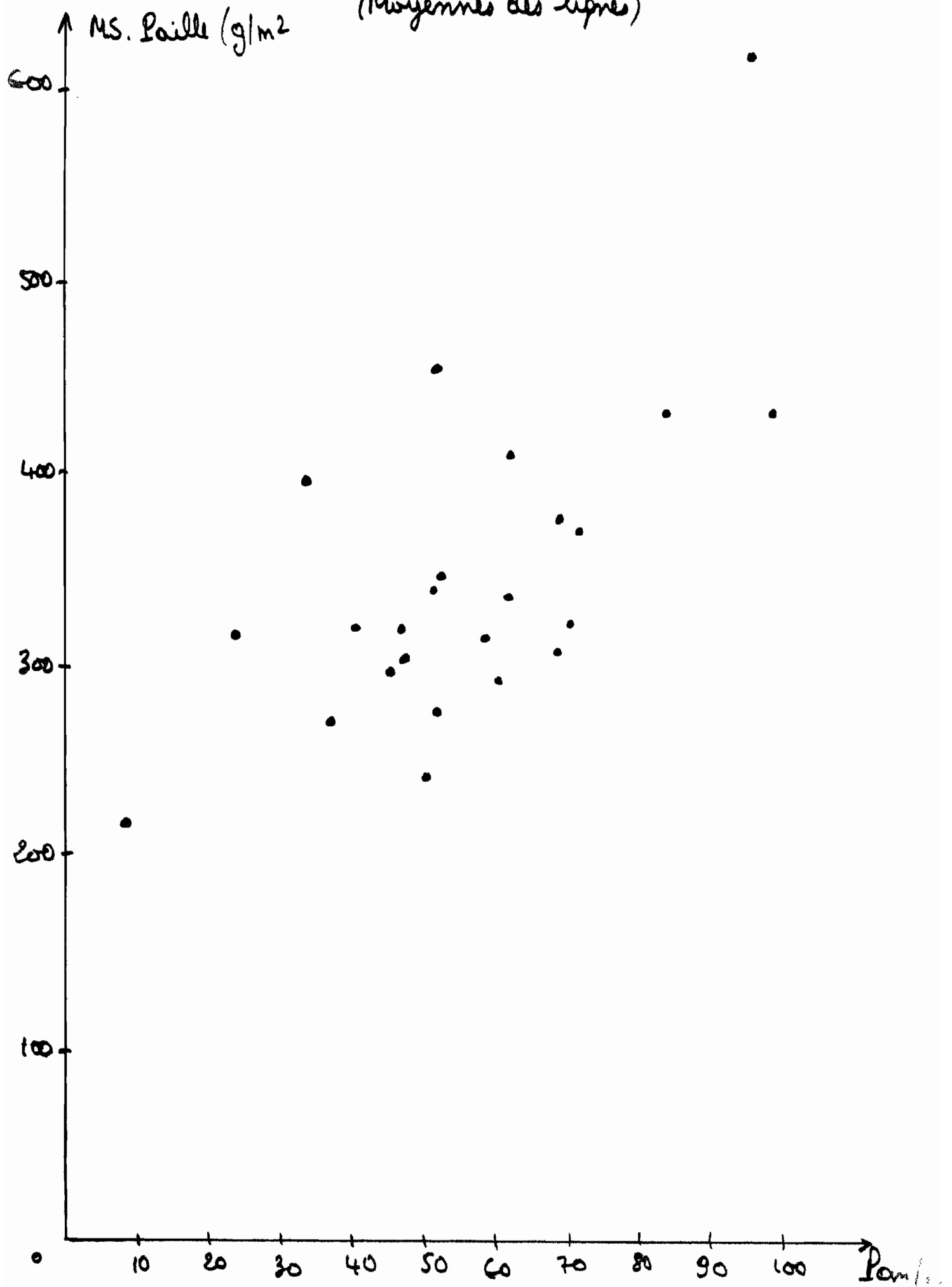


Figure 20: Relation entre le peuplement en particules et le nombre de grains totaux /m² (moyenne des stati... en MOROCCO)

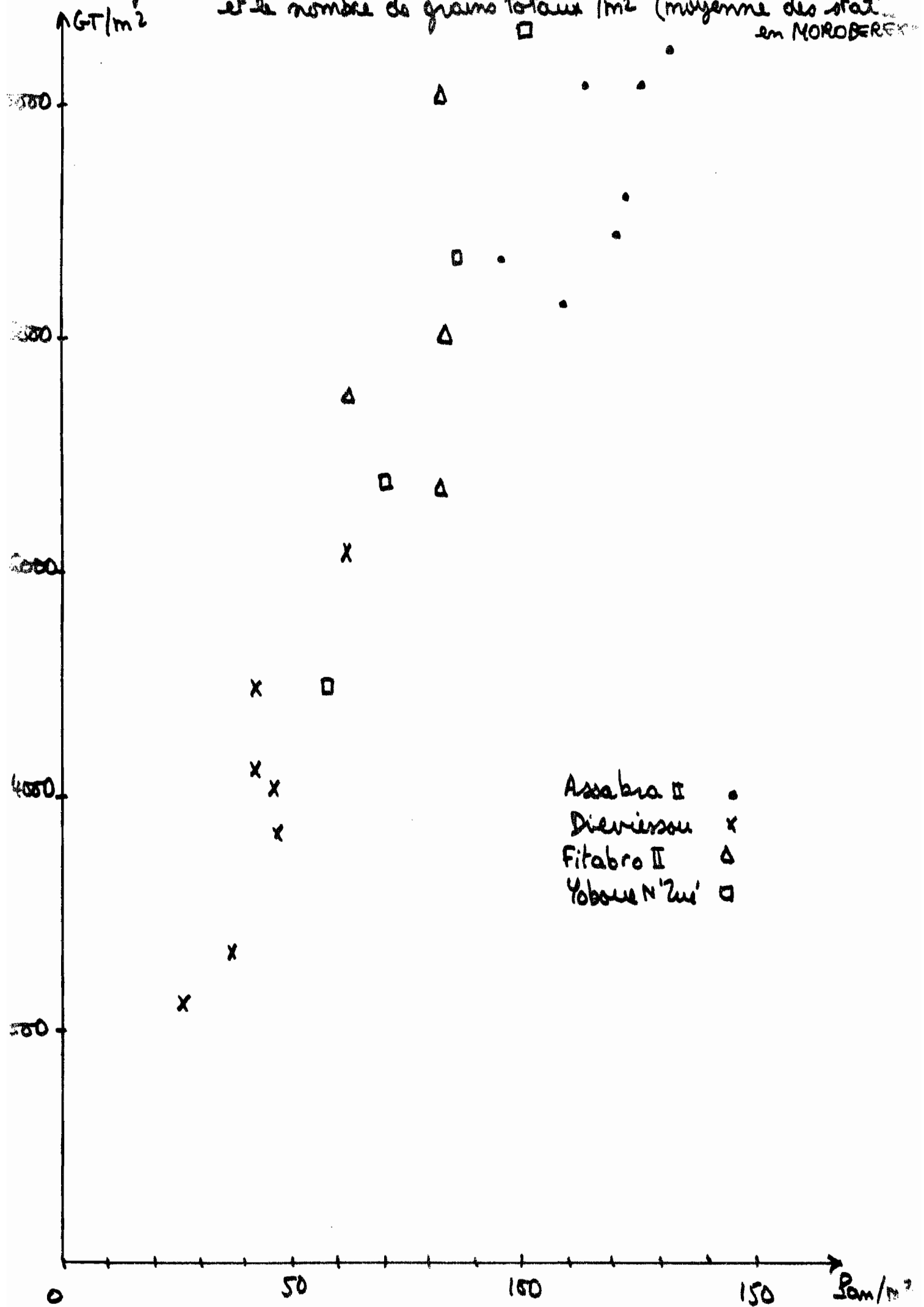


Figure 21: Relation entre le peuplement en panicules et le nombre de grains pleins par mètre carré

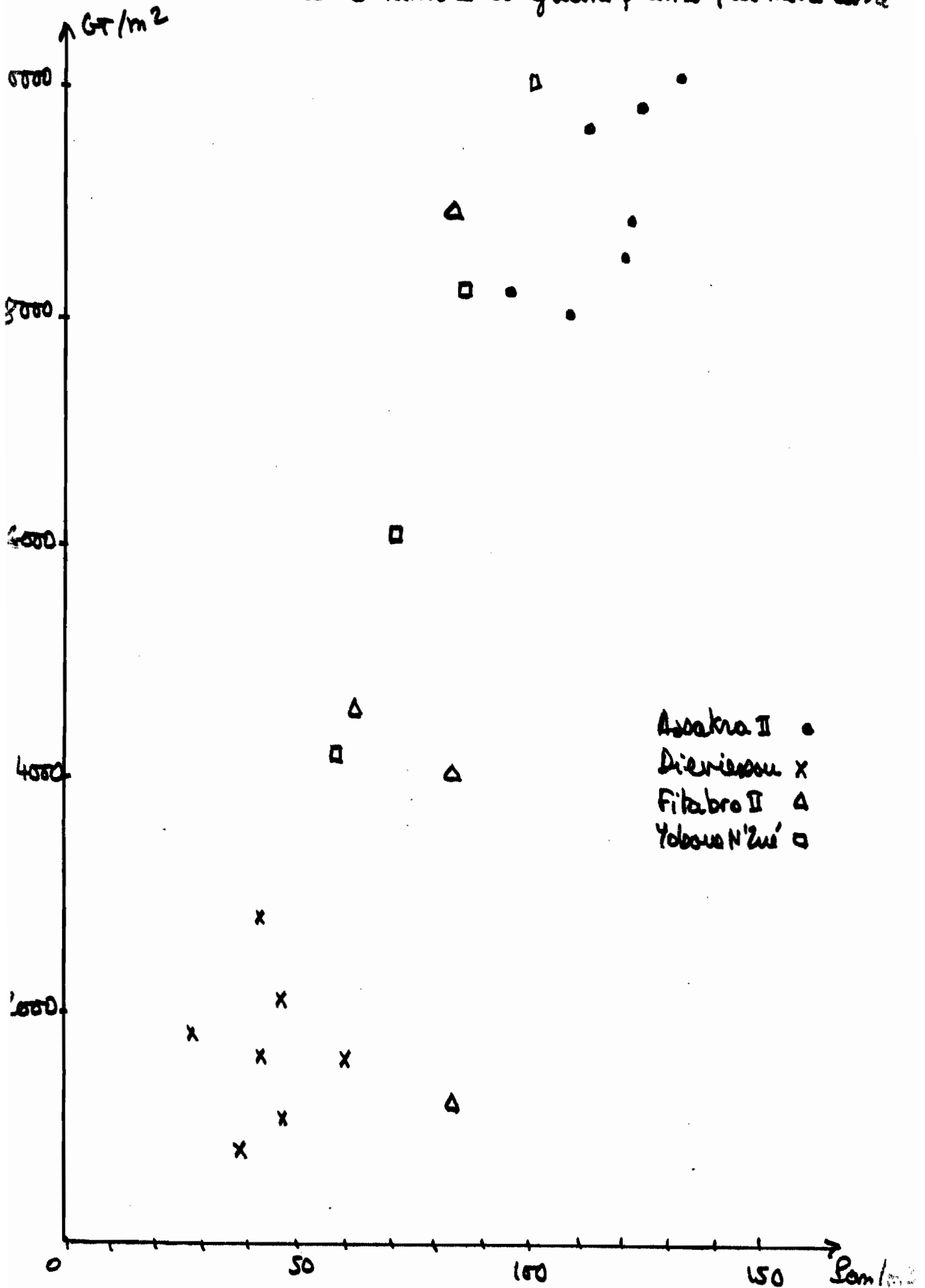


Figure 22: Relation entre le nombre de panicules
par pied et le taux de remplissage de grain
à Dierviessou

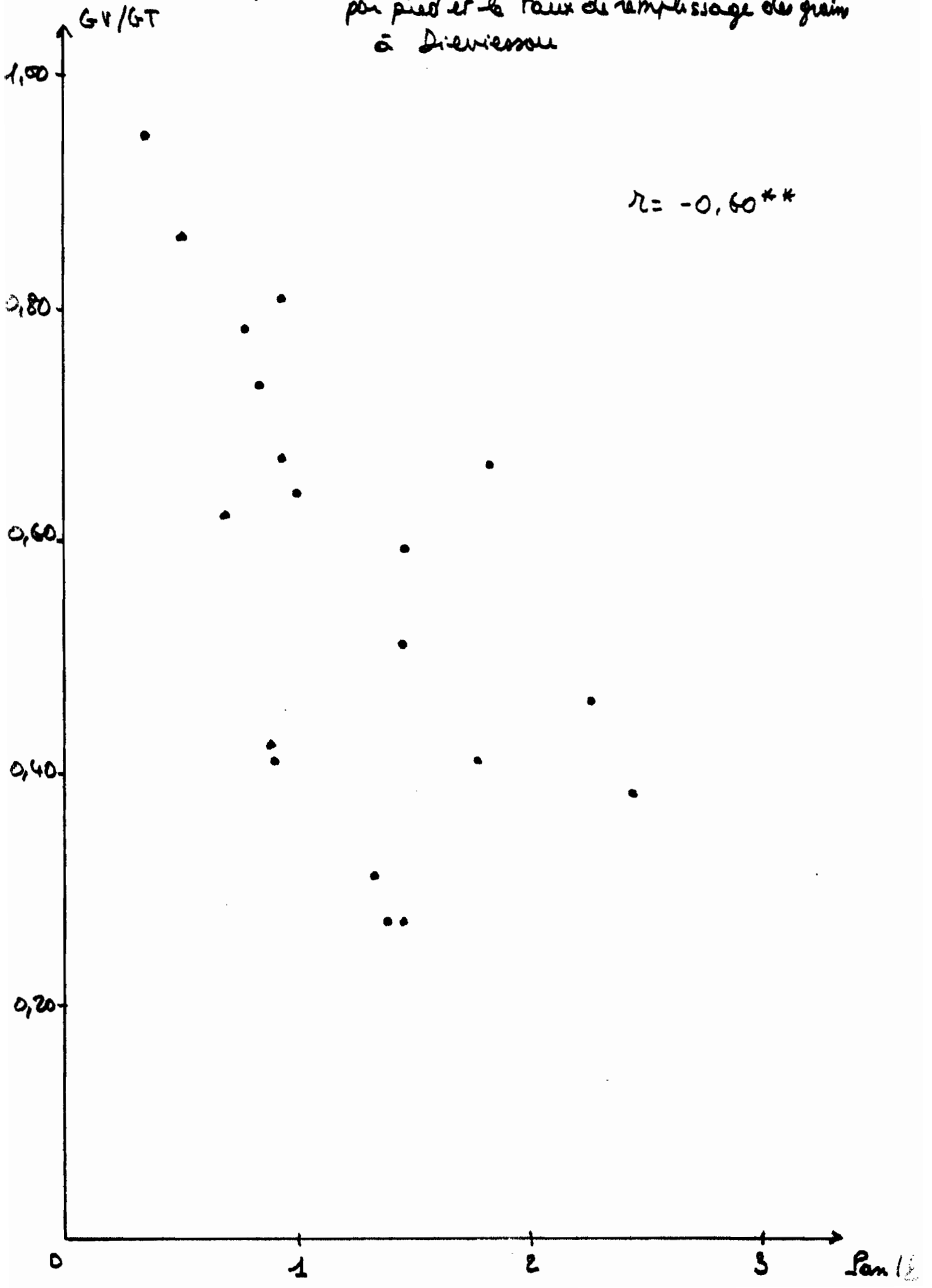


Figure 23: Relation entre l'enherbement et le nombre de panicules par pied (moyennes des stations en IGUAZE)

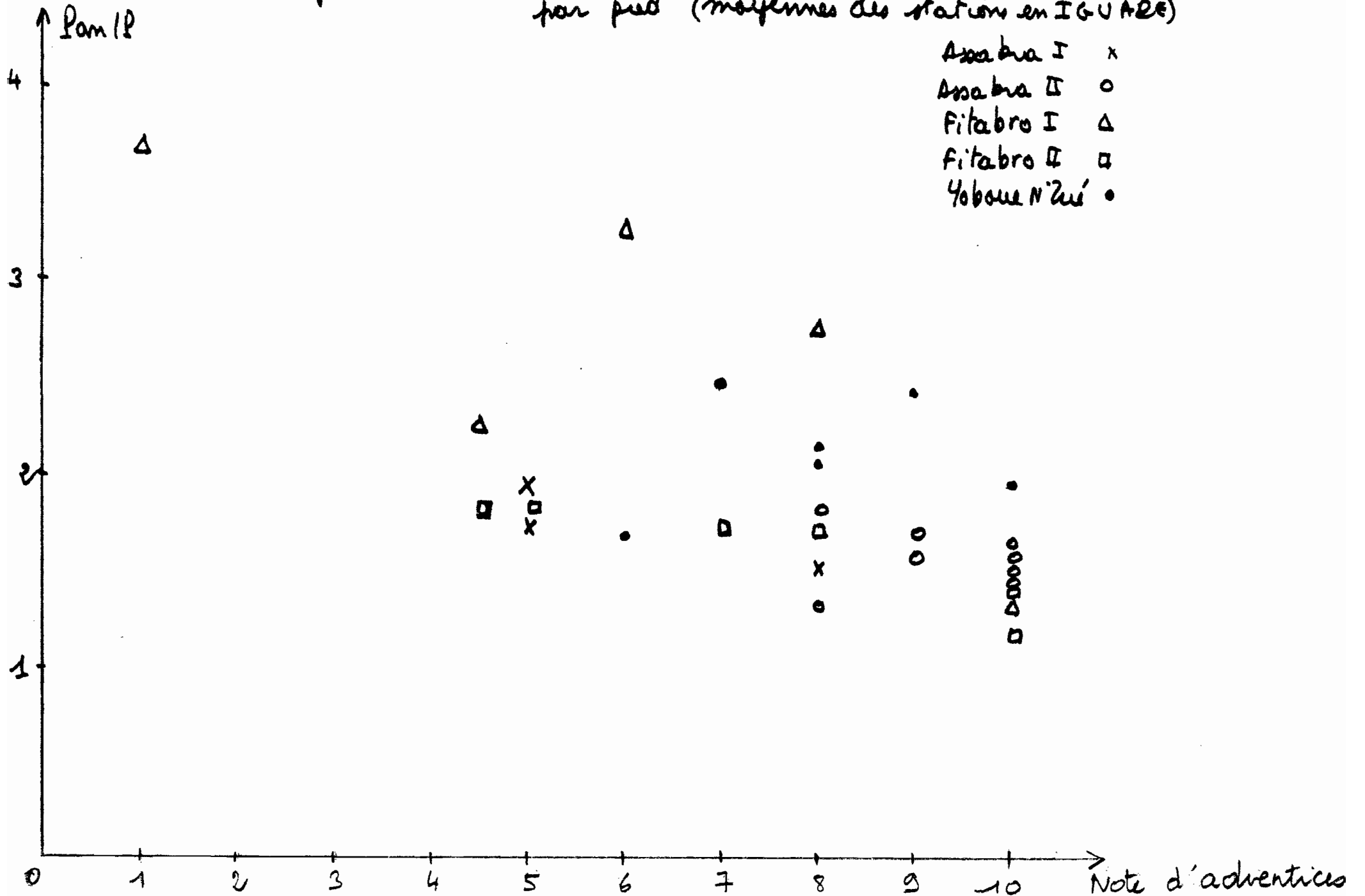


Figure 24: Relation entre le peuplement en pieds et le peuplement en panicule
(moyennes des stations en IGUAZE)

P_{am}/m^2

- x Assakra I
- o Assakra II
- Δ Fitabro I
- Fitabro II
- Yoboue N'Zul

150

100

50

10

20

30

40

50

60

P/m^2

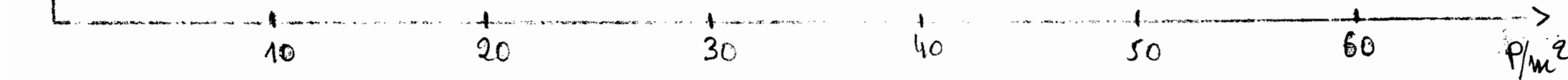


Figure 25 : Influence de l'enherbement sur le nombre de grains totaux par panicule.

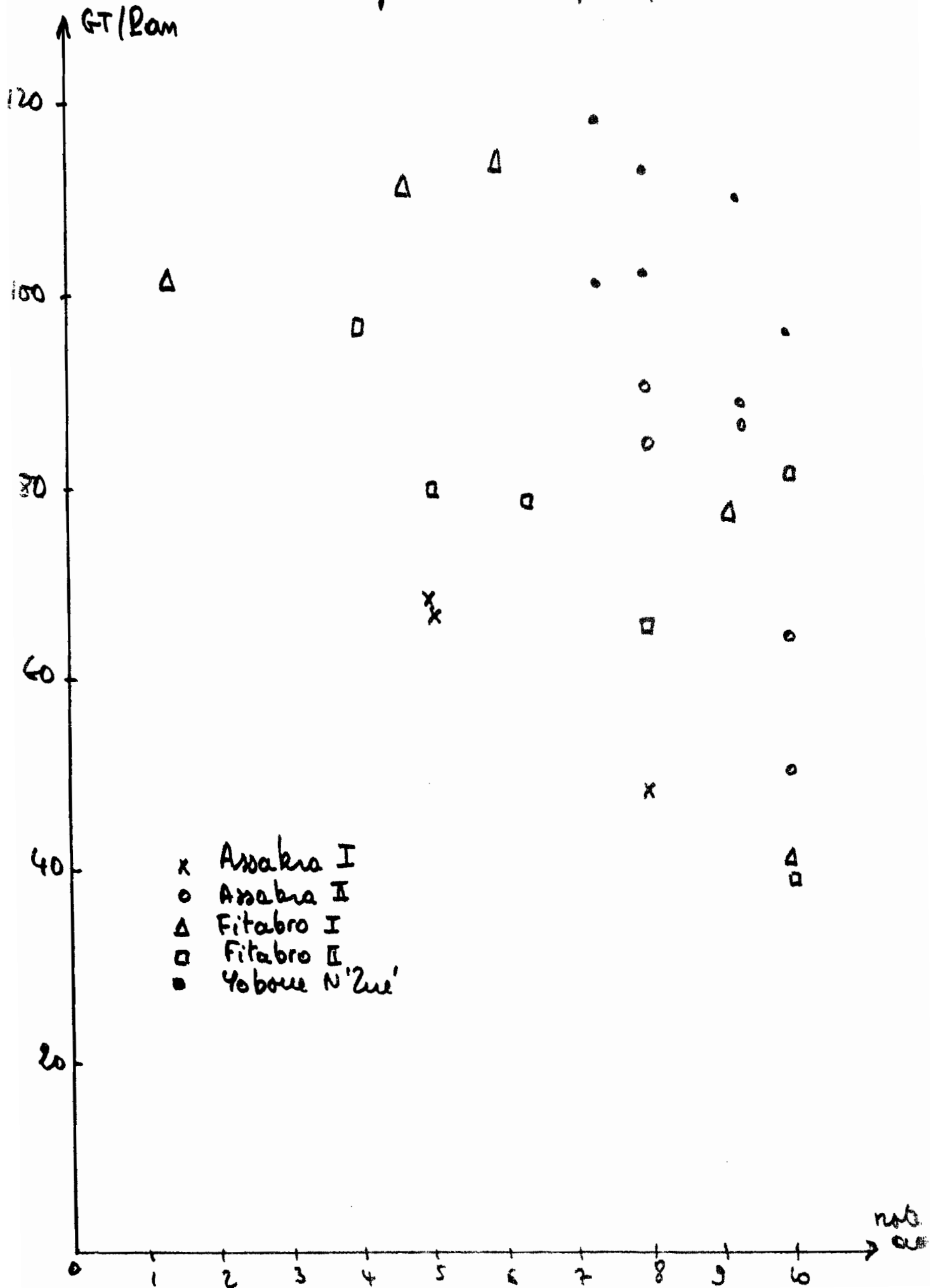


Figure 26: Relation entre le nombre de grains formés par panicule et le poids de paille associé à une panicule. (Iguaze)

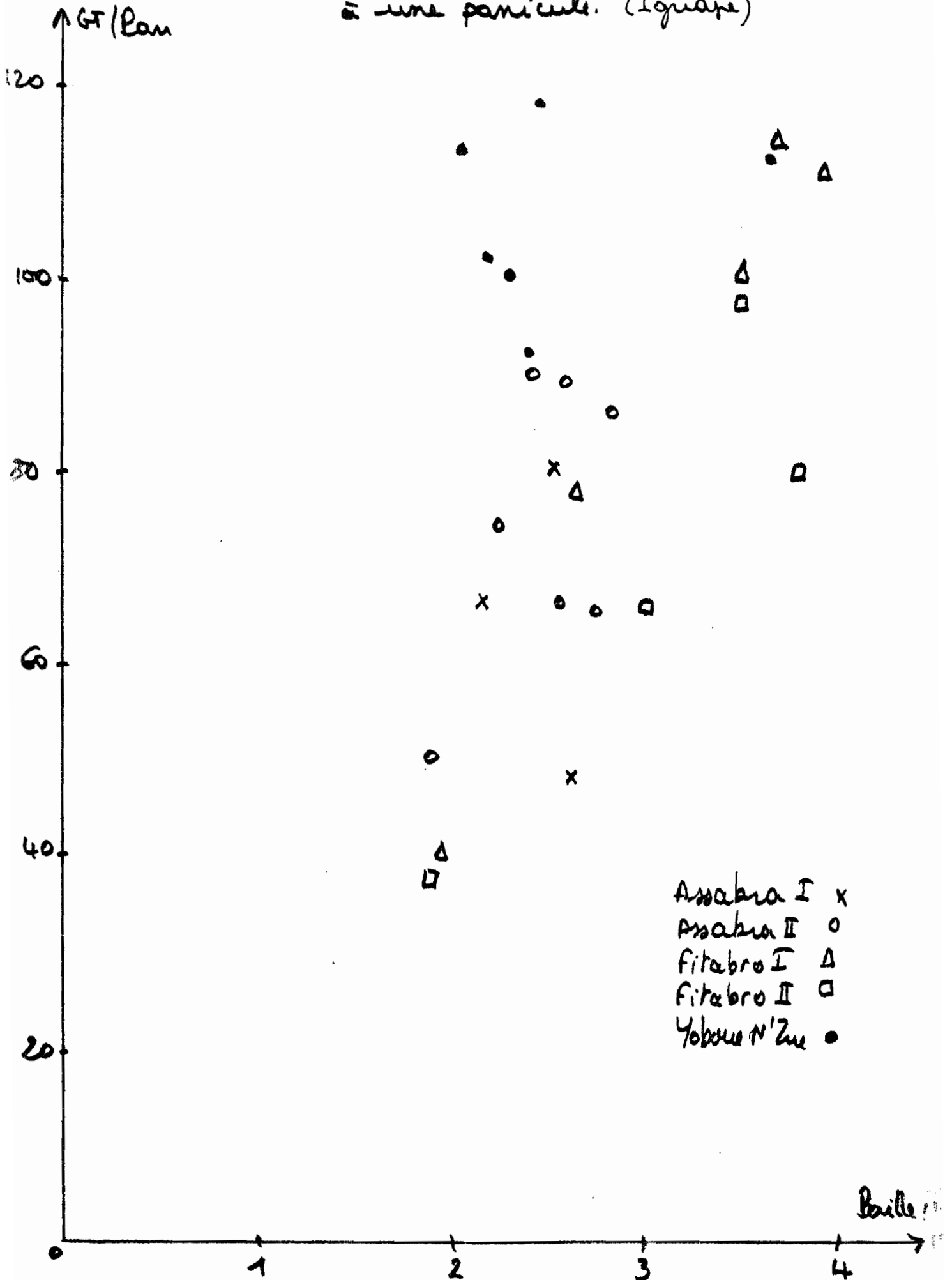


Figure 27: Relation entre le nombre de panicules
et le nombre de grains formés par panicule

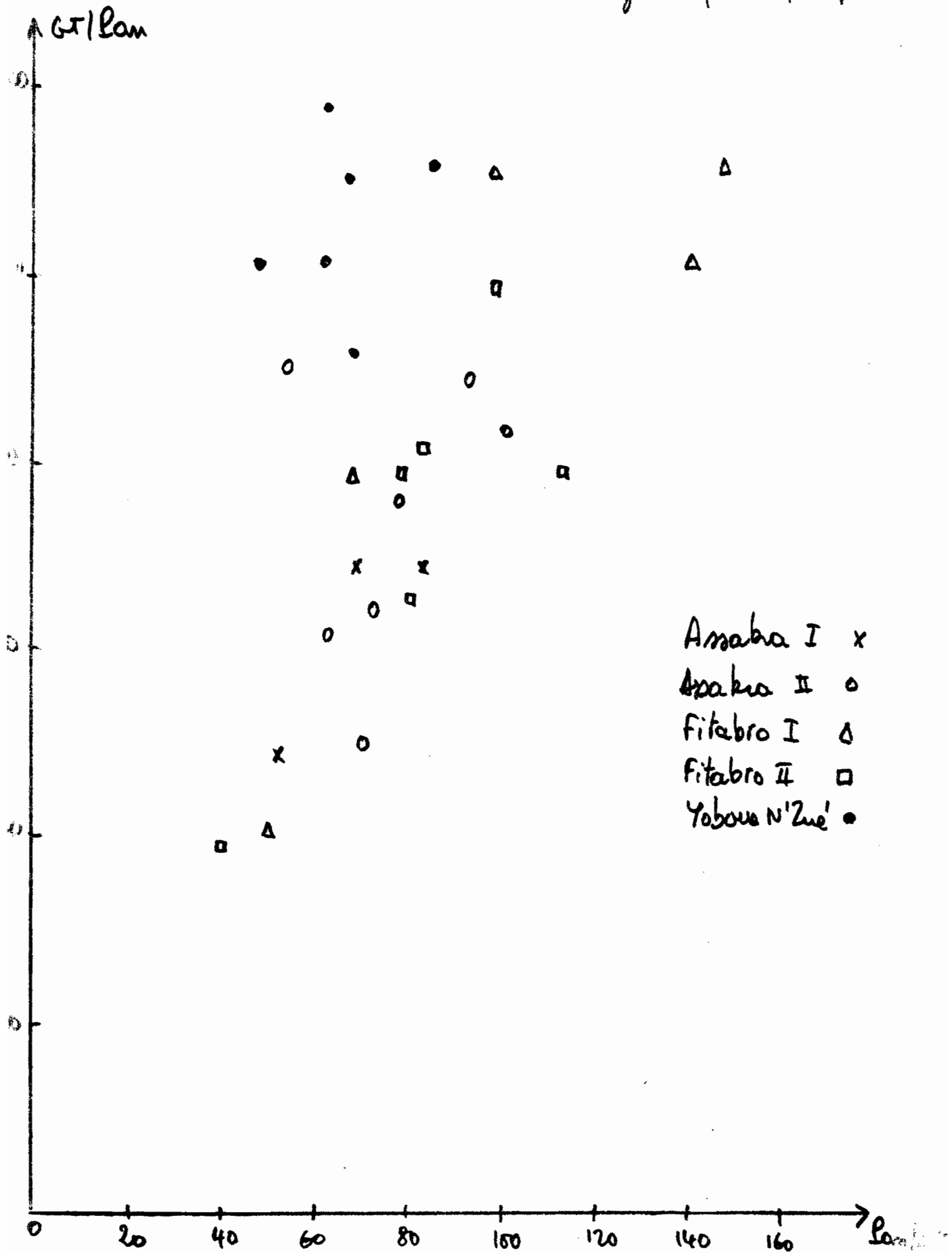


Figure 28: Poids de grains pleins par panicule et
 taux de remplissage des Panicules
 902-1 .
 902-2 x

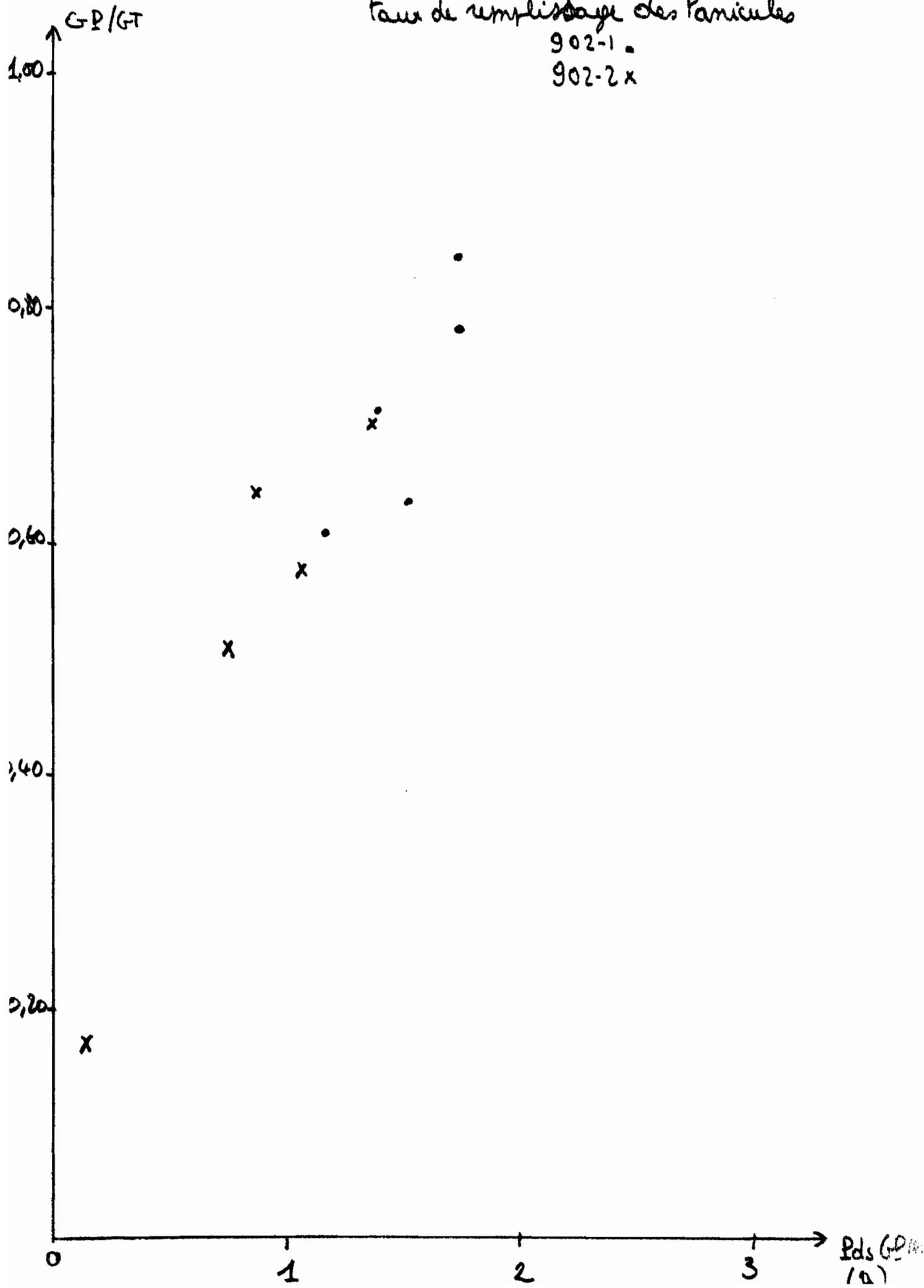
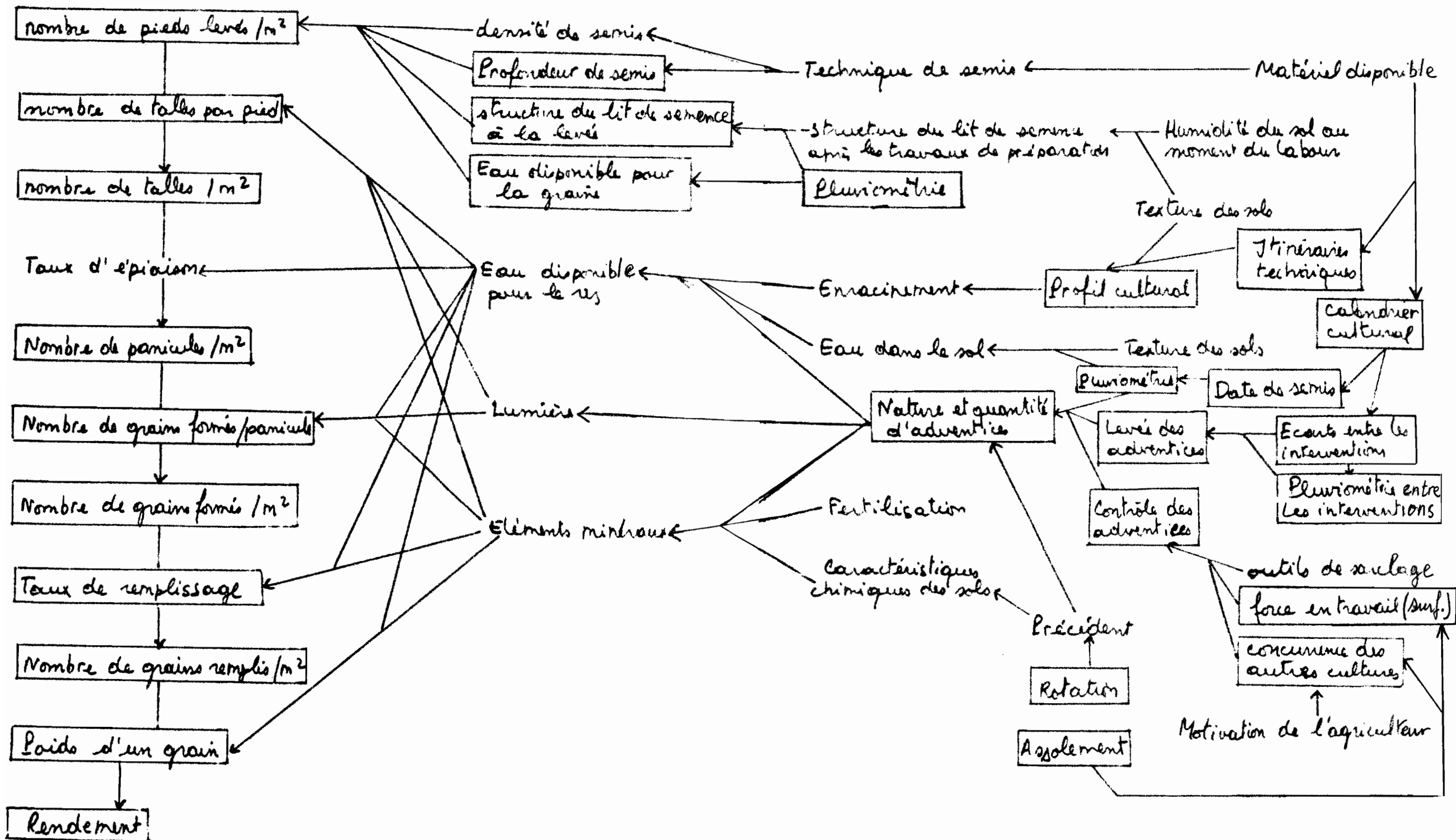


Figure 29: conditions affectant les différentes phases de l'élaboration du rendement (MOROBÈREKHA)

Composante	ASSAKRA II	FITABRO II	DIÉVIÉSSOU	YOBOUEN'ZUR
Nb pieds /m ²	73,2	43,5	41,9	50,9
Nb panicules /m ²	115,4	83,1	44,4	84,5
G.T. /Panicule	80,9	109,5	101,7	103,4
G.P. /Panicule	77,2	77,5	56,1	94,6
Poids 1000 GP	28,1	23,4	22,8	27,2
Rendement (Qx/ha)	25,0	16,1	4,3	21,3
Observations	<p>Pleuriosmètrie favorable surtout le cycle. Peuplement élevé en pieds et en panicules</p>	<p>Pleuriosmètrie favorable en phase de tallage puis de maturation : mauvais remplissage des grains et poids de 1000 GP faible. Peuplement en pieds faible, compensé par un nombre de panicules par pied plus fort qu'à Assakra II et un nombre de grains par panicule important. En conditions pleuriosmétiques favorables en fin de cycle, le rendement aurait été d'environ 23 Qx/ha.</p>	<p>Pleuriosmètrie défavorable au moment de l'épiaison : nombreuses talles sans panicules et faible remplissage des grains. Peuplement en pieds faible. Les compensations n'ont pu jouer en raison des conditions hydriques.</p>	<p>Pleuriosmètrie favorable au tout le cycle. Le rendement est essentiellement limité par le nombre de pieds, et par l'absence de compensations en cours de tallage.</p>

* pour les stations sèches précédemment.

Figure 30: Schéma de l'élaboration du rendement du riz



Les paramètres pris en compte au cours de notre étude sont encadrés.

FIGURES SUR LE COTONNIER.

N° des figures	Titres
1	: Diagramme des peuplements à la levée.
2	: Distribution des intervalles entre pieds à la récolte
3	: Histogrammes des rendements parcellaires.
4	: Rendements et date d'apparition du premier déficit hydrique.
5	: Rendements et nombre de jours de déficit hydrique pendant 150 jours après le semis.
6a	: Nombre de pieds et nombre de capsules par pieds.
6b	: Nombre de pieds et rendement.
6c	: Rendement et poids de coton par pied.
6d	: Rendement et nombre de capsules par station.
6e	: Rendement et poids d'une capsule.
7	: Représentation logarithmique du rendement et de ses composantes.
8	: Rendement et note d'adventices.
9	: Nombre de capsules et note d'adventices.
10	: Poids d'une capsule et note d'adventices.

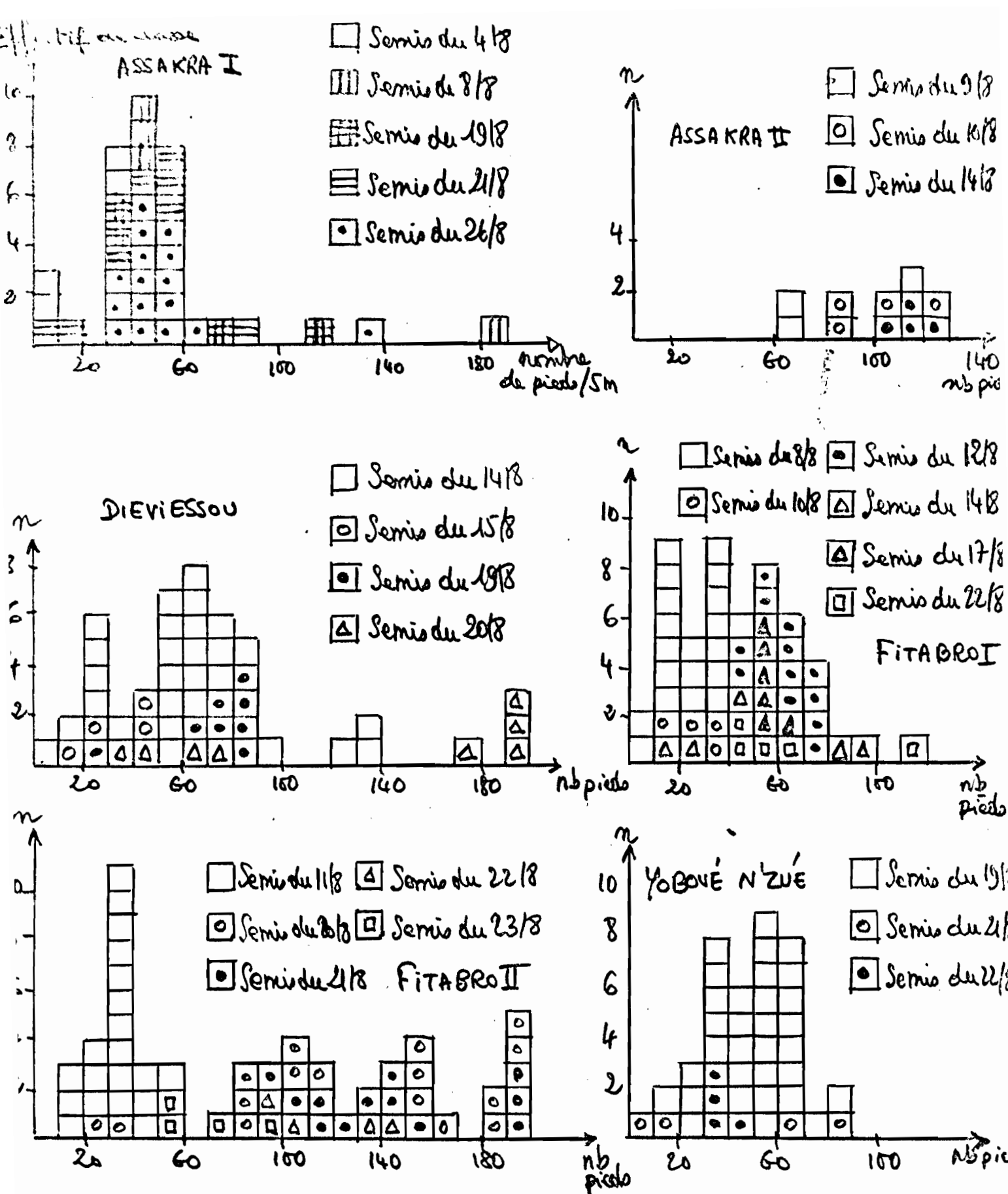
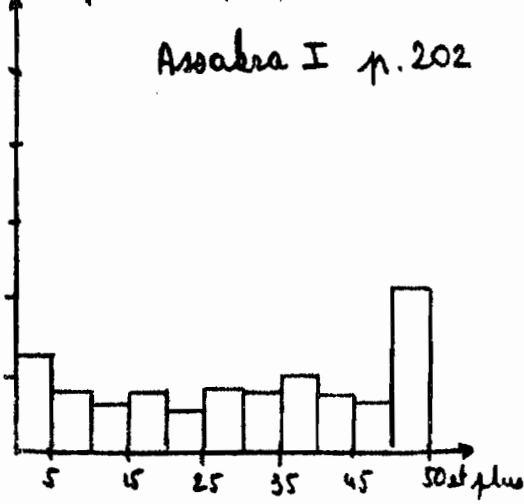


Figure 1: Histogrammes des peuplements observés à la levée selon la date de semis

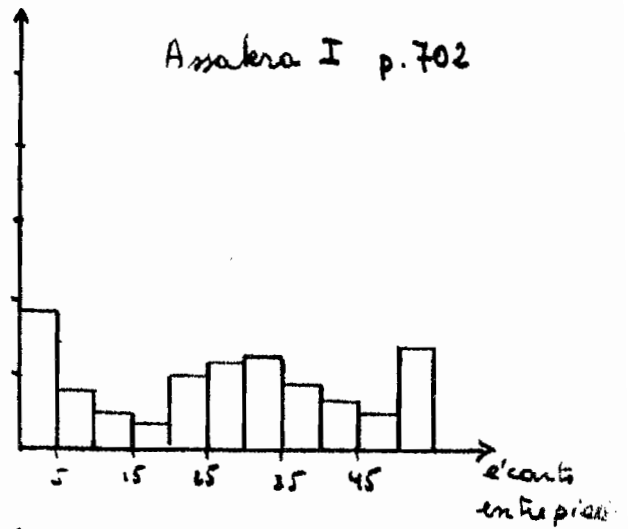
Fréquence (%)

Assakra I p. 202

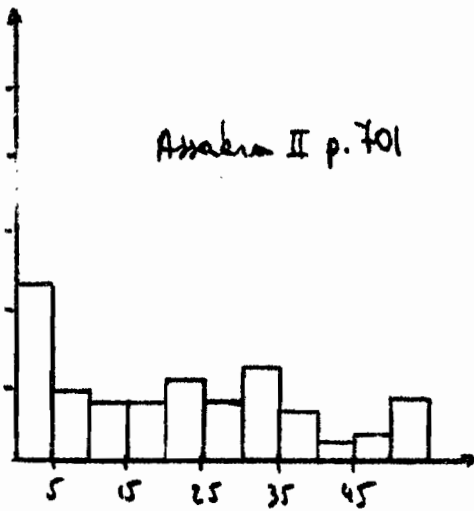


50

Assakra I p. 702

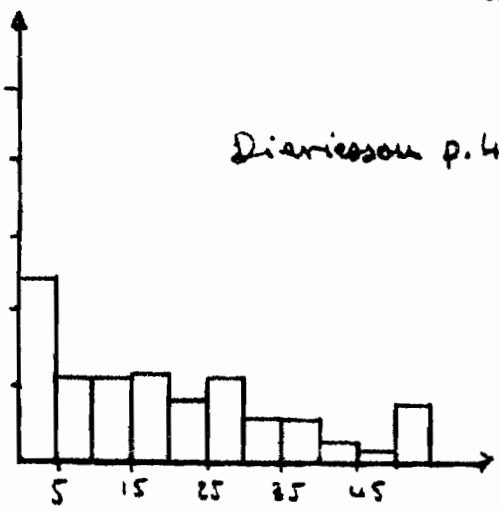


Assakra II p. 701

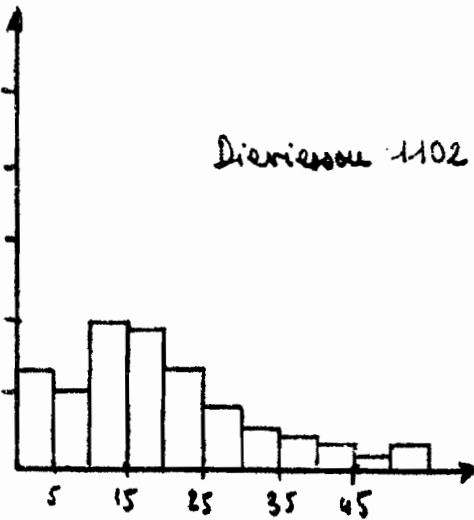


50

Diarieosou p. 401

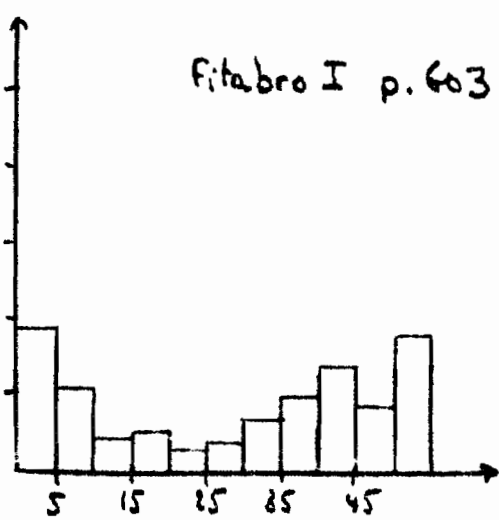


Diarieosou 1102



50

Fitabro I p. 603



Fitabro I p. 902.

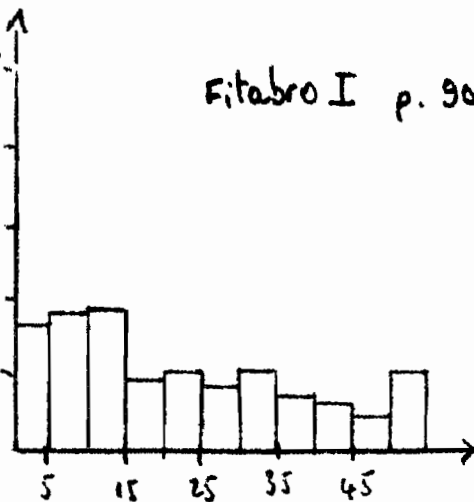


figure 2: Distribution des intervalles entre pieds à la récolte

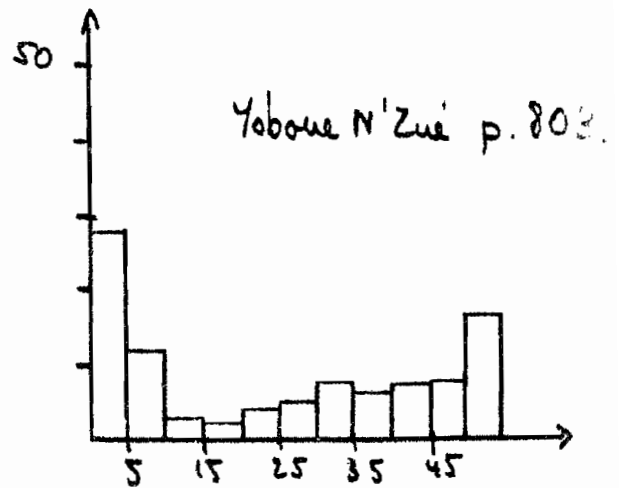
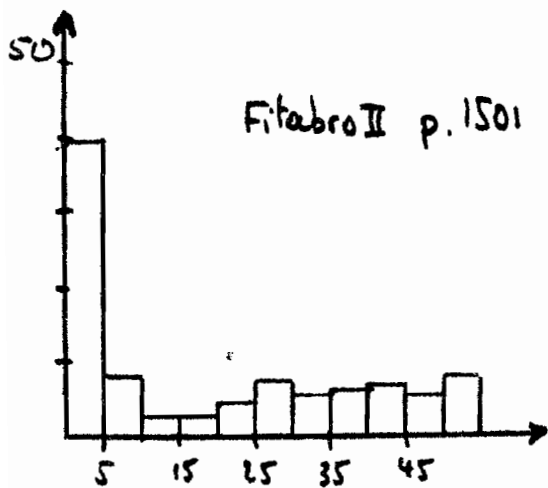
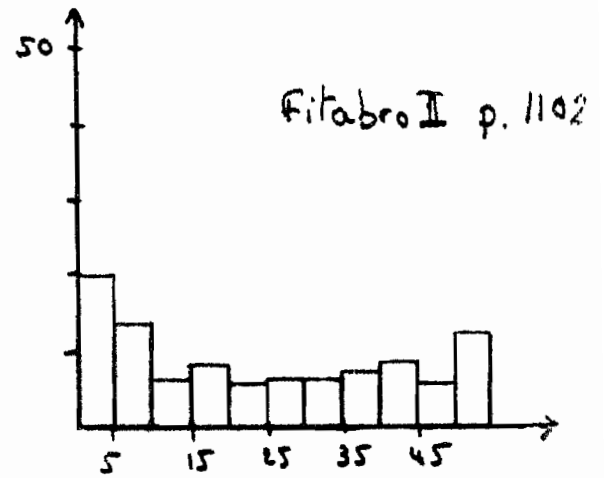
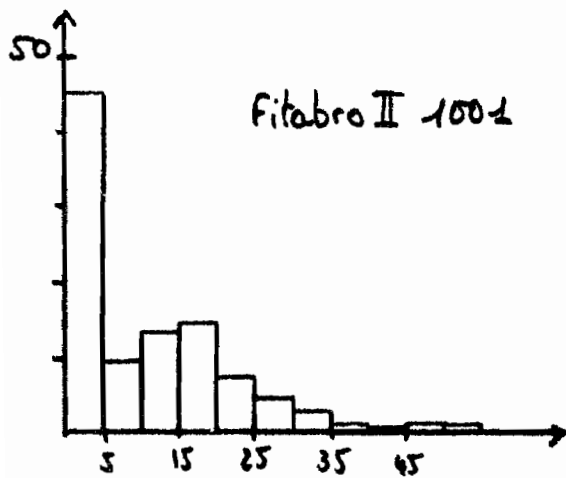
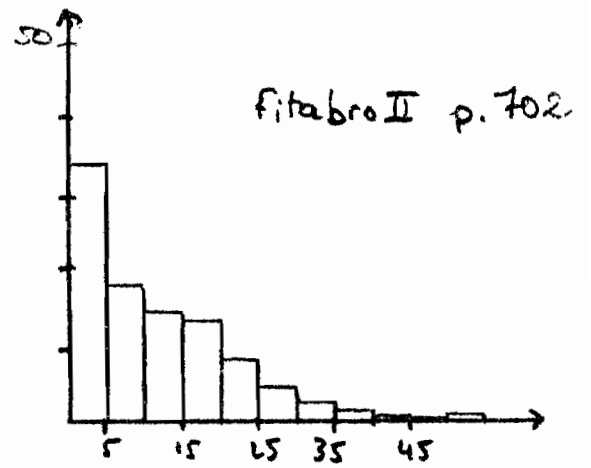
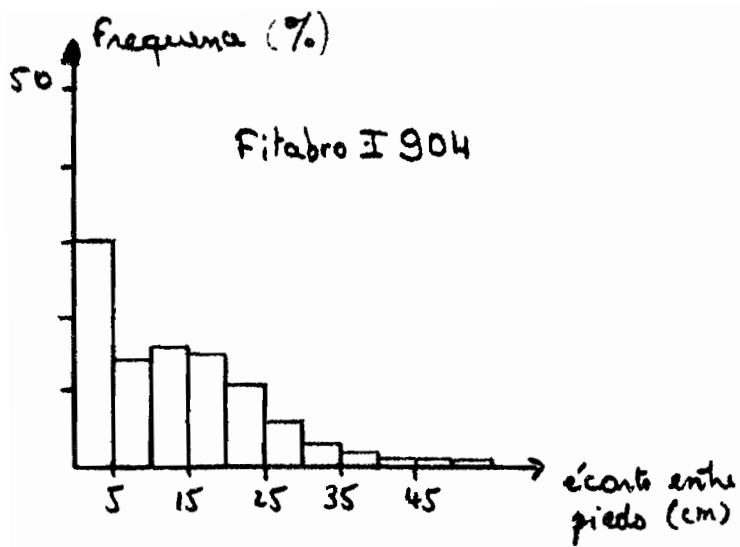
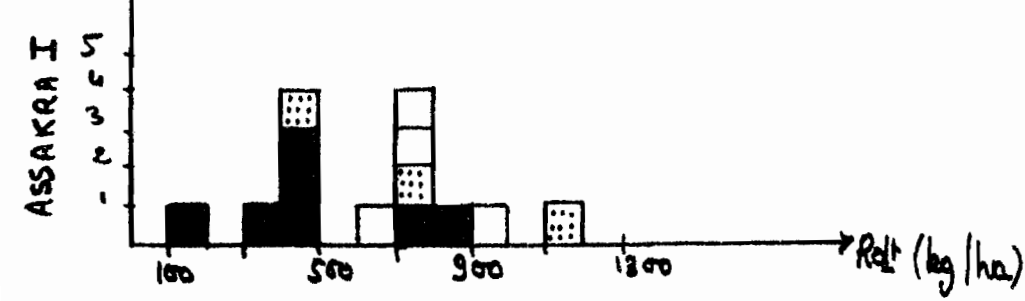


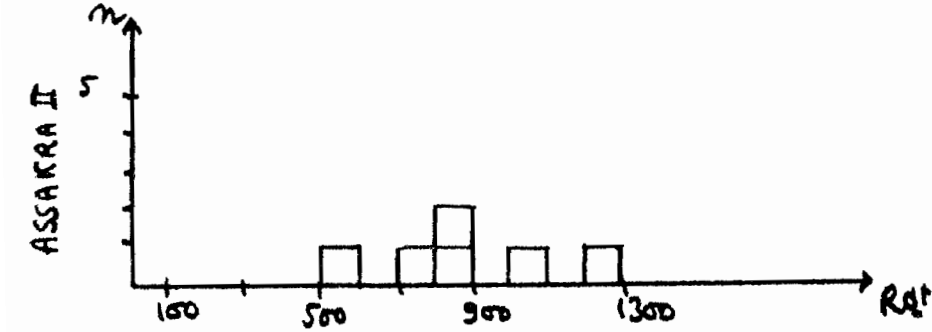
Figure 2 (suite et fin)

Figure 3: Histogramme des rendements parcelles

factif de classe



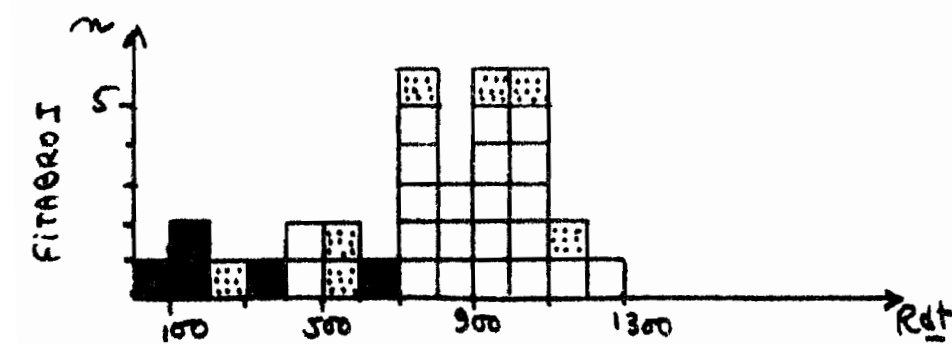
- Semis des 4, 8 et 12 Août
- ▤ Semis des 19 et 21 Août
- Semis du 26 Août



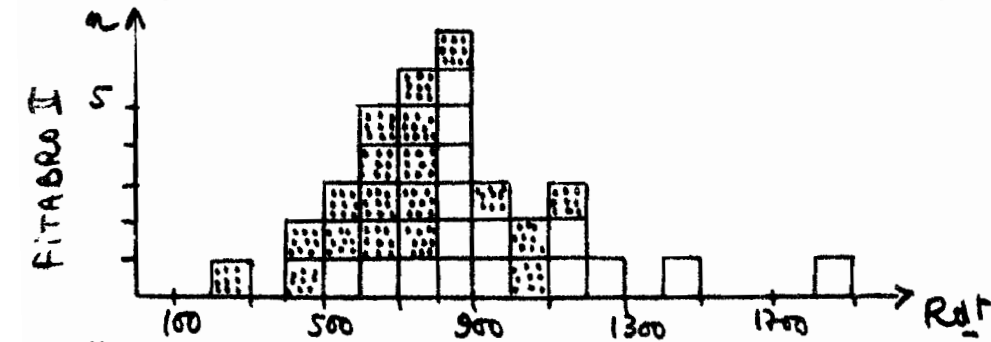
- Semis des 9, 10 et 14 Août



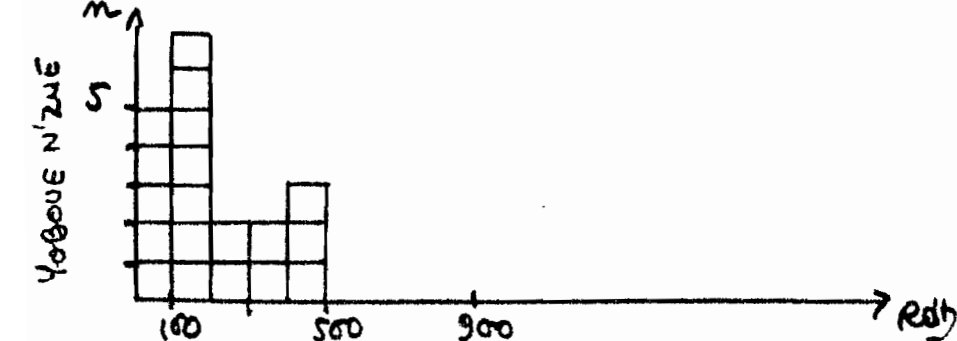
- Semis des 14 et 15 Août
- ▤ Semis des 19 et 20 Août



- Semis des 8, 9, 10 et 12 Août
- ▤ Semis du 14 Août
- Semis des 17 et 22 Août



- Semis du 11 Août
- ▤ Semis des 21, 22, 23 Août



- Semis des 21 et 22 Août

Figure 4: Rendements et date d'apparition du premier deficit hydrique

- Ass. I ★ Fit. I
- Ass. II △ Fit. II
- * Drev. □ Yob.

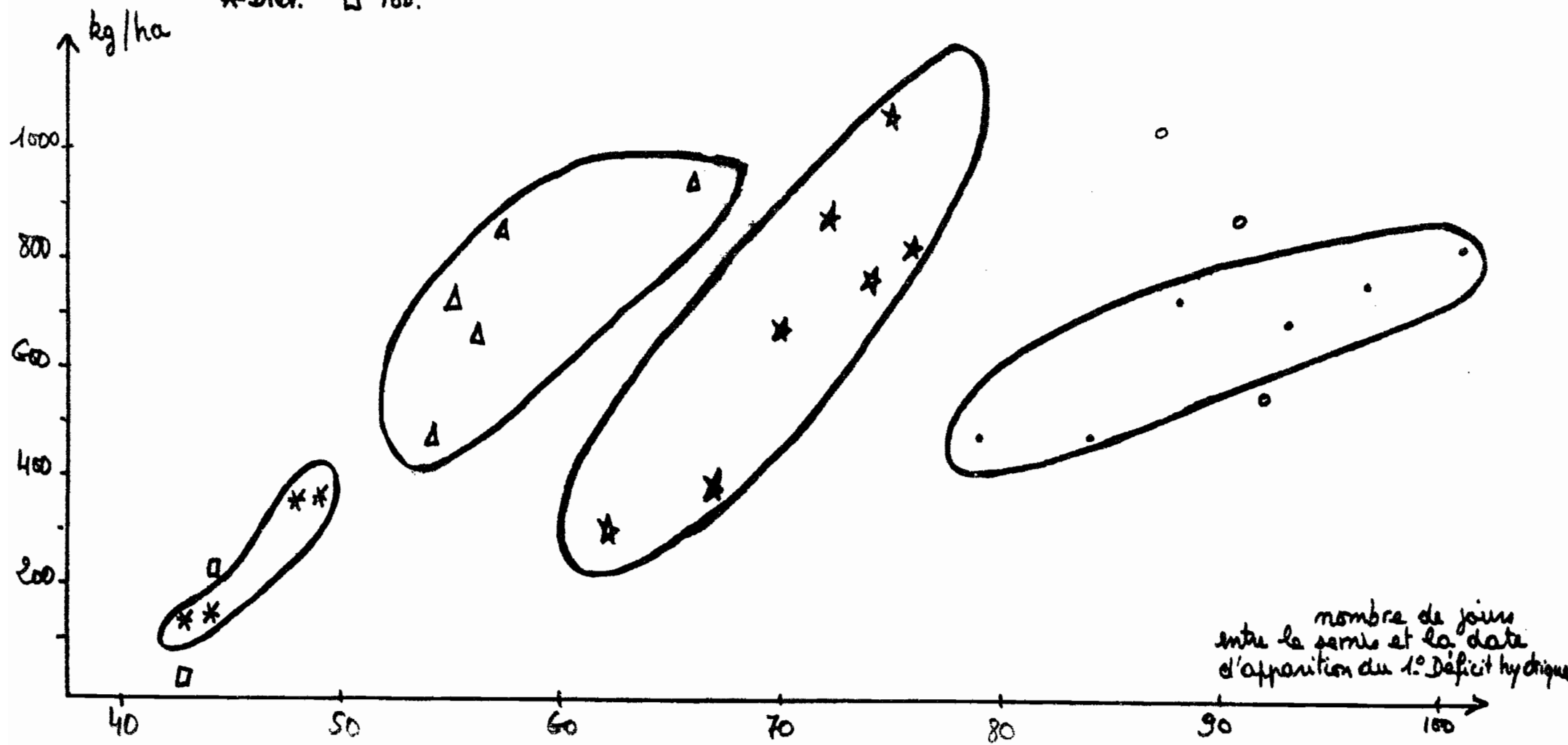


Figure 3. Rendement en kg/ha en fonction du déficit hydrique pendant 150 jours après semis.

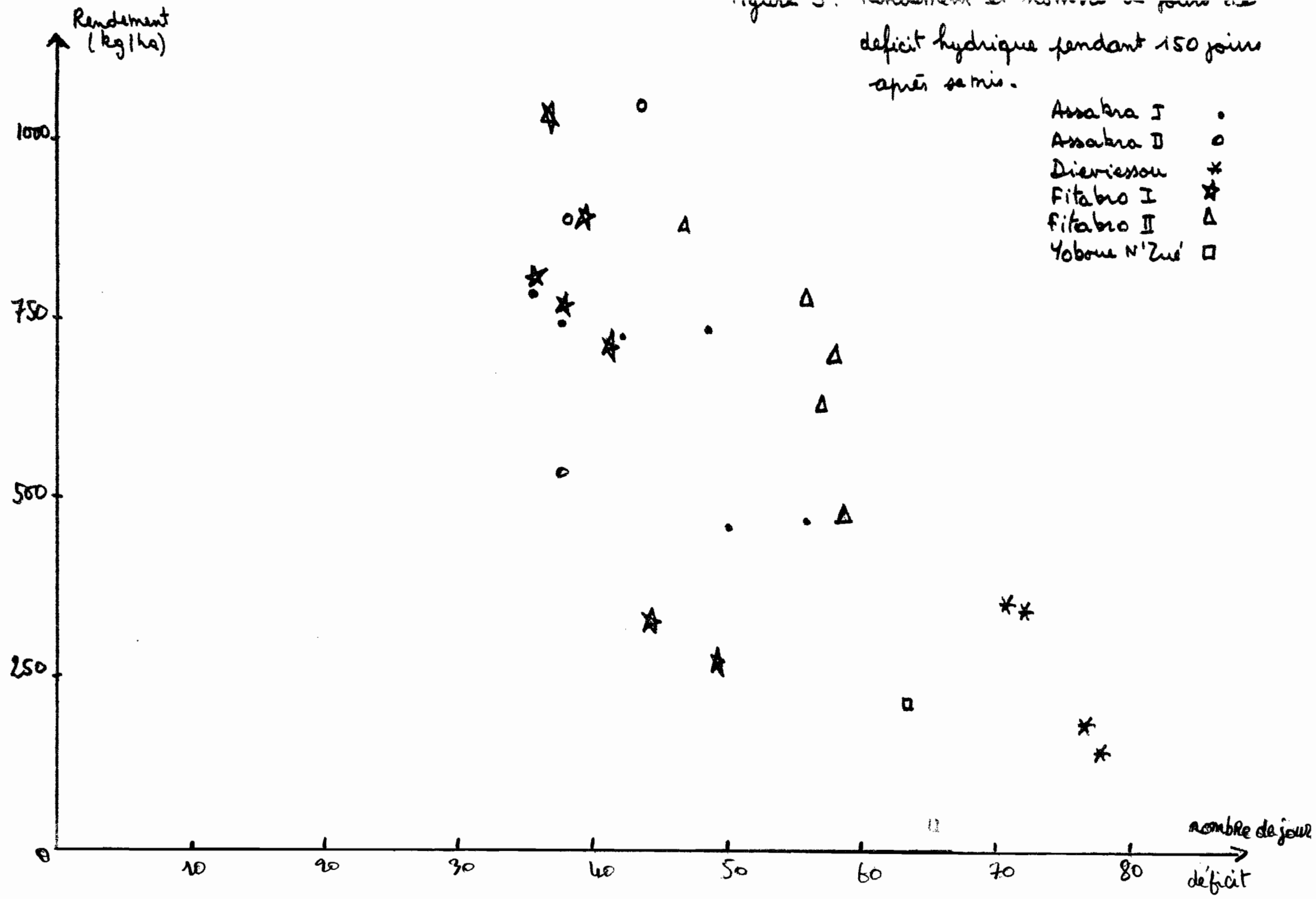


Figure 6a: Relation entre le nombre de pieds et le nombre de capsules/pied

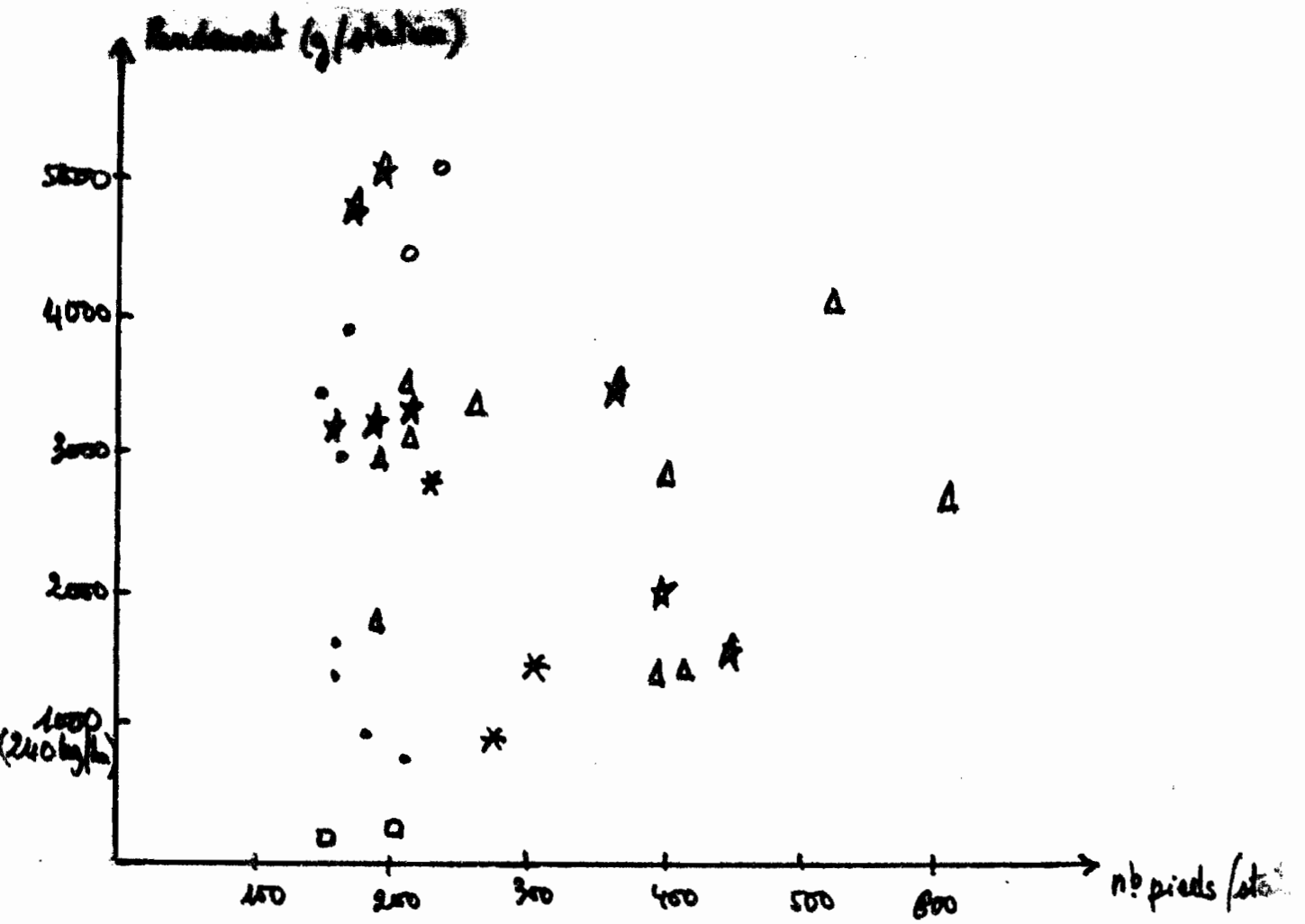
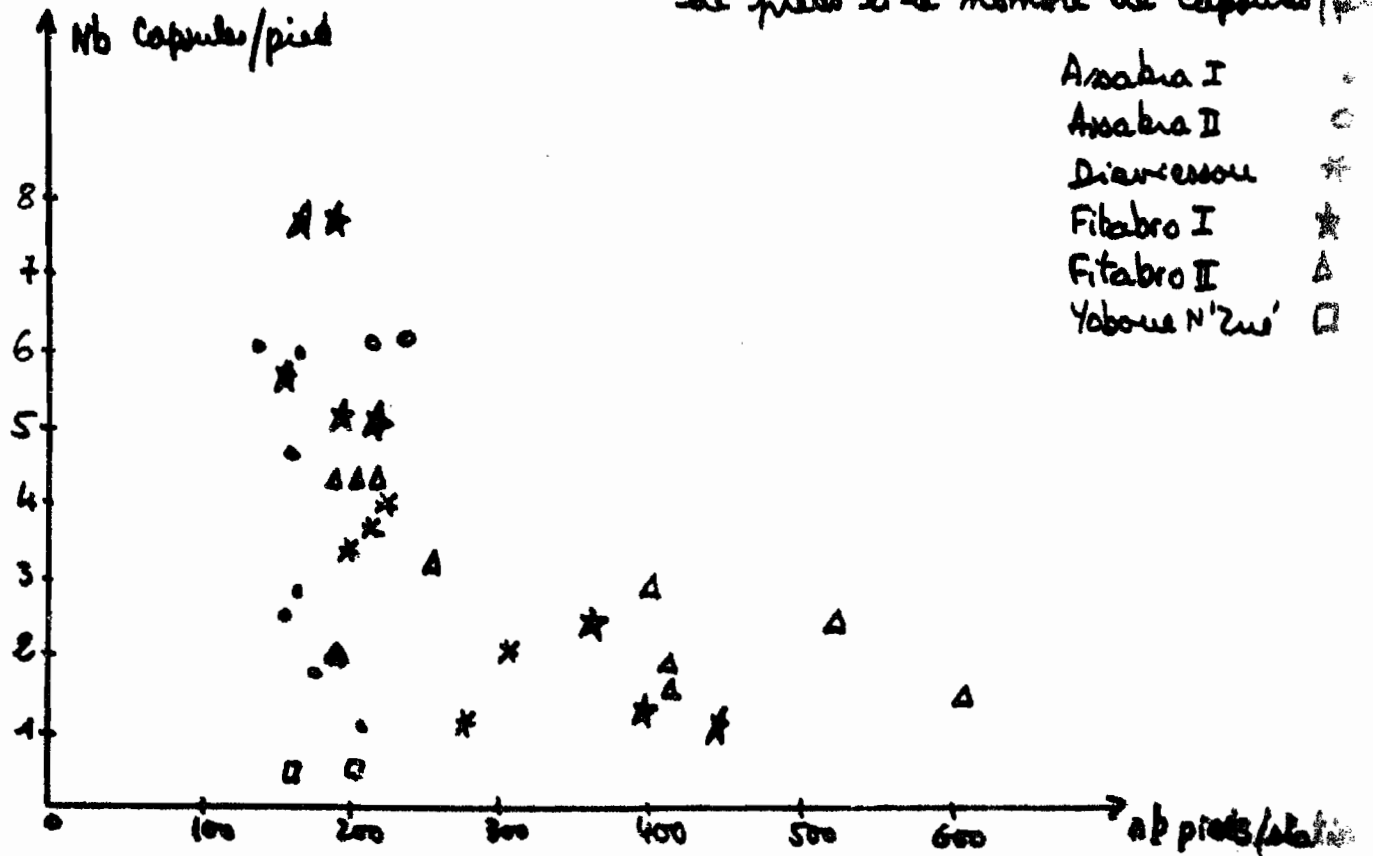
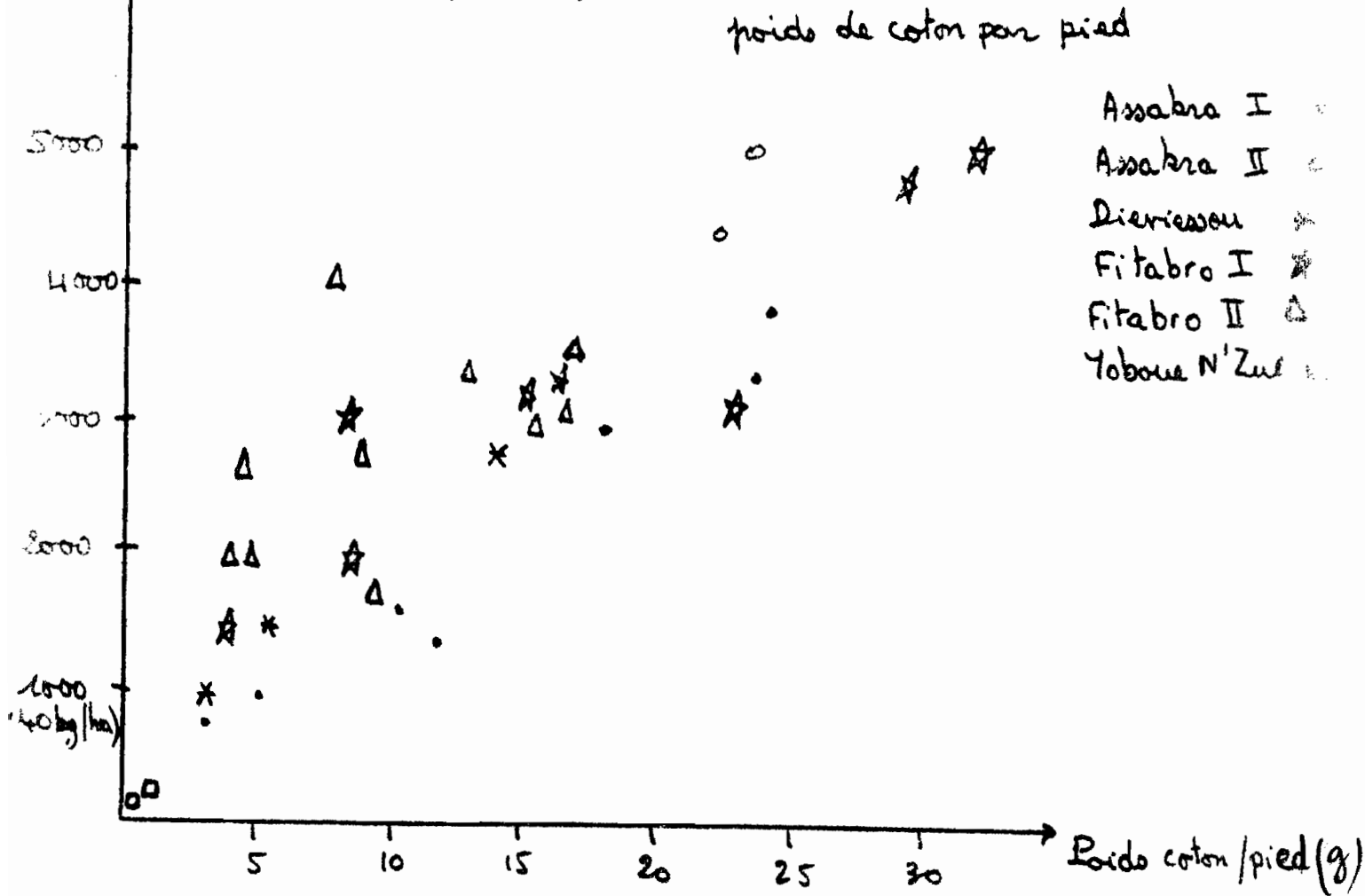


Figure 6b: Relation entre le peuplement et le rendement (même légende que 6a)

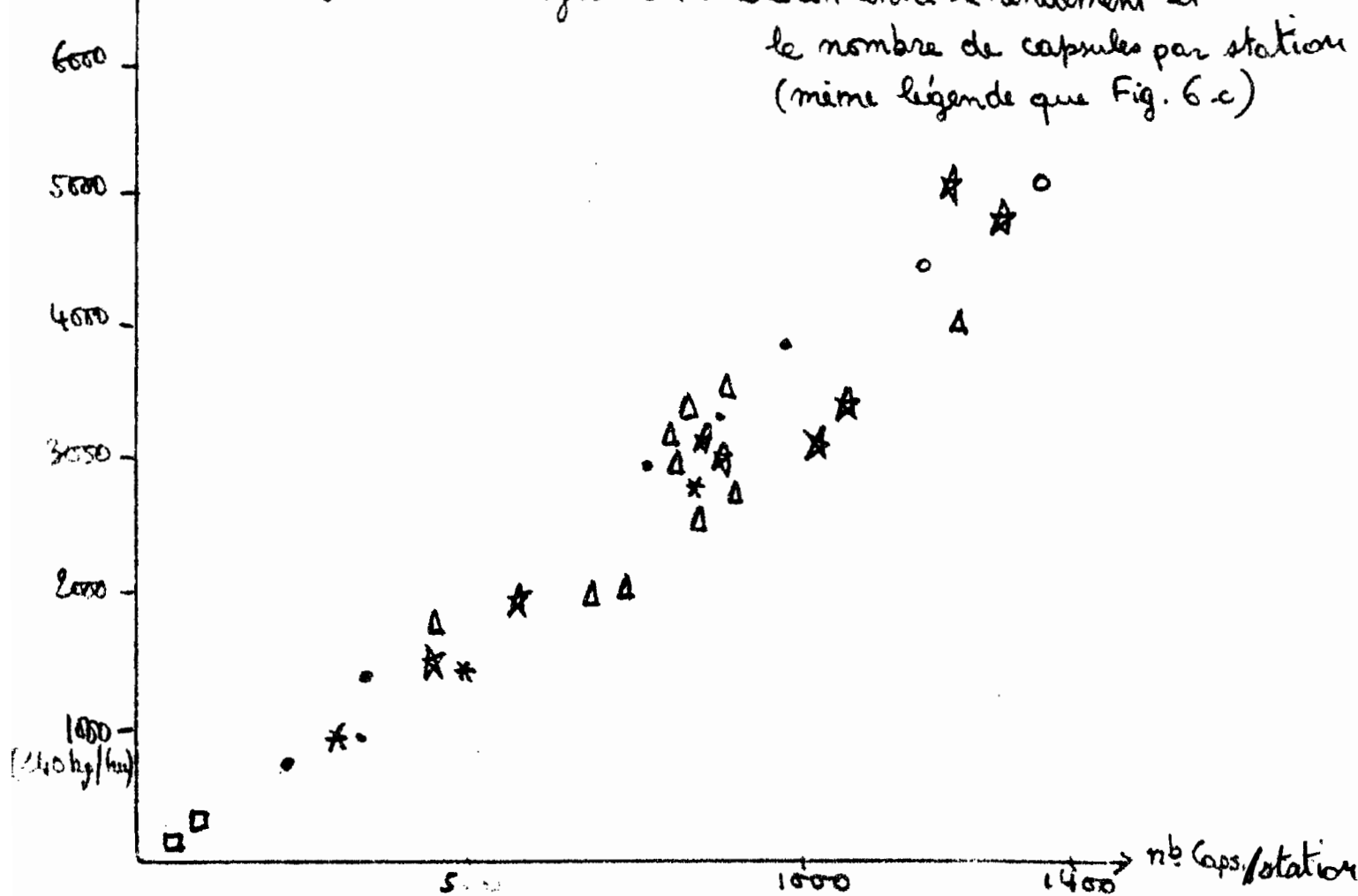
Rendement (g/station)

Figure 6 c : Relation entre le rendement et le poids de coton par pied



Rendement (g/station)

Figure 6 d : Relation entre le rendement et le nombre de capsules par station (même légende que Fig. 6 c)



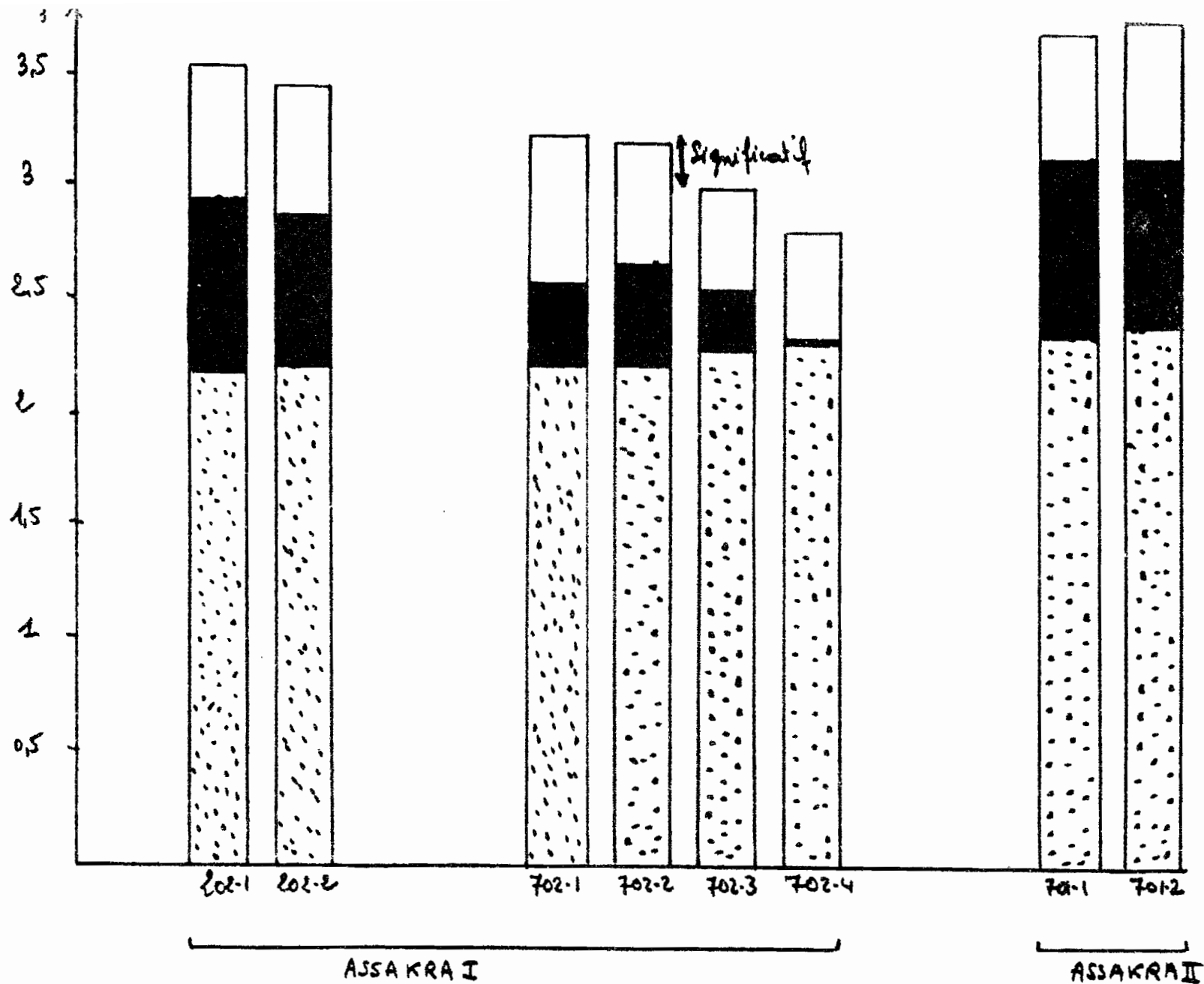


Figure 7: Représentation logarithmique du rendement et de ses composantes

- ▨ logarithme du nombre de pieds (à Yoboue N'Zué: logarithme du nombre de dizaines de pieds)
- logarithme du nombre de capsules par pied (à Yoboue N'Zué: logarithme du nombre de cap. par pied de 100 pieds)
- ▤ logarithme du poids moyen d'une capsule

figure 7 (Suite)

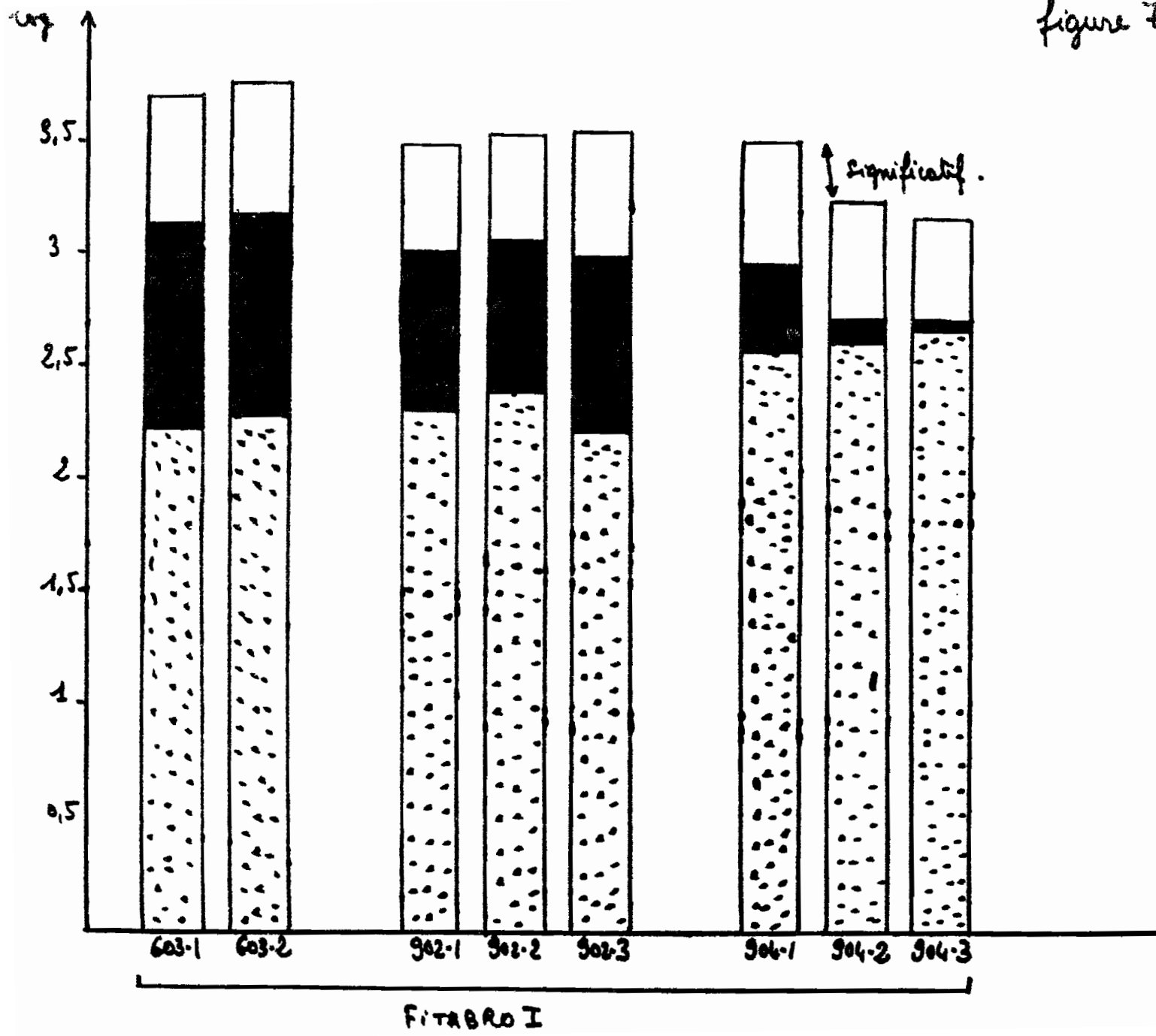


Figure 7 (cont.)

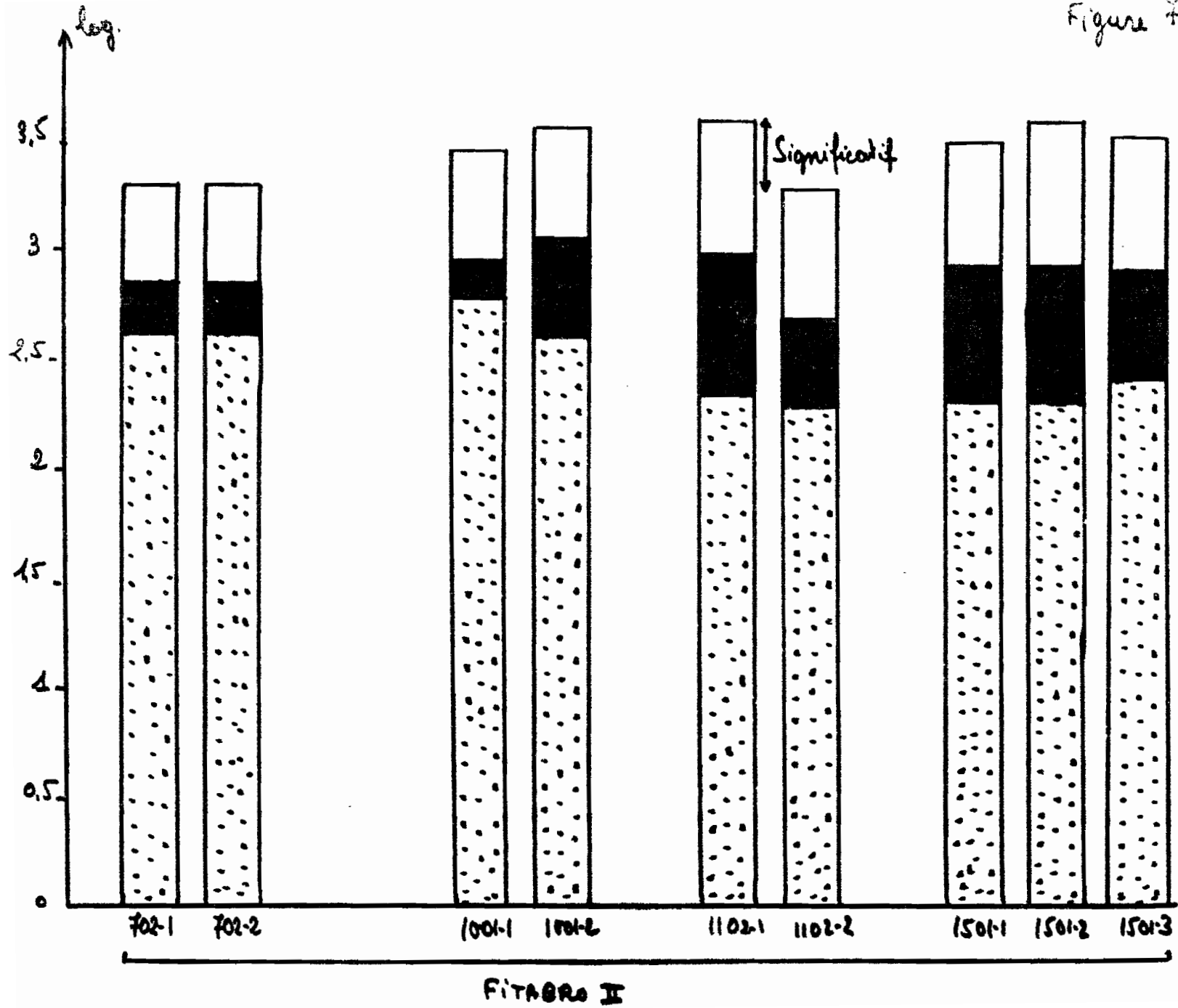
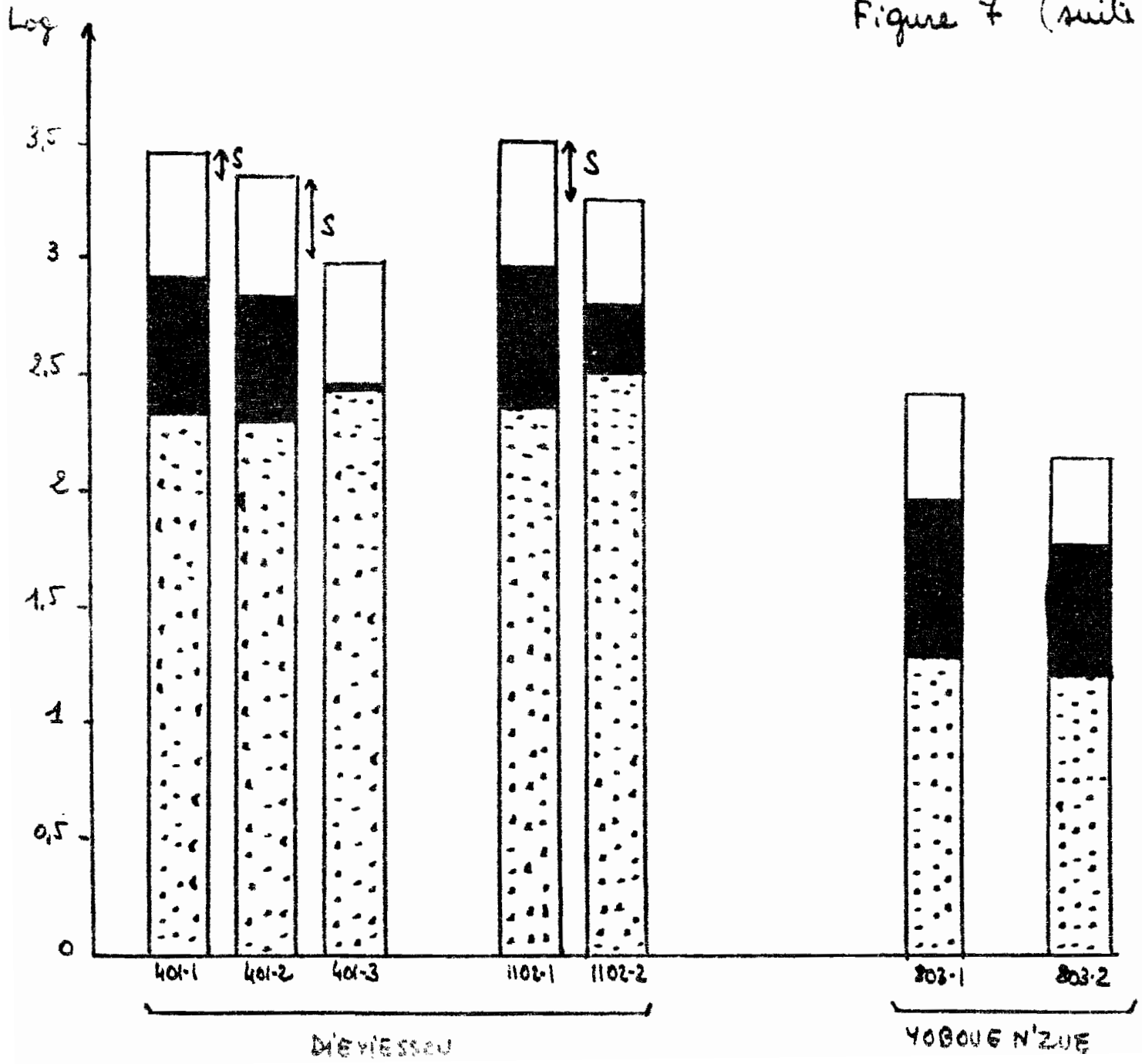
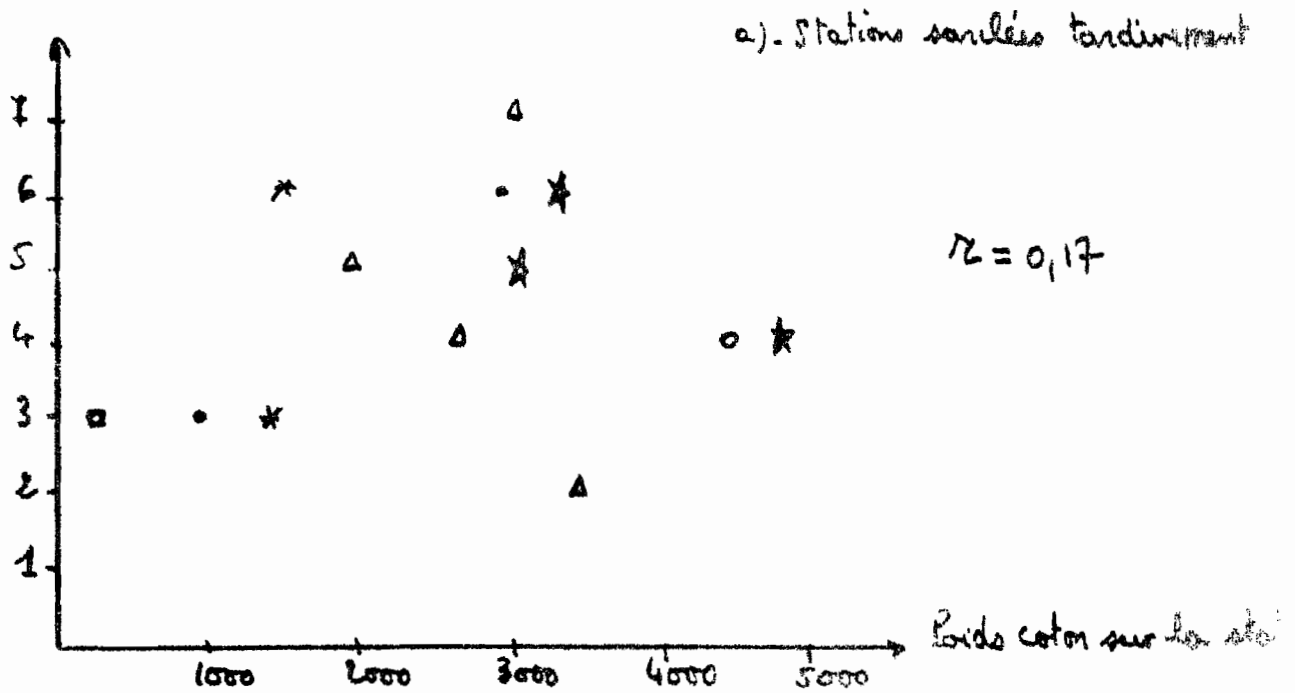


Figure 7 (suite et fin)



Note adventices début octobre



Note adventices au 20 octobre

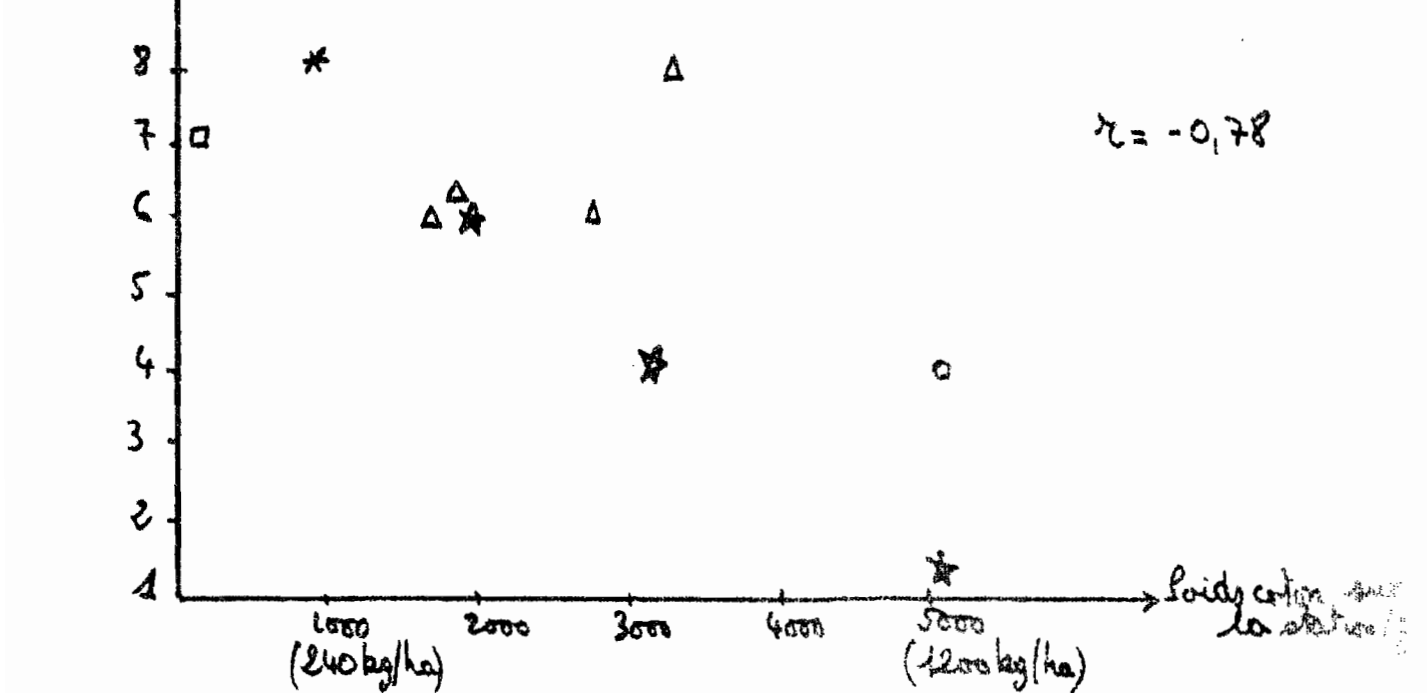
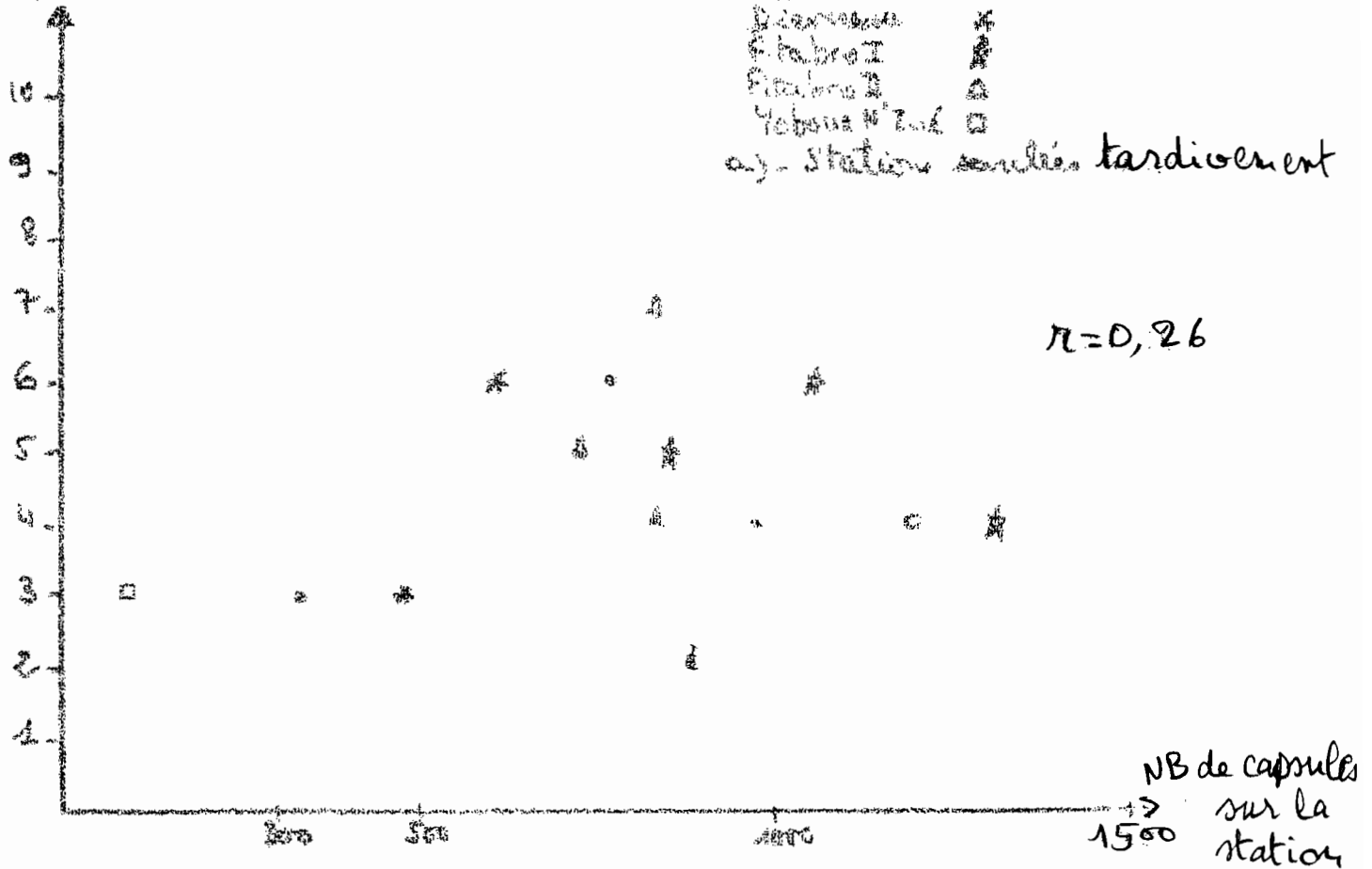


Figure 8 : Rendement et Note d'adventices.

- Assakra I •
- Assakra II ○
- Dieryassou *
- Fitabro I ★
- Fitabro II △
- Yobou N'Zué □

Note d'adventices au début octobre



Note d'adventices au 20 octobre

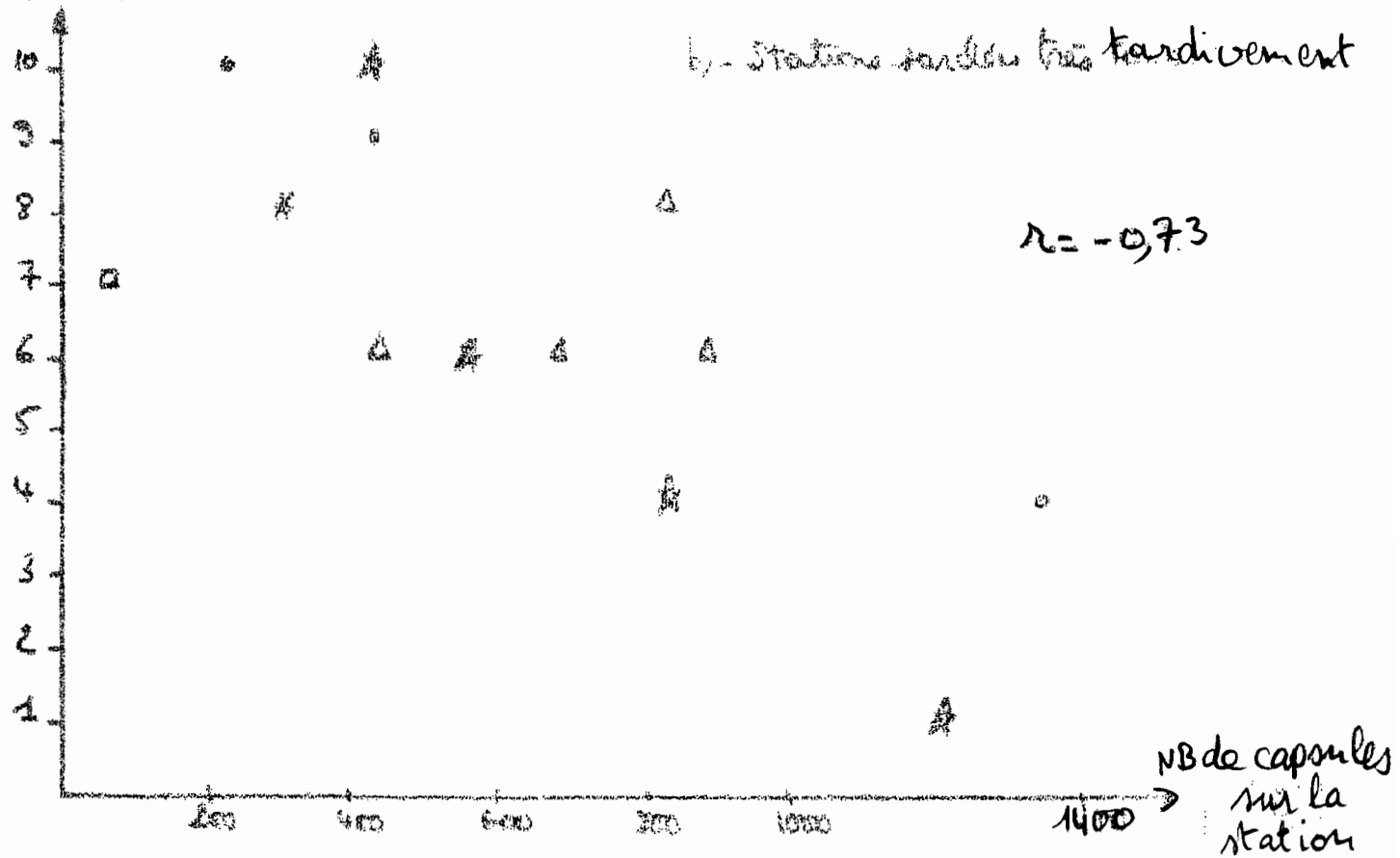
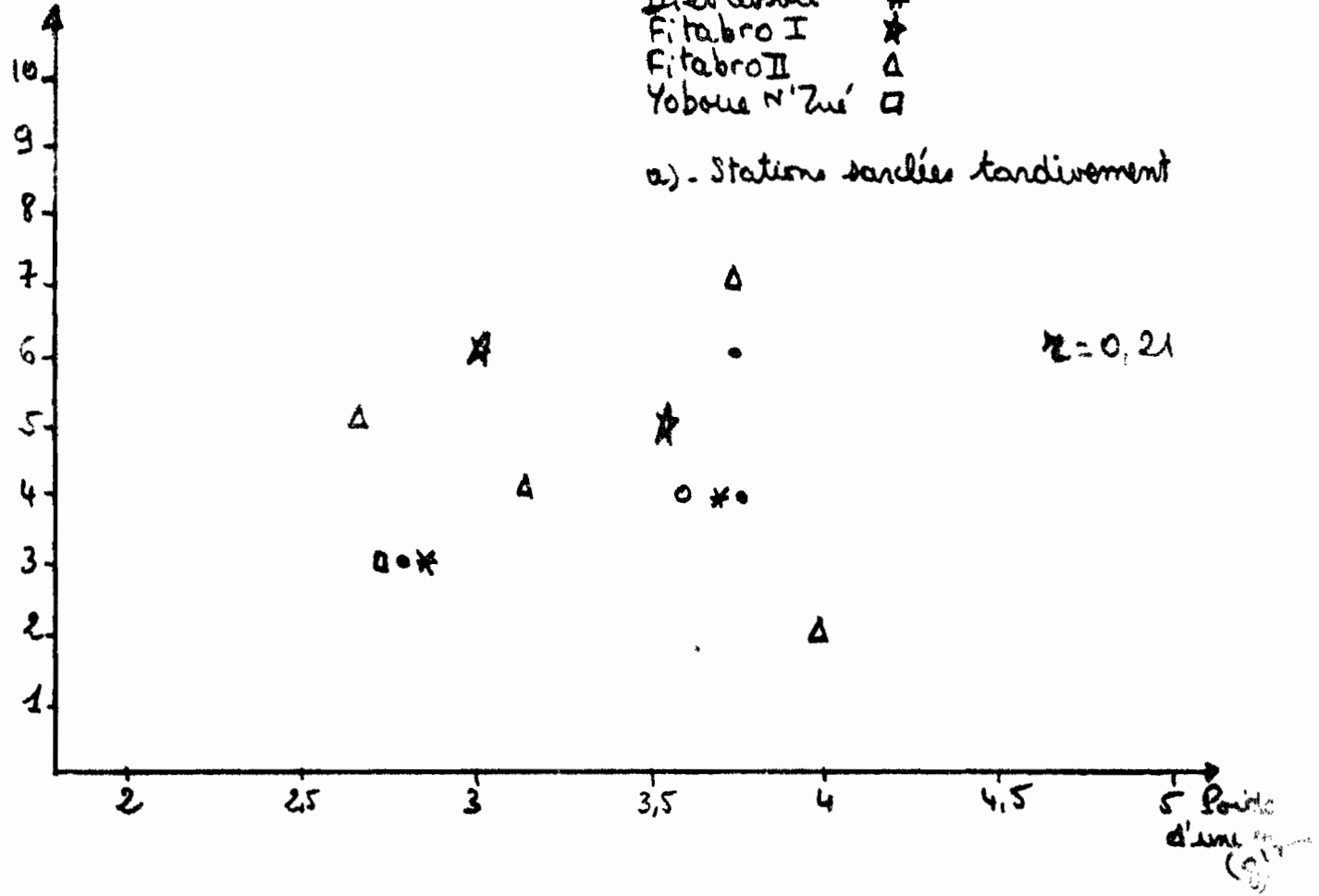


Figure 9: nombre de capsules et note d'adventices

note d'adventices debut octobre

Assabra I •
 Assabra II 0
 Dierioussou *
 Fitabro I *
 Fitabro II Δ
 Yoboue N'Zu' □

a) - Stations sacrées tardivement



note d'adventices au 20 octobre

b) - Stations sacrées très tardivement

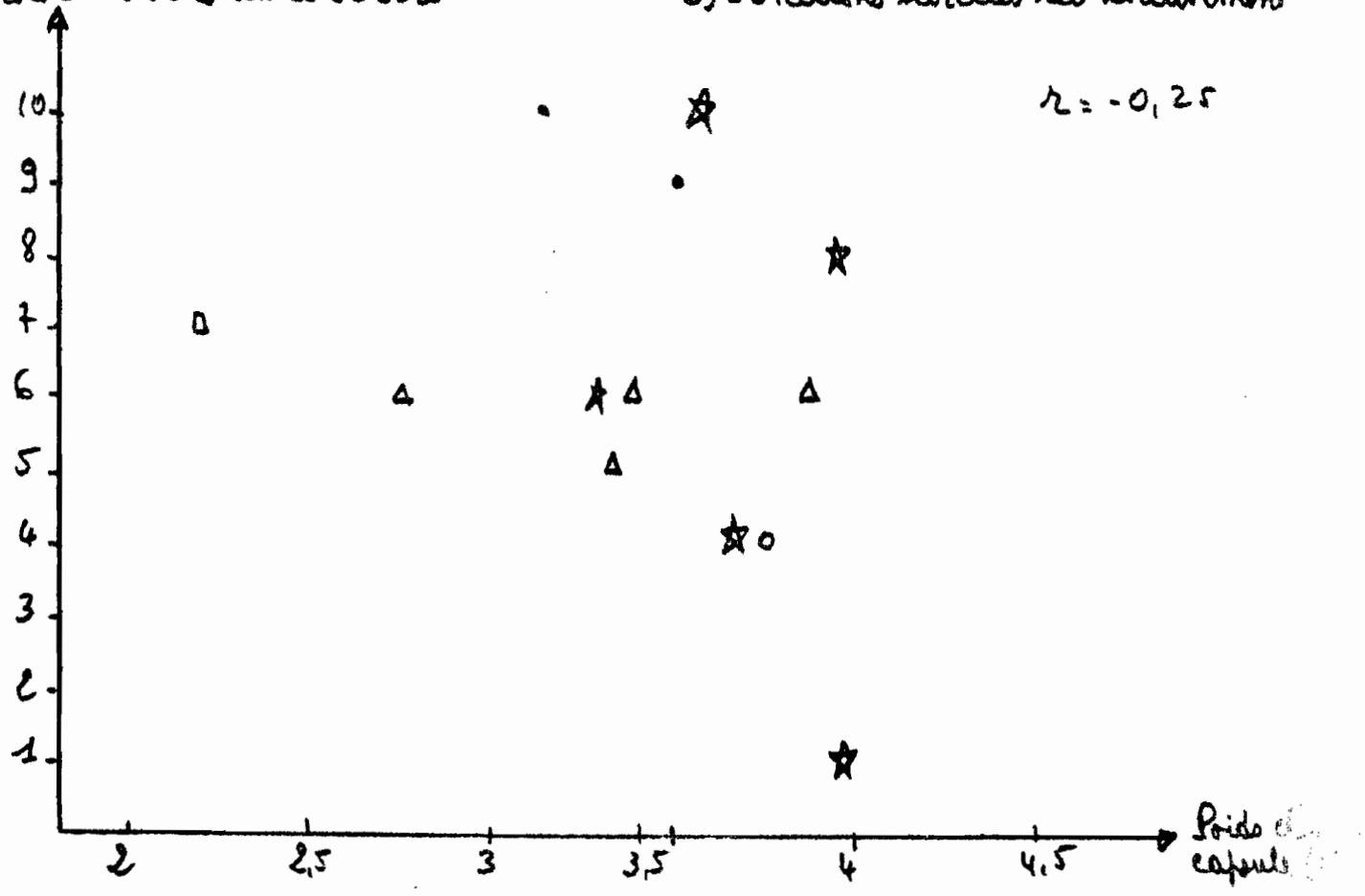


Figure 10: Poids d'une capsule et note d'adventices

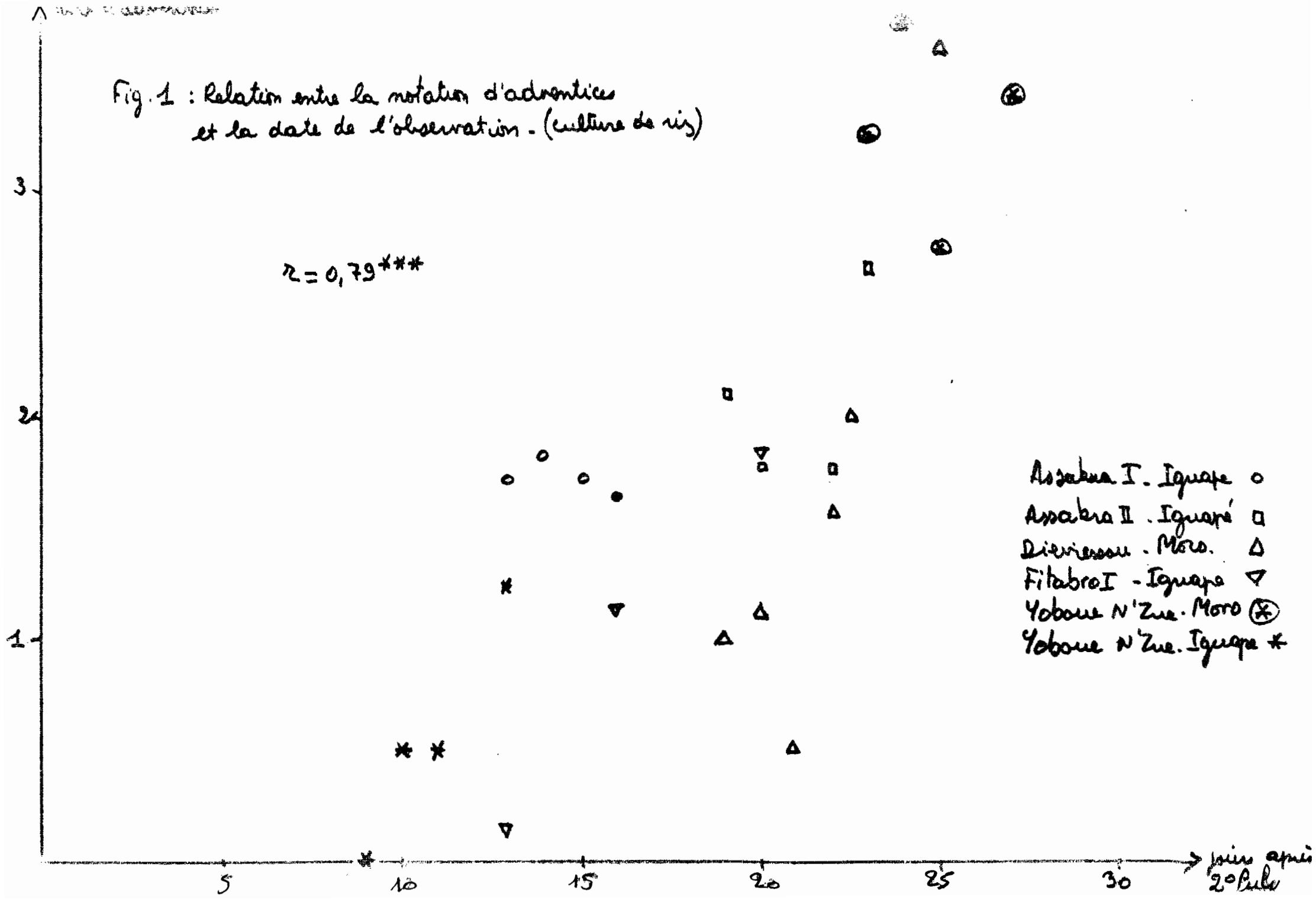
FIGURES SUR LES ADVENTICES.

N° des figures	Titres
1	: Relation entre la note d'adventices et la date d'observation sur le RIZ.
2	: Hypothèse sur la variation du stock de graines d'adventices lorsque la levée est possible entre deux interventions culturales.
3	: Hypothèse sur la variation du stock de graines d'adventices lorsque la pluviométrie entre deux interventions est insuffisante.
4	: Hypothèse sur la variation du stock de graines d'adventices lorsque les interventions sont trop rapprochées dans le temps.
5	: Evolution de l'enherbement de la culture du MAÏS.
6	: Evolution de l'enherbement de la culture du RIZ HOROBEREKAN.
7	: Evolution de l'enherbement de la culture du RIZ IGUAPE CATETO.
8	: Evolution de l'enherbement de la culture du COTON.
9	: Enherbement et temps de travaux manuels.

Fig. 1 : Relation entre la notation d'adventices
 et la date de l'observation. (culture de riz)

$r = 0,79^{***}$

- Assakua I. - Iquape ○
- Assakua II. - Iquape □
- Dierviessou - Moro. △
- Fitabro I - Iquape ▽
- Yoboue N'Zue - Moro ⊗
- Yoboue N'Zue - Iquape *



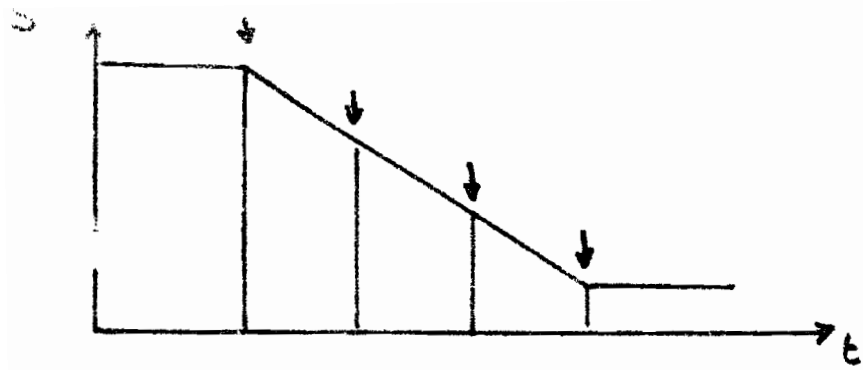


Figure 2: Hypothèse sur la variation du stock de graines d'adventices (S) lorsque le levé est possible entre deux interventions culturales (\downarrow)

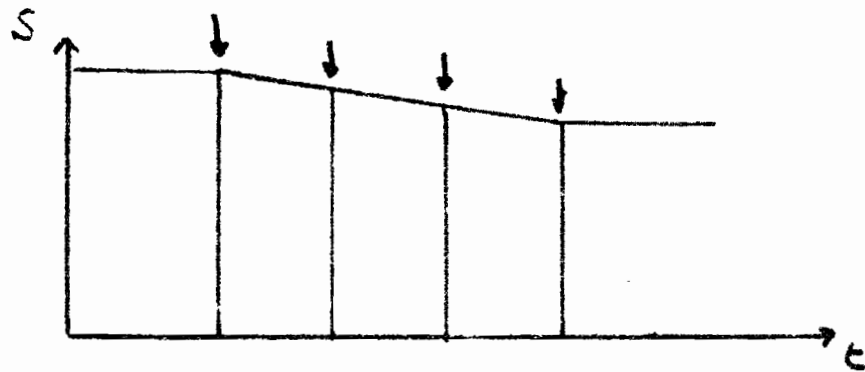


Figure 3: idem lorsque la pluviométrie entre deux interventions est insuffisante

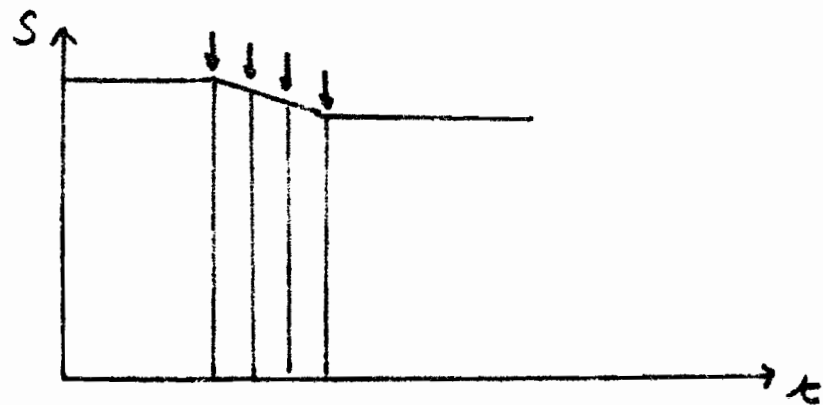


Figure 4: idem lorsque les interventions sont trop rapprochées dans le temps.

Figure 6: Evolution de l'entherbement de la culture de riz, MOROBE RE KAN

entherbement initial fort ■ Assabia II □ Entherbement initial faible
 ▲ Dierviosou △
 ◆ Fitabro II ◇
 * Toboue N'Zue *

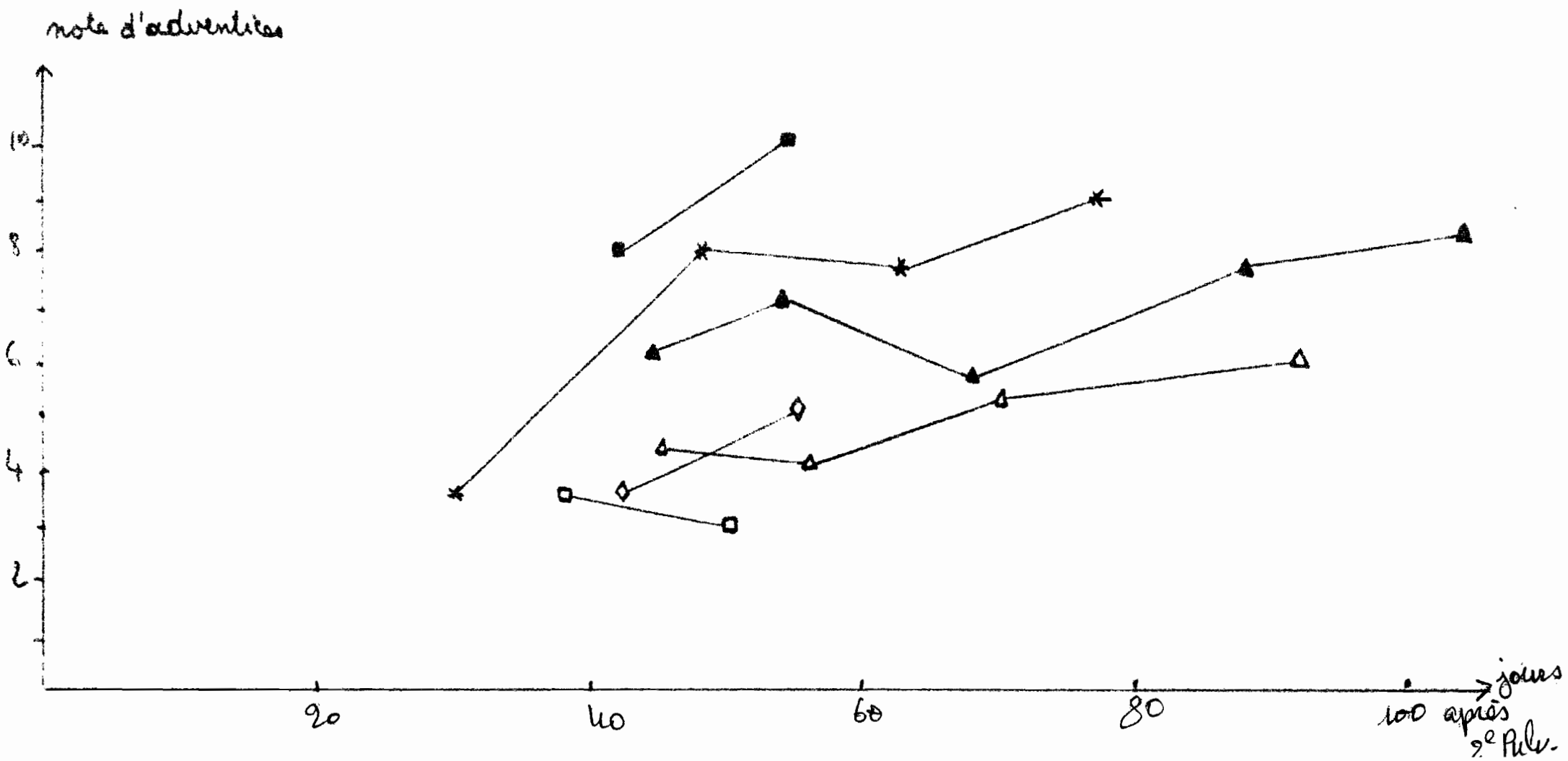


Figure 7: Evolution de l'enherbement de la culture de riz IGWABE CATETO

enherbement initial fort ● Assaba I ○ Enherbement initial faible
 ■ Assaba II
 ▲ Dierviessou
 ▼ Fitabro I ▽
 ◆ Fitabro II ◇
 ⊕ Yoboue N'Zue'x

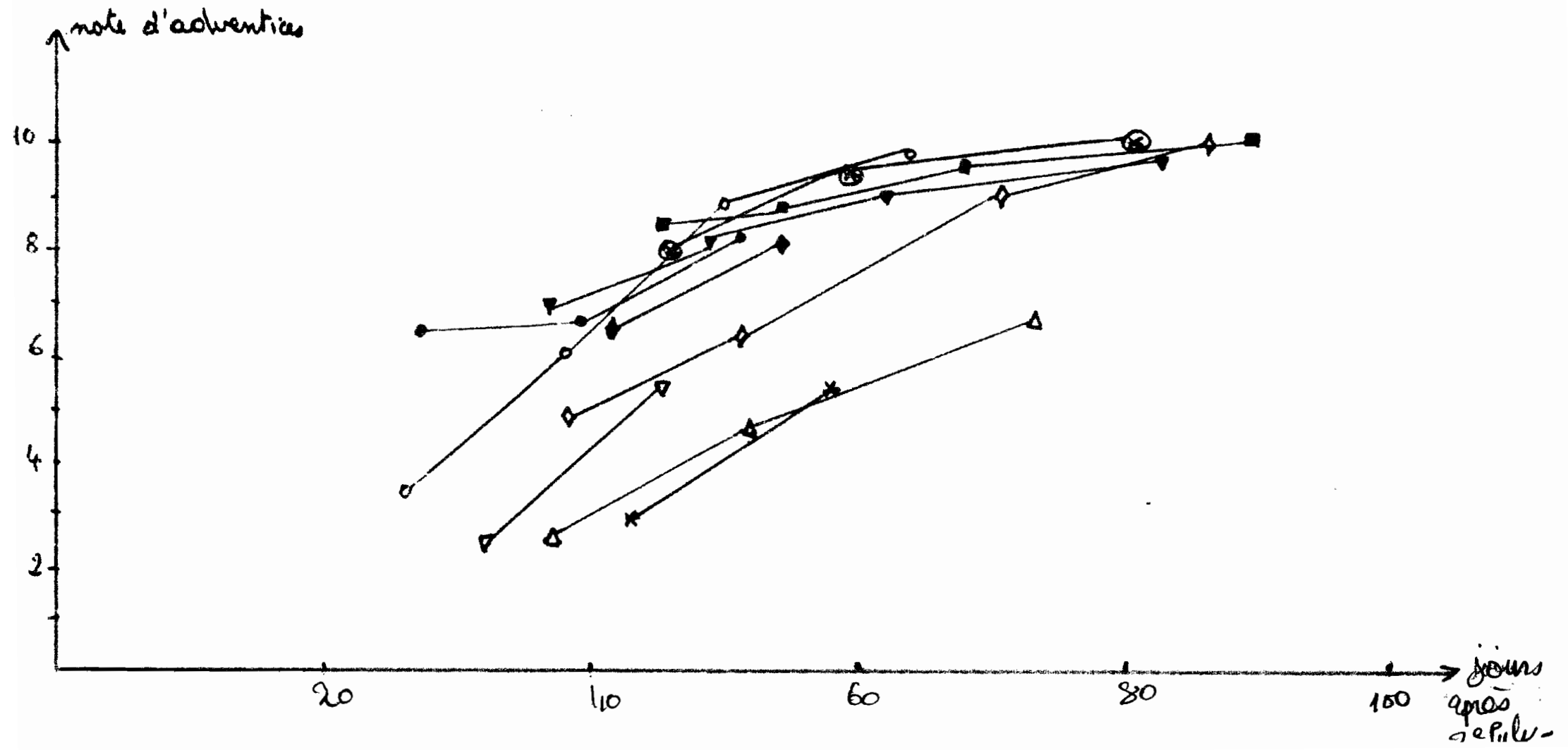


Figure 8: Evolution de l'enherbement de la culture du cotonnier

- Assabha I
- Assabha II
- △ Diériessou
- ▽ Fitabro I
- ◇ Fitabro II
- * Yoboue N'Zu'

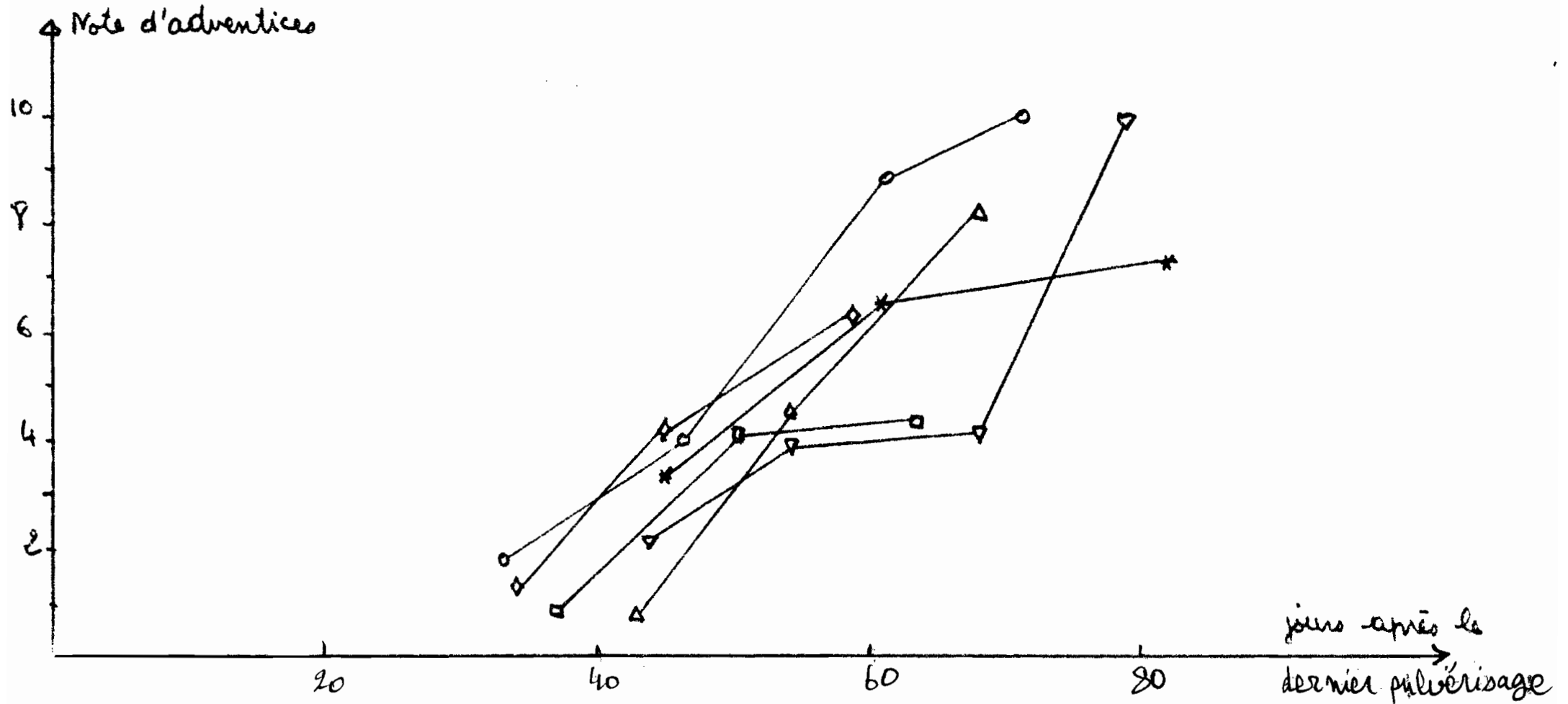


Figure 9: Relation entre la note d'adventices au premier passage dans les parcelles et la quantité de travail à fournir (UTH/ha) pour terminer le sarclage de la parcelle (cultures de Riz à Assabra I et Assabra II)

