

N° 5299
VII A 4a2
(Casamance)

ILA République du Sénégal

Ministère
du Développement Rural

Fonds Européen
de Développement

Avenant N° 1
au Contrat N° AT/764

N° Comptable 215 015 18

10.220 ILA

SRI Doc

AMÉNAGEMENTS RIZICOLES ET BANANIERS EN CASAMANCE

Troisième Tranche

RAPPORT DE SYNTHÈSE

Janvier 1972 — Avril 1973

Mai 1973

Code 5.03.005

Recherche et
Service
Documentation
1974
Casamance

N.V. ILACO

Arnhem,
Pays-Bas

10.220 ILA

République du Sénégal

---:--

Ministère du

Développement Rural

Fonds Européen
de
Développement

Avenant N° 1 au
Contrat N° AT/764

N° Comptable 215.015.18

AMENAGEMENTS RIZICOLES ET BANANIERS

EN CASAMANCE

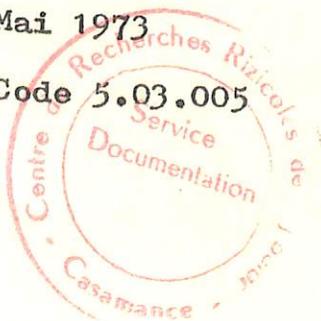
Troisième Tranche

RAPPORT DE SYNTHESE

Janvier 1972 - Avril 1973

Mai 1973

Code 5.03.005



N.V. ILACO

Arnhem,
Pays-Bas.



TABLE DE MATIERES

	<u>Pages</u>
1. ASSISTANCE TECHNIQUE	1
1.1 Programme 1972-1973	1
Réorganisation de l'effectif de l'Assistance Technique	2
Organisation du dispositif de l'intervention prévue	3
Le parc automobile	4
Personnel expatrié	4
MISSIONS D'APPUI	6
2. L'ENCADREMENT DES PLANTATIONS BANANIERES	8
2.1 Généralités	8
2.2 La production	8
2.3 Les mesures culturales	18
2.3.1 Généralités	18
2.3.2 Epannage d'engrais	19
2.3.3 Le paillage	22
2.3.4 L'irrigation	23
2.3.5 Les traitements phytosanitaires	25
2.4 Le comportement des coopérateurs	27
2.5 Le Développement coopératif	29
2.6 La formation	31
2.7 Les nouvelles plantations	33
2.7.1 Birkama II	33
2.7.2 Saliot	34
2.8 Le transport	35
2.8.1. Généralités	35

	<u>Pages</u>	
2.8.2	Transport vers Dakar	36
2.8.3.	Transport interne des plantations	38
2.9	La commercialisation	40
2.10	Evaluation économique	44
2.11	L'expérimentation	45
2.11.1	L'emballage	45
2.11.2	Taux des fleurs abortives	46
2.11.3	Climatologie	48
2.11.4	Evaporation réelle des bananes	51
2.11.5	Irrigation goutte à goutte	52
3.	ACTION D'AMENAGEMENTS	
3.1	Personnel	54
3.2	Topographie	54
3.3	Matériaux	54
3.4	Paysans volontaires	54
3.5	Compte rendu des projets (pages 57 - 58)	55
3.6	Liste complète des projets de 1970 - mai 1973 page 59	55
3.7	Rappel des objectifs et des réalisations période 1 janvier 1972-1 mai 1973	56
		56

	<u>Pages</u>
4. ACTION DE VULGARISATION	60
4.1 Généralités, personnel	60
4.1 Personnel expatrié	60
4.1.2 Personnel Sénégalais	60
4.2 Organisation de la vulgarisation	61
4.2.1 Personnel	61
4.2.2 Organisation du travail	64
4.3 La formation	65
4.4 Le recensement	67
5. SUIVI AGRONOMIQUE	72
5.1 Hivernage 1972	72
5.2 Déroulement de la campagne	73
5.2.1 La collecte des informations	73
5.2.2 Action 1972 - Riz Pluvial (Objectif 220 ha)	74
5.2.3 Action 1972 - Riz Doux Moderne (Objectif 100 ha)	76
5.2.4 Action 1972 Riz Doux Traditionnel (Objectif 1.200 ha)	77
5.2.5 Action 1972 - Riz Salé (Objectif 1.200 ha)	80
5.2.6 La contre saison	81
5.2.7 Culture maraichère	82
5.2.8 Récapitulation action riz 1972	82
5.3 Essais variétaux à Bignona	84
5.4 Petit matériel	84
5.5 Enquêtes socio-économiques	85

		<u>Pages</u>
5.6	Emissions radio	86
6.	INTENDANCE	87
6.1	Rappel du passé	87
6.2	Déroulement des actions	87
6.2.1	Les mises en place de produits agricoles	87
6.2.2	Les distributions de produits avec paysans encadrés	89
6.2.3	Commercialisation	89
6.3	Réorganisation de la division d'intendance	90
 A N N E X E S :		
1.1	SEANCES DE STAGE DES VULGARISATEURS	
1.2	SEANCES DE FORMATION - COUTUME DES ATAS ET VULGARISA- TEURS	91
1.3	PLUVIOMETRIE DEPARTEMENT ZIGUINCHOR	93
1.4	PLUVIOMETRIE DEPARTEMENT BIGNONA	94
2.	PLUVIOMETRIE	95
		96

1.

ASSISTANCE TECHNIQUE

1.1 Programme 1972 - 1973

La campagne 1972 était une prolongation du projet régi par la convention 484/SE.

Cette prolongation, qui irait jusqu'au 30 avril 1973 était financée par des reliquats de la convention 484/SE.

Après discussion entre les membres d'une mission FED - Bruxelles et le projet en novembre 1971 les objectifs suivants étaient arrêtés pour la campagne 1972/1973 :

Riz pluvial	220	ha
Riz doux moderne	100	ha
Riz doux traditionnel amélioré	1.200	ha
Riz salé	1.200	ha
	<hr/>	
soit au total	2.720	ha.

Ceci en ce qui concerne la vulgarisation.

Les objectifs fixés pour l'aménagement étaient comme suit :

- la réalisation des travaux d'amélioration des rizières douces existantes sur une superficie de 380 ha,
- l'intensification des travaux d'amélioration sur une superficie de 200 ha de rizières douces.

Le montant des trois devis pour la campagne 1972/1973 (1/1/72 au 30/4/73) s'élevait à 63,8 millions frs CFA (y compris les bananes).

Réorganisation de l'effectif de
l'Assistance Technique

Suite à une mission SATEC - ILACO au mois de janvier 1972, les échelons supérieurs du projet riz ont été réorganisés. Le niveau de chefs vulgarisation de région (Ziguinchor et Bignona) a été complètement sénégalisé.

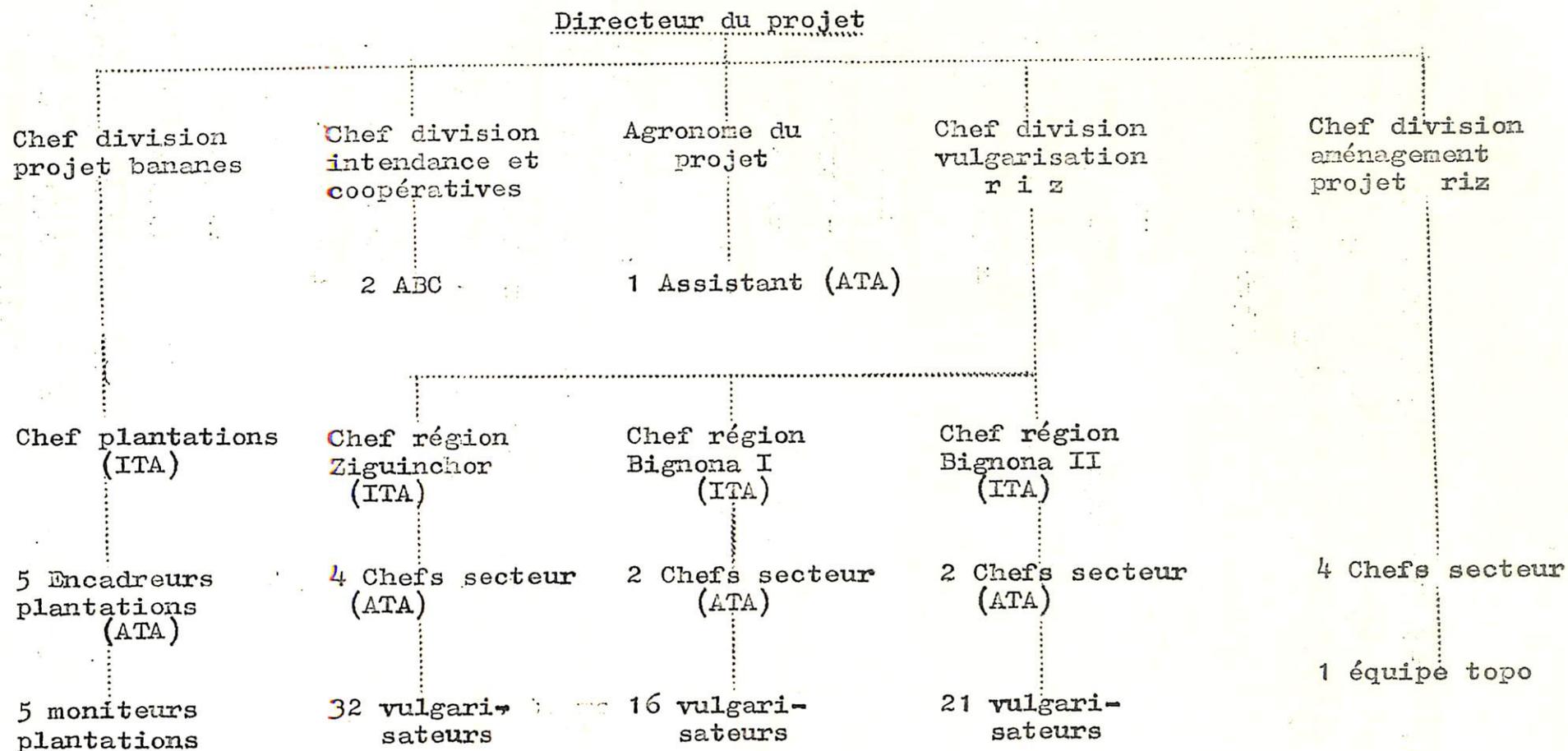
Deux nouveaux postes ont été créés, celui de chef de la division vulgarisation riz et celui d'agronome du projet riz.

Le tableau n° 1.1 donne l'organigramme du dispositif de l'intervention prévue en janvier 1972.

Tableau n° 1.1

ORGANIGRAMME DU

DISPOSITIF DE L'INTERVENTION PREVUE EN JANVIER 1972



Le parc automobile

La composition du parc automobile de la Société en janvier 1972 était le suivant :

- 3 Land-Rover
- 5 Renault R-4
- 3 Volkswagen
- 1 404-F Peugeot
- 1 Citroën 2-CV.

Durant la période du 1-1-73 au 30-4-73 2 Renault R-4, 1 Volkswagen et la 2 CV étaient vendus.

La composition du parc automobile au 30 avril 1973 était le suivant :

- 1 404-F Peugeot
- 3 Land-Rover
- 3 Renault R-4
- 2 Volkswagen

Véhicules de
la Société

- 1 Citroën Mahary
- 1 Citroën 2 CV
- 3 Renault R-4
- 1 Renault R-6

Véhicules
privés

Personnel expatrié

Le mouvement du personnel expatrié affecté au projet pendant la période du 1er janvier 1972 au 30 avril 1973 est mentionné dans les tableaux n° 1.2 ci-joint.

Tableau n° 1.2

FONCTIONS & NOMS	Arrivée et Départ	Nbre de jours au Séné- gal.	Droit de congé	Total tra- vaillé + Congé	Nbre de jours dans la période du contrat	Solde jours 1972.
<u>Directeurs</u>						
K. ZIJDERVELD	1-1-72/21-3-72	81				
A.H. PIEPER	19-5-72/18-7-72	60				
F.L. TJAIMA	12-8-72/30-4-72	260	79	480	480	-
		401				
<u>Ingénieur Agronome</u>						
R.H. Van SCHAGEN	14-2-72/5-9-72	204				
	15-10-72/22-11-72	38				
	3-12-73/30-4-73	148	78	468	480	- 12
		390				
<u>Ingénieur Agronome Prospection Bananes</u>						
F.W. CROON	17-2-72/20-4-72	63				
<u>Ingénieur Agronome Bananes</u>						
M. SCHELLEKENS	1-1-72/5-8-72	218				
	10-8-72/21-11-72	103				
	9-1-73/20-4-73	101				
		485	97	582	540	+ 42
<u>Responsables Vulgarisation</u>						
L.V. DOUVEREN	1-1-72/17-2-72	48				
D. DRAKNI	1-3-72/20-9-72	142				
J.P. NIEDERLENDER	21-7-72/31-3-73	254				
		444	89	533	480	+ 53
<u>Chef Aménagement</u>						
M. De KLERK	1-1-72/29-8-72	242				
	15-10-72/30-4-73	197	88	527	480	+ 47
		439				

MISSIONS D'APPUI

Quatre missions d'appui au projet ont eu lieu dans les seize mois.

- 1) - Mission d'appui de Messieurs A.H. Pieper (ILACO) et M. Serin (SATEC).

Durée de la mission : du 13 au 29 janvier 1972

Objet de la mission : examen des modalités d'insertion d'un ou plusieurs collaborateurs de la SATEC dans l'équipe d'expatriés ILACO.

Cette mission a été exécuté à la demande expresse du FED de Bruxelles.

R é f é r e n c e : Rapport trimestriel n° 2 ,
annexe I.

- 2) - Mission d'appui de Monsieur R. Faber (Génie Rural).

Durée de la mission : du 29 janvier au 6 février 1972.

Objet de la mission : émission d'avis pratiques sur le Génie Rural concernant :

- la construction des digues et des petits barrages
- le choix des matériaux
- . les techniques à appliquer
- . les critères

R é f é r e n c e : Rapport trimestriel n° 2,
annexe II.

3) - Mission d'appui de Monsieur Neuman (SATEC) aux projets OPR - Kolda et projet Aménagements rizi- coles et bananiers en Casamance - Ziguinchor.
Durée de la mission : du 28 avril au 3 mai 1972.
Objet de la mission : mission d'appui pour mettre au point le suivi agronomi- que et les méthodes statis- tiques pour effectuer le dépouillement.

4) - Mission d'appui de Monsieur W.F.T. Van Ellen (ILACO).
Durée de la mission : du 20 au 28 août 1972.
Objet de la mission : évaluation des résultats des aménagements exécutés et établir sur la base de cette évaluation des direc- tives pour les années à venir.

R é f é r e n c e : Rapport trimestriel n° 3,
annexe I.

2. L'ENCADREMENT DES PLANTATIONS BANANIERES

2.1 Généralités

Pendant la période concernée nous avons consacré plus de temps à la formation des coopérateurs. L'action a démarré par un cycle d'assemblées générales traitant des thèmes techniques. Plus tard la formation fut étendue aux thèmes sur la gestion, les coûts de production et les fonctions d'une coopérative. L'action a duré de février à octobre, où en moyenne une réunion était réalisée par semaine et par coopérative. En tout nous avons établi dix fiches sur les thèmes techniques et six fiches sur les thèmes de gestion, etc...

Au niveau de chaque coopérative nous avons introduit un système de comptabilité pour suivre l'écoulement des stocks et de la production.

Pour améliorer l'information des coopérateurs, nous avons introduit les deux fiches suivantes:

- sur l'une on donne, de coupe en coupe, le poids de bananes vendues à Dakar et le poids des déchets;
- sur l'autre on suit par mois les revenus et les dépenses de la coopérative.

On a établi en coopération avec l'ONCAD un règlement intérieur des coopératives, dans lequel sont définies les responsabilités de l'encadrement des coopérateurs.

Le transport routier a été remplacé par le transport maritime. Ce nouveau mode de transport paraît améliorer la qualité des bananes à leur arrivée. De plus le transport est devenu très régulier.

La convention de commercialisation pour l'année 1973 a été conclue avec un nouveau commerçant. Pour la première fois un représentant des coopérateurs a contresigné la convention. Le prix est passé de 39 CFA à 42 CFA le kg de bananes rendu à Dakar.

Depuis novembre 1972 nous avons constaté un décalage important entre les prévisions et les récoltes. Nous avons interprété ce phénomène comme indice d'une vente clandestine importante. Le Directeur de la Coopération ONCAD Dakar et le Gouverneur de la Région ont tenu des assemblées générales à ce sujet. Ces réunions n'ont pas confirmé ou infirmé notre soupçon, mais l'écart entre prévisions et récoltes a diminué sensiblement.

Tableau n° 2.1/Données statistiques des coopératives

Coopératives	Superficie nette	Nombre coopérateurs	Entrée en production	Nombre de souches avril 1973
Akinntou	15	40	7.69	41.000
Birkama I	11	30	7.70	30.000
Bacounding	15	40	12.70	40.000
Birkama II	12	33	10.72	33.000
Saliot	30	88	4.73	33.100

Par l'intermédiaire du Gouverneur on a renvoyé trois coopérateurs d'Akinntou et Bacounding. Il s'agit de coopérateurs qui refusaient depuis un an de faire un effort sérieux pour entretenir leurs parcelles.

Le manque d'eau est cette année encore plus sérieux que l'année passée. A Akinntou on a dû commencer de pomper mi-décembre, et à Birkama I en mi-janvier. L'année passée on a dû commencer de pomper fin mars.

La situation d'Akinntou surtout est très sérieuse.

2.2 La production

Tableau n° 2.2

Mois	Akinntou	Birkama I	Bacounding	Birkama II	Saliot	Total
Janvier 72	13.908	23.928	15.379			
Février	24.801	44.632	23.472			53.215
Mars	14.233	22.299	14.203			92.905
Avril	7.305	12.780	11.473			50.735
Mai	9.589	12.787	19.715			31.558
Juin	8.573	10.575	19.157			42.091
Juillet	8.494	9.752	16.318			38.365
Août	8.998	13.647	15.511			34.564
Septembre	12.831	14.653	26.281			38.156
Octobre	21.327	24.557	54.187			53.765
Novembre	17.066	22.638	40.630	5.761		105.828
Décembre	13.287	24.260	31.816	87.656		167.990
				139.026		208.390

suite tableau 2.2

Mois	Akinn- tou	Birka- ma I	Bacoun- ding	Birka- ma II	Saliot	Total
Janvier 73	20.187	36.232	45.529	188.568		290.516
Février	19.487	45.099	48.093	63.040		175.719
Mars	23.900	39.202	38.904	12.679		114.685
Avril	9.502	18.840	17.422	3.237	6.715	55.716
Total période	233.488	375.881	438.036	499.967	6.715	1.554.087
Total 1972 à 1'ha	10.694	21.500	19.209	19.370	-	17.311

De ce tableau on voit que la production de Birkama II est excellente. Ce résultat a dépassé largement nos estimations.

Birkama I continue de produire très bien, les résultats des premiers mois dépassent largement les productions dans la même période en 1972, et on a toute raison de prévoir des récoltes encore meilleures que l'année passée.

Pour Bacounding on constate le même comportement. L'écart important avec la production de la même période en 1972 s'explique par l'âge de la plantation. La plantation des souches s'est terminée fin 1970, et la première récolte était concentrée dans les derniers mois de 1971. C'est le même cas avec Birkama II où presque toute la production s'est réalisée dans trois mois, et est retombée à presque rien en avril 1973.

C'est seulement la production d'Akinntou qui a laissé à désirer. Les mauvaises récoltes dans les premiers six mois s'expliquent par la replantation de 42 % des souches en fin 1971 à la suite de la grave attaque de nématodes dans l'année. Pour les premiers neuf mois de 1972 on avait seulement 60 % de la plantation en production. La production aurait dû monter fortement vers septembre/octobre 1972. On voit qu'elle commence à monter en octobre, pour retomber ensuite jusqu'au mois de mars 1973.

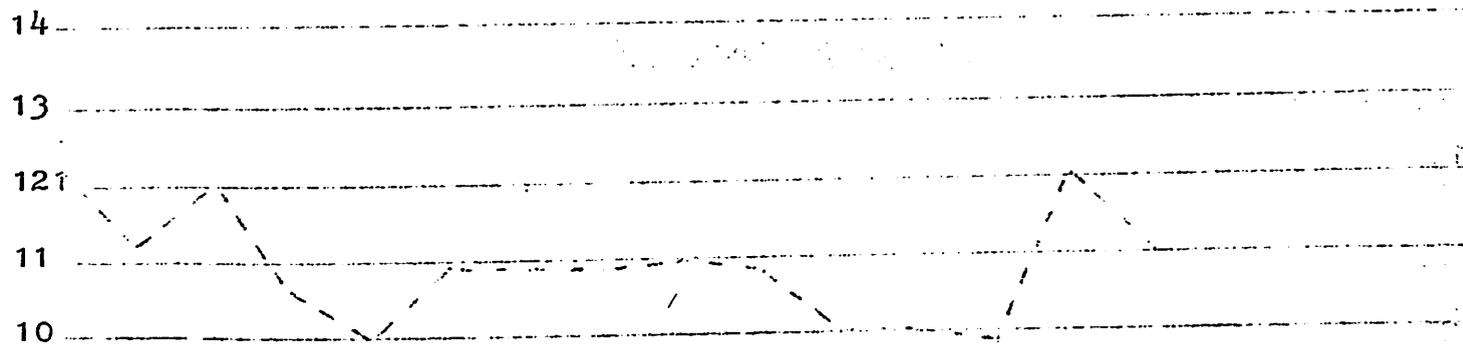
Pour expliquer ce comportement nous avons établi les figures 1 à 4 où sont représentées pour chaque coopérative les productions mensuelles, les prévisions et le poids moyen par régime.

La comparaison entre prévisions et récoltes montre qu'autour des fêtes de Korité et Tabaski on trouve un écart très important entre prévisions et récoltes. On doit donc conclure qu'il existe une vente clandestine très importante.

Les écarts entre prévisions et récoltes de la période d'avril à octobre 1972 sont comparables avec les déchets de triage. Concernant la coopérative d'Akinntou nous avons l'impression qu'elle est pratiquement remise maintenant de l'attaque des nématodes de 1971. Nous espérons contrôler la vente clandestine après le renvoi de quatre coopérateurs, on espère donc revoir cette coopérative devenir rentable

Figure 1 Akinntou

par régime



Tonnes

Production
Prévisions
Poids moyen/régime

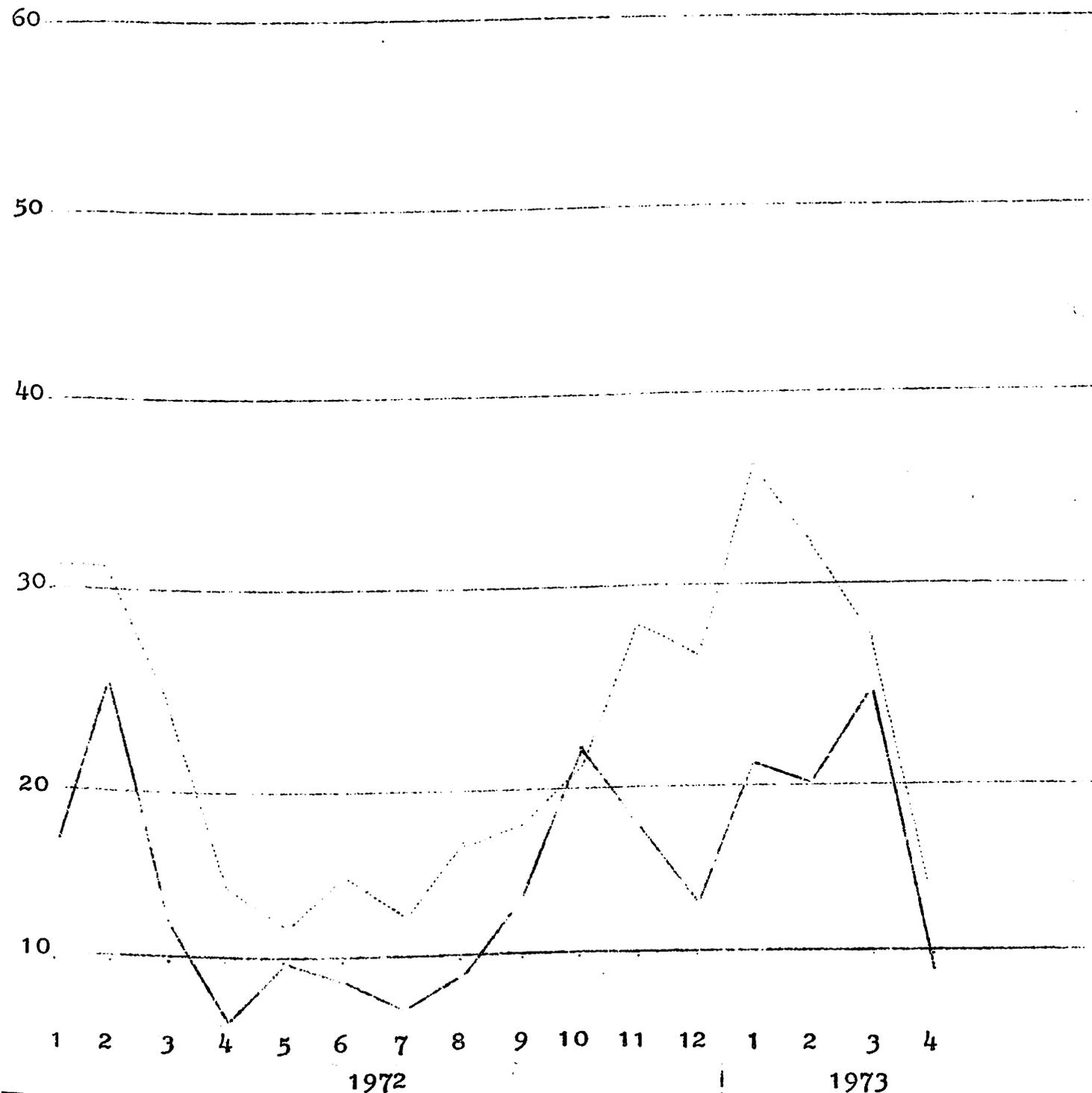
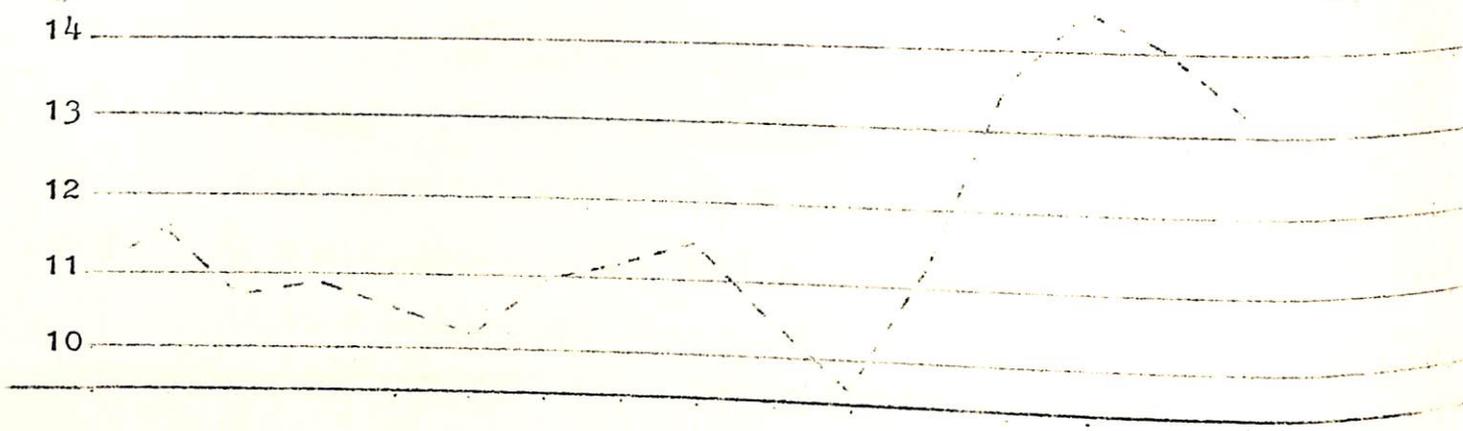


Figure 2 Birkama I

kg par régime

14
13
12
11
10



Tonnes

60

— Production
..... Prévisions
- - - Poids moyen/régime

50

40

30

20

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 | 1 2 3 4

1972

1973

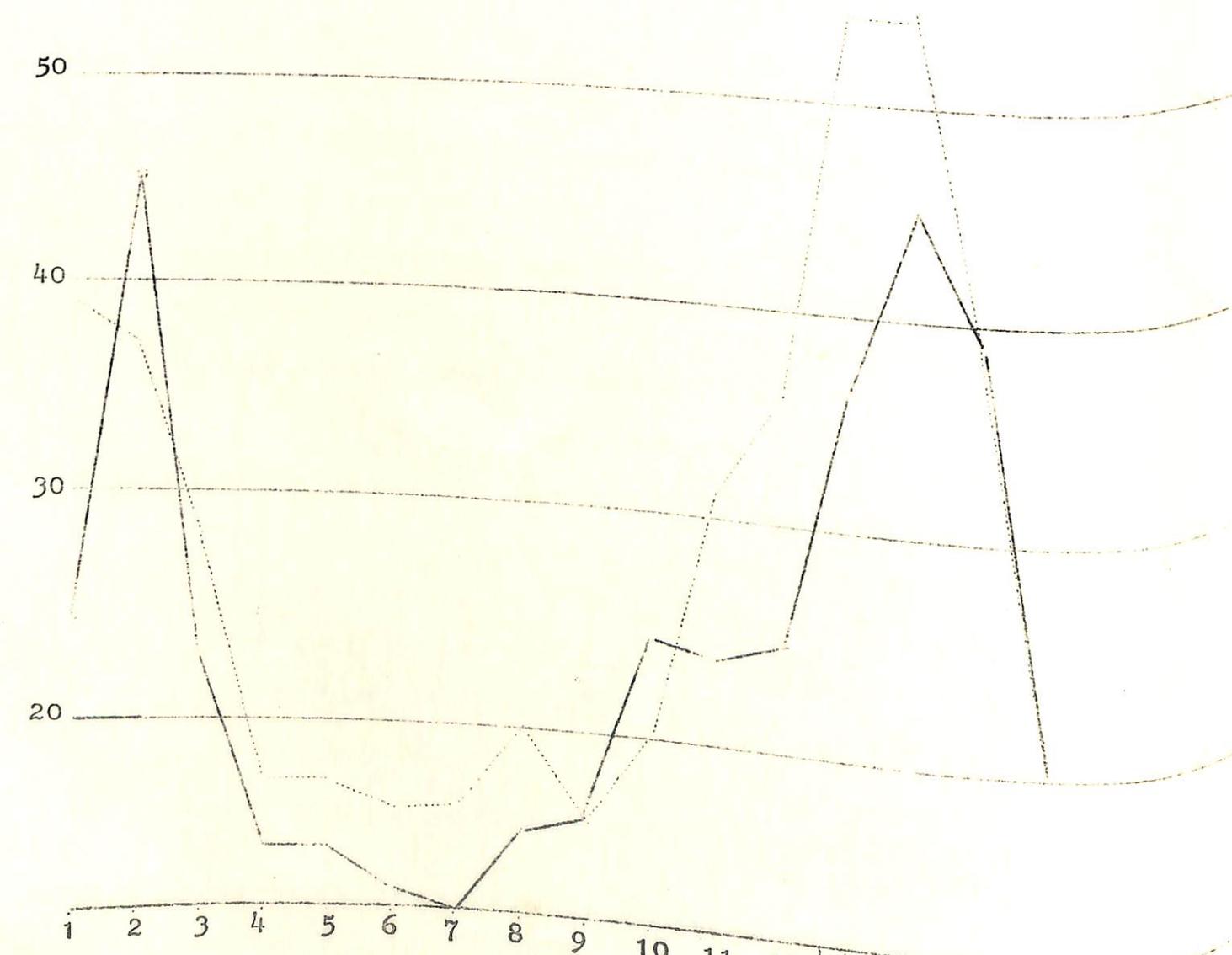


Figure 3 Bacounding

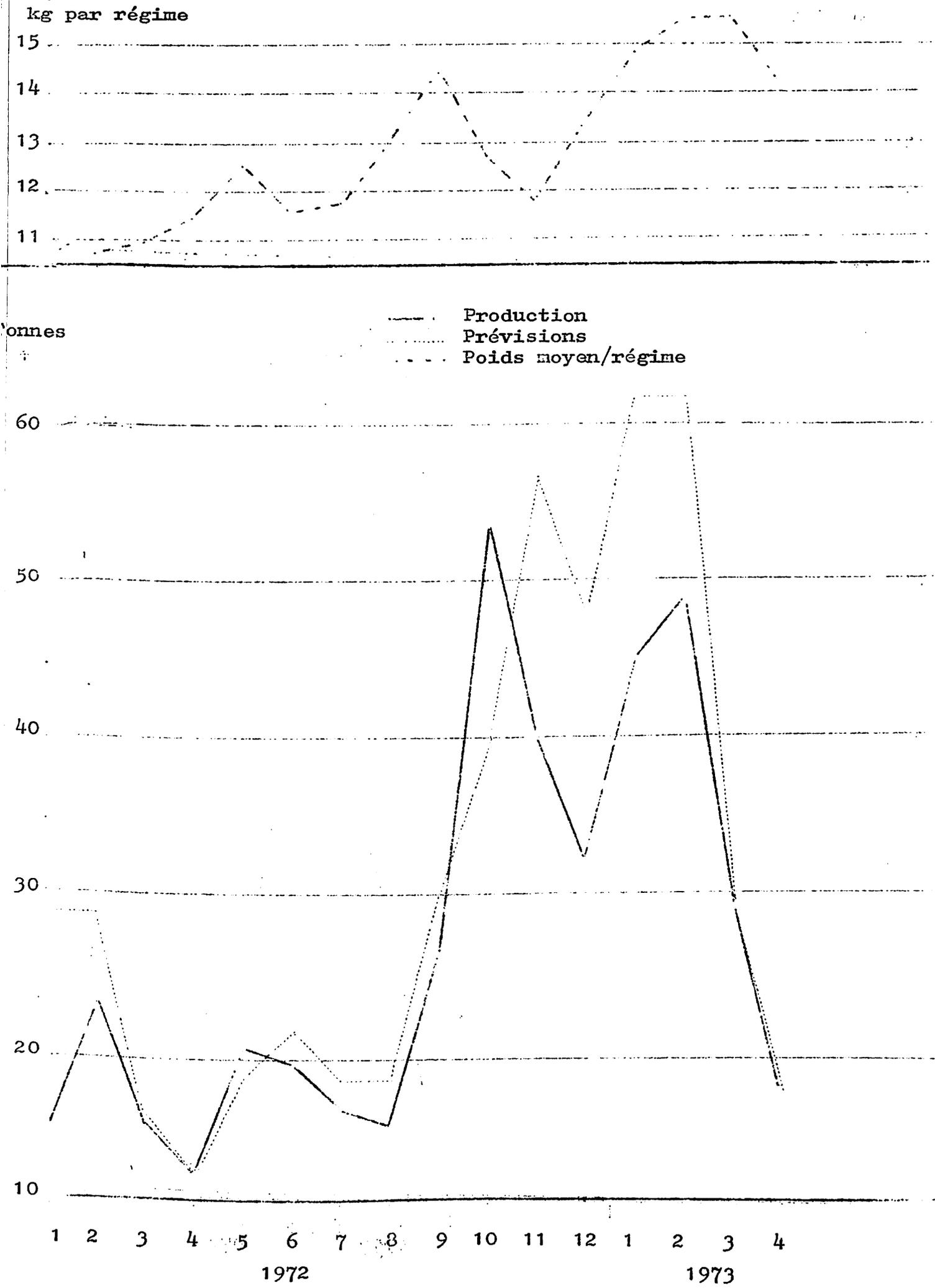


Figure 4 Birkama II

kg par régime

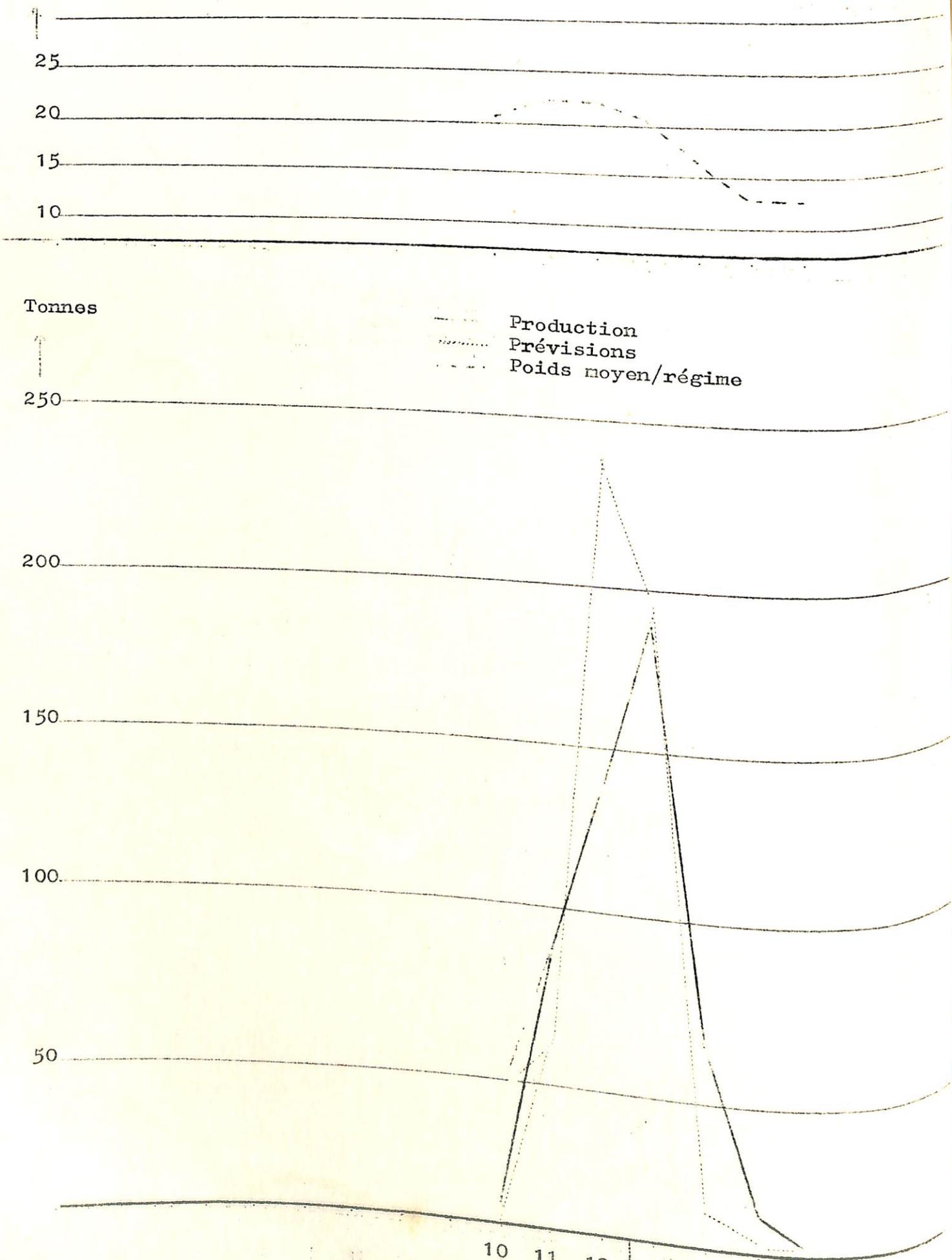
25
20
15
10

Tonnes

250
200
150
100
50

Production
Prévisions
Poids moyen/régime

10 11 12 | 1 2 3 4
1972 1973



cette année ou plus tard en 1974.

Il n'est pas à prédire quel effet le grave manque d'eau aura sur la production, mais nous sommes modérément optimistes.

Dans les figures 1 à 4 nous avons également présenté le poids moyen par régime. On voit que dans l'année 1972 les poids moyens sont restés plus ou moins stables sur un niveau assez bon. Fin 1972, commencement 1973 on voit une augmentation importante pour les coopératives de Birkama I et Bacounding. Le graphique d'Akinntou ne montre pas ce développement.

Le graphique de Birkama II montre enfin pour les premiers mois des chiffres très élevés, pour tomber ensuite à des niveaux assez bas.

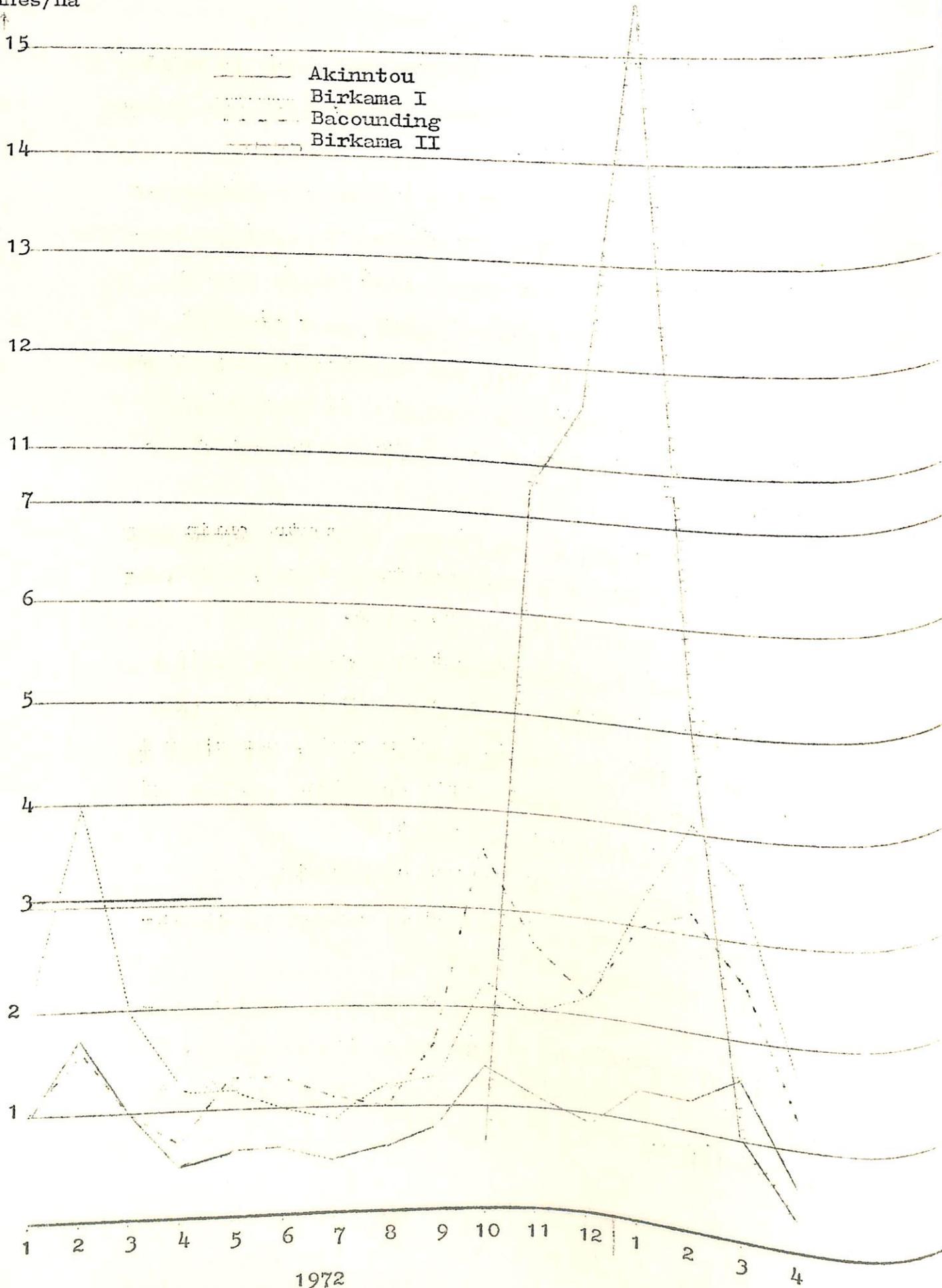
Seul le comportement de Birkama II était à prévoir, il est normal de voir tomber le poids moyen par régime vers la fin du premier cycle, car c'est là qu'on récolte en grande partie des pieds qui ont été retardés dans leur développement.

Concernant les autres coopératives nous offriront une explication dans le paragraphe concernant les engrais.

Dans la figure n° 5 enfin nous avons représenté les productions exprimées en tonnes par ha. Cela permet de comparer les résultats des différentes coopératives.

Figure 5 - production mensuelle en tonnes/ha

Tonnes/ha



1972

1973

La comparaison de Birkama I et Bacounding montre que de janvier à avril le rendement de Birkama I est nettement supérieur à celui de Bacounding. La raison est qu'à Birkama I la production de pointe est réalisée entre novembre et mars, Bacounding étant un cycle plus jeune avait en 1971 encore une production de pointe concentrée sur les mois de septembre à novembre. Les productions de creux sont comparables pour les deux coopératives. Puis pendant le dernier trimestre de 1972 la productivité de Bacounding dépasse celle de Birkama I, nous pensons que c'est la conséquence du manque d'eau à Birkama I pendant les mois de mars à juin 1972. Enfin après décembre Birkama I dépasse Bacounding, cela indique que la vente clandestine à Bacounding était beaucoup plus importante que celle de Birkama I. L'augmentation du rendement d'Akinntou en mars 1973 prouve que depuis ce mois on a supprimé les ventes clandestines.

2.3 Les mesures culturelles

2.3.1 Généralités

L'action de formation technique, ensemble avec un contrôle plus aigu de l'encadrement ont fait beaucoup pour remettre au point l'entretien des parcelles.

Nous avons mis au point une administration pour suivre les résultats de chaque coopérateur.

Mensuellement sont notés :

- a)- quantité d'engrais épandue; Comme les prescriptions d'épandage du 10-10-20 sont de 100 g. par pied, et 200 g. par pied en fleur, chaque coopérateur doit utiliser chaque mois entre 100 et 150 kg de 10-10-20, la quantité exacte dépend du nombre de régimes dans les parcelles.
- b)- la production.
- c)- le poids moyen par régime.

Ces deux dernières données permettent de signaler une baisse de production dans un stade peu avancé, ainsi il est souvent possible de redresser la situation chez le coopérateur concerné.

- d)- l'évaluation. Ici chaque coopérateur est évalué sur onze détails de culture spécifiées. Il est prouvé que la moyenne de ces onze chiffres est un indicateur valable concernant le niveau de production.
- e)- depuis janvier 1973 nous avons commencé de noter le nombre total de régimes coupés par coopérateur. Cela nous permettra de voir plus clairement le taux des pieds stériles et ce chiffre donne un contrôle sur une éventuelle vente clandestine.

2.3.2 Epandage d'engrais

- a)- le 10-10-20 : L'épandage se fait maintenant régulièrement sauf bien sûr en cas de force majeure comme le manque d'eau à Birkama I et Akinntou. Après les bons résultats de l'année passée les coopérateurs

sont maintenant convaincus de l'importance capitale de la fumure et cette opération se déroule correctement sans l'intervention de l'encadrement.

b)- Filler : Cet engrais à 95 % Ca O a été épan-
du cette année pour la première fois. La dose est de
725 g. par pied et l'épandage s'est réalisé en août.

c)- Chaux magnésienne : Engrais de 28 % MgO a été
épan-
du en 1971 pour la première fois. L'épandage doit
se réaliser en juin et novembre à la dose de 100 g.
par pied.

Pour des raisons obscures l'ONCAD nous a
livré seulement la première tranche de cet engrais et
cette livraison contenait surtout l'engrais Chaux de
la Tour qui ne contient que 7 % de MgO et 80 % de CaO.
Nous l'avons quand même utilisé, cela nous paraissant
mieux que rien du tout.

Pour la deuxième tranche nous avons épan-
du 200 g. de Patentkali par pied, pour profiter du 7 % de
MgO contenu dans cet engrais. Nous espérons vivement
que pour la campagne actuelle nous recevrons les en-
grais selon nos spécifications.

Dans le tableau n° 3 nous résumons les diffé-
rentes sortes d'engrais

Tableau n° 2.3 Epandage de MgO.

Mois	C o o p é r a t i v o s			
	Akinntou	Birkama I	Bacounding	Birkama II
Juin	M	M	T	M
Novembre	P	M	P	-
M = Chaux magnésienne		28 % MgO		
T = Chaux de la Tour		8 % MgO		
P = Patentkali		7 % MgO.		

A Birkama II nous n'avons épandu que la première tranche, car l'eau du forage contient du MgO en quantités suffisantes.

Dans les graphiques 1 à 3 on voit que le poids moyen par régime a baissé brusquement en novembre pour remonter après à des niveaux très élevés. Nous pensons que cela doit être la conséquence de l'épandage massif du filler, car la production de novembre représente les fleurs sorties en août, le mois où le filler a été épandu. Il semble que cet apport massif en CaO a provoqué un changement brusque et temporaire du pH et qu'il a fallu du temps pour que les pieds se réadaptent à ce nouveau milieu. Quoi qu'il en soit, c'est la première fois qu'on constate une réelle augmentation du poids moyen par régime. Le comportement d'Akinntou nous échappe, ici le poids moyen ne montre presque pas de variations.

L'épandage à Birkama II et Saliot est différent de celui des trois anciennes plantations. On utilise des engrais simples qui sont épandus par l'eau d'irrigation.

A Birkama II l'engrais est ajouté juste avant les asperseurs, et l'épandouse doit être déplacée avec les asperseurs.

A Saliot l'eau est injectée dans le tuyau principal, l'installation est donc fixe.

2.3.3 Le paillage

Pendant l'année 1972 le paillage n'était achevé que vers mars - avril. Cette année le paillage était terminé avant février. Il est intéressant de noter que cette opération a été réalisée plus vite et mieux dans les plantations d'Akinntou et Birkama I, où on a vu les conséquences de la sécheresse l'année passée.

A Bacounding quatorze paysans n'avaient pas encore terminé le paillage fin février. L'assemblée générale leur a imposé d'embaucher des manoeuvres pour terminer l'opération dans de courts délais.

Ces réactions montrent clairement que les coopérateurs ont bien compris la fonction et l'importance de cette opération qui vise surtout à conserver l'eau et à régulariser la température du sol.

2.3.4 L'irrigation

En 1972 le niveau d'eau des marigots d'Akinntou, Birkama I et II a commencé à baisser vers mi-mars, fin mars on devait avoir recours à une motopompe pour pouvoir continuer l'irrigation.

A Birkama II on n'a presque pas eu de ruptures d'irrigation, car le forage a commencé de fonctionner le 4 mars.

A Akinntou et Birkama I où il n'y avait pas de pompes, on a dû en emprunter à l'Inspection d'Agriculture. Celle d'Akinntou a fonctionné d'une façon acceptable jusqu'en mai, et c'est seulement pendant ce mois que la plantation n'a pas été irriguée. L'irrigation se faisait deux à trois fois par mois.

A Birkama I la situation était plus sérieuse, on n'avait que deux petites motopompes, qui ensemble donnaient un débit insuffisant. En plus elles étaient très souvent en panne, aussi cette coopérative n'a pu irriguer qu'une fois par mois : de mars à juin 1972.

En conséquence de cette mauvaise expérience les deux coopératives ont acheté chacune une motopompe. Après l'hivernage catastrophique le manque d'eau s'est annoncé à Akinntou fin novembre et à Birkama I fin décembre. Le pompage a commencé début décembre à Akinntou et fin janvier à Birkama I. Actuellement on a presque asséché les marigots. Akinntou a encore irrigué trois fois en janvier, en février il n'était possible d'irriguer toutes les parcelles qu'une fois, et à partir de mars il faut compter un intervalle d'irrigation de 6 à 8 semaines.

A Birkama I la carence d'eau est moins sérieuse. Jusqu'en février on a pu irriguer quatre fois par mois et de février en fin avril deux fois par mois.

A Bacounding on n'a pas encore des problèmes, mais on voit que le niveau d'eau du marigot baisse de plus en plus. Comme mesure de sécurité nous avons réduit les irrigations à quatre fois par mois.

La situation des marigots nous mène à supposer qu'avec le pompage on a baissé la nappe phréatique des bassins versants en amont des prises, d'une manière considérable. Comme l'efficacité de la pluviométrie au point de vue recharge de la nappe phréatique n'est pas très élevée nous prévoyons pour ces coopératives des problèmes d'eau dans les premières années à venir, même si les hivernages se redressent. Dans le cas contraire il faut prévoir que la situation deviendra de plus en plus difficile et qu'à Bacounding on verra aussi un manque d'eau.

A Saliot nous n'avons pas encore remarqué de baisse du niveau d'eau dans le marigot. Cela laisse supposer l'épuisement des nappes phréatiques par le pompage, car le marigot n'a presque pas été utilisé durant 1972.

2.3.5 Les traitements phytosanitaires

Jusqu'à nos jours on traite seulement contre la cladosporiose et les nématodes, on traite préventivement contre la cercosporiose, même si cette maladie foliaire n'est pas encore signalée dans les plantations. Les traitements sont réalisés en juin et novembre. Celui contre la cladosporiose/cercosporiose ne pose pas de problèmes, car il est exécuté en atomisant les produits dans les plantations; Un traitement prend deux journées par plantation.

Le traitement nématicide est plus encombrant, car il s'agit d'injecter le produit dans le sol avec des pals injecteurs. On a introduit ce traitement en 1971, et l'année passée les coopérateurs étaient bien rodés dans l'application. Le traitement de juin était partout réalisé entre trois et cinq semaines. Le 2ème traitement a pris huit à dix semaines. Ce retard considérable est causé par une rupture des stocks de pals injecteurs. Pour des raisons complètement obscures notre commande de pals injecteurs n'a jamais été matérialisée. Nous souhaitons vivement que les pals injecteurs nous parviennent avant mai/juin 1973.

Il faut signaler que les pals injecteurs sont très délicats. Comme il n'est pas possible d'obtenir des pièces de rechange il faut compter les changer tous les ans.

Tableau n° 2.4 Production par producteur en 1972

groupée en fonction de l'entretien des parcelles

A K I N N T O U					B A C O U N D I G						B I R K A M A I			
A		B		C	A		B		C		A		B	
2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
3.538	32	4.777			16	8.861					18	7.631		
3.159	33	3.374			17	9.174					19	8.159		
4.209	34	2.788			18	8.827					20	10.488		
3.232					19	9.667					22	5.813		
4.066					20	6.472					23	8.699		
7.505					21	10.662					25	7.343		
5.461					23	9.803					27	9.086		
					25	7.350					28	6.547		
5,000		4,000		2,700	26	9.085					29	9.739		
					28	7.271					30	3.143		
					30	7.406					M = 8.600		6.600	
					31	7.346								
					32	*258								
					33	8.666								
					34	10.829								
					35	8.678								
					38	9.110								
					40	8.741								
					M= 8.600		5.800		2.300					

x = Production seulement commencée en décembre 1972 comme toutes les souches étaient replantées, cette parcelle n'est pas incluse dans la détermination de la moyenne de cette classe.

A = Bon entretien

B = Entretien négligé pendant un trimestre

C = Entretien négligé pendant plusieurs trimestres

1 = Numéro coopérateur

2 = Production par coopérateur.

Au mois de janvier l'IFAC a réalisé une analyse d'échantillons à Bacounding et Akinntou, et a trouvé des populations de nématodes très faibles. De façon à mieux évaluer l'efficacité du traitement l'IFAC réalisera désormais des prélèvements avant et directement après les traitements.

2.4 Le comportement des coopérateurs

L'introduction de l'évaluation permet d'établir une relation entre la production et le niveau d'entretien des parcelles. Dans le tableau n° 4 nous présentons cette comparaison pour les productions de l'année passée.

Tableau n° 2.4/Production par coopérateur en 1972
groupée en fonction de l'entretien
des parcelles

A K I N N T O U						B A C O U N D I N G						B I R K M A				I
A		B		C		A		B		C		A		B		
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
5	7.148	1	7.229	22	1.447	1	7.213	5	7.069	8		1				
7	6.382	2	2.884	23	2.899	2	9.464	10	9.518	9	2.786	2	6.338	1	7.45	
8	4.140	3	3.158	26	1.403	3	8.361	13	3.386	9	2.638	4	6.766	3	5.30	
9	6.778	4	3.238	27	2.062	4	4.279	22	3.561	36	1.380	5	7.064	6	6.87	
10	7.172	6	5.218	29	1.614	6	7.775	24	4.695			8	11.889	7	10.02	
11	7.741	12	4.423	30	4.460	7	10.501	27	3.634			9	8.093	13	6.66	
13	5.454	18	3.597	35	3.422	11	10.979	29	5.722			10	9.043	14	5.38	
14	1.968	20	2.079	37	3.374	12	8.382	37	5.194			11	8.935	16	7.23	
15	4.240	24	3.025	38	4.878	14	8.183	39	7.369			12	7.759	21	7.13	
16	2.930	31	4.037	39	1.545	15	7.992					15	11.544	24	3.89	
												17	6.927	26	5.96	

Même s'il existe des écarts importants entre les productions des coopérateurs de la même classe d'entretien on voit qu'en général les productions importantes sont groupées dans la classe A.

Les moyennes par classe de Birkama I et Bacounding sont comparables. En voyant la moyenne de la classe A de 8,6 tonnes, on peut espérer obtenir dans le futur cette production comme moyenne générale. La faible production d'Akinntou doit être attribuée au problème des nématodes dans l'année 1971. Normalement on devait espérer une augmentation importante de la production cette année, mais il n'est pas possible de le prévoir car la sévère sécheresse va influencer la production.

Dans le tableau n° 5 nous présentons l'évaluation et la production du premier trimestre de 1972 et 1973. On voit une nette amélioration de l'évaluation et aussi de la production. L'augmentation de la production de Bacounding doit en premier lieu être attribuée au rallongement de la période de production de pointe, l'amélioration du niveau d'entretien ne peut pas avoir un effet aussi formidable. Dans Akinntou on a maintenant beaucoup plus de pieds en production qu'en 1972. C'est seulement à Birkama I qu'on peut dire que toutes les conditions sont restées inchangées sauf le niveau de l'entretien. On voit que l'augmentation de la production pendant cette

période est de 14 % .

On voit que le nombre des coopérateurs avec une évaluation insuffisante a presque complètement disparu. A Akinntou on en trouve encore deux, et à Bacounding les n° 9 et 36 ont été renvoyés en avril par l'intervention du Gouverneur, comme les deux d'Akinntou.

La répartition des coopérateurs avec un entretien insuffisant indique qu'une partie des coopérateurs est déjà satisfaite des récoltes de 3 à 4 tonnes par an. Ce groupe donne beaucoup de travail à l'encadrement.

2.5 Le développement coopératif

Dans ce domaine les améliorations sont beaucoup plus lentes à venir que sur le domaine de la production. L'équipe de l'ONCAD à Goudomp a vu quelques changements de personnel, et leur problème de transport paraît d'être permanent. Ces facteurs ont réduit leur rendement d'une façon importante.

En juin l'ITA Monsieur Omar Mané avait démarré une action de formation hebdomadaire visant seulement les membres des conseils d'administration. L'action fut arrêtée au cours de septembre parce qu'il y avait trop d'absentéisme.

Après tout il paraît maintenant que cette ten-

Suite tableau n° 25

n° Coop- pérateur	B A C O U N D I N G					B I R K A M A II			
	Evaluation		Production		Poids moyen		Evalut	Produc	P. moy
	A	B	A	B	A	B	B	B	B
1	6,3	6,2	1.305	2.657	8,5	14,0	6,7	9.614	17,1
2	7,2	7,2	1.574	5.443	10,2	15,6	6,9	7.473	15,4
3	7,5	7,5	1.585	4.520	8,0	14,7	6,5	9.038	18,8
4	6,2	6,8	1.177	2.971	9,3	13,4	6,7	8.161	16,6
5	5,6	6,8	2.575	4.969	9,9	15,4	6,3	10214	17,2
6	7,5	7,6	850	2.858	9,4	17,0	6,5	7.263	16,8
7	6,7	6,9	2.786	4.219	11,7	10,9	6,6	9.315	17,9
8	4,6	6,0	741	1.941	8,9	13,3	6,2	7.115	16,8
9	4,4	4,5	1.004	1.620	7,6	11,0	6,7	8.351	18,2
10	5,7	6,6	2.022	5.673	13,4	16,4	6,0	6.847	16,8
11	7,0	6,8	1.490	3.051	9,9	13,1	6,6	6.845	15,8
12	5,9	6,9	1.120	4.117	9,3	14,9	5,7	6.293	14,8
13	4,8	5,9	443	1.669	6,0	11,4	6,3	7.716	16,2
14	6,3	5,9	1.488	2.989	12,2	12,5	6,2	6.880	17,2
15	6,9	6,5	1.798	2.611	10,0	13,0	6,6	7.621	16,6
16	7,4	7,2	1.972	3.543	12,5	14,8	6,4	7.648	18,6
17	6,0	6,4	1.153	4.041	11,6	17,6	6,8	8.645	17,3
18	7,5	7,5	1.369	5.216	9,4	16,8	6,8	8.171	17,9
19	6,8	7,5	1.930	4.024	13,1	17,8	6,4	8.205	17,0
20	7,6	6,0	613	2.802	8,5	13,6	6,4	8.564	17,2
21	5,9	7,0	1.876	4.951	12,2	14,6	6,4	7.095	15,4
22	4,4	5,9	1.264	2.313	10,8	14,5	6,5	7.786	17,7*
23	8,3	7,3	793	3.094	11,7	15,8	6,6	8.297	16,2
24	5,4	7,3	1.144	3.094	13,3	14,4	6,6	8.999	17,5
25	6,1	5,8	938	3.722	12,8	17,3	6,5	7.447	15,6
26	7,0	7,2	1.781	3.074	13,0	17,2	6,6	9.506	18,0
27	5,5	6,1	1.225	1.842	10,9	12,4	6,3	9.698	19,4
28	7,1	6,2	1.154	2.306	9,7	14,6	6,6	6.781	16,2
29	5,3	6,1	1.082	1.970	9,4	14,6	6,6	6.611	15,9
30	6,3	6,0	1.419	3.106	9,6	14,2	6,6	5.977	15,4
31	6,8	6,5	1.448	3.744	10,8	14,1	6,4	9.114	17,2
32	0*	6,5*	121	5.634	4,2	16,2	6,8	8.059	16,4
33	6,4	6,3	1.203	4.226	9,2	17,1	6,7	8.305	10,1
34	7,5	7,9	1.970	3.826	9,5	17,5			
35	7,1	5,9	1.295	2.795	12,1	13,3			
36	5,2	4,6	381	1.209	9,3	13,2			
37	3,8	4,7	1.033	1.820	10,0	13,8			
38	6,9	7,3	1.605	3.128	10,8	13,7			
39	4,0	6,2	827	2.880	12,2	14,0			
40	7,7	7,9	1.408	4.240	11,3	15,6			
Mcy enne	6,2	6,5	1.330	3.310	11,0	15,4	6,3	8.020	16,8

*Coopérateur
remplacé en
mars 1972

A = 1er trimestre 1972
B = 1er trimestre 1973

Tableau n° 2.5

Comparaison de la moyenne de l'évaluation et le poids moyen par régime et la production totale par coopérative.

N° Coop- péra- teur	A K I N N T O U						B I R K A M A I					
	Evaluation		Production		Poids Moyen		Evaluation		Production		Poids	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	
1	5,6	7,1	1.944	2.551	10,2	13,9	5,2	6,1	5.015	4.939	16,4	
2	5,3	6,5	1.731	1.061	11,2	9,1	5,9	6,2	2.485	2.933	9,7	
3	5,5	6,2	892	1.566	14,6	9,2	5,0	6,8	1.575	3.741	7,9	
4	5,8	5,8	1.032	823	11,9	9,4	6,4	6,8	2.820	3.931	9,0	
5	6,4	7,1	1.864	2.658	10,5	12,8	6,3	7,2	2.051	3.376	9,7	
6	4,8	6,6	1.410	2.766	9,6	13,4	5,1	6,2	2.928	2.376	11,0	
7	6,4	6,9	2.115	2.990	16,9	10,9	5,7	6,2	3.437	4.736	10,9	
8	6,3	6,9	1.625	1.731	11,4	9,6	7,2	7,5	3.438	4.820	12,0	
9	7,7	7,3	2.410	2.518	15,6	11,0	6,1	6,0	1.835	3.798	9,6	
10	6,3	7,2	2.570	2.330	10,5	10,9	6,1	7,1	3.243	3.976	10,4	
11	6,1	7,2	1.975	2.886	10,5	13,6	6,3	6,1	3.199	4.321	13,6	
12	5,5	6,6	1.624	1.517	9,7	10,8	7,0	6,5	3.571	4.404	9,9	
13	6,1	6,5	2.325	1.666	10,6	9,9	5,6	6,5	2.811	3.466	11,8	
14	6,3	5,9	844	1.172	11,8	10,1	5,7	6,4	1.906	3.455	9,4	
15	7,0	7,4	1.509	1.869	11,7	13,2	7,0	7,2	3.655	6.203	12,3	
16	6,8	6,3	705	1.126	11,4	11,8	5,6	5,8	2.367	3.876	8,7	
17	6,1	6,5	834	1.272	10,3	11,4	6,7	6,3	2.793	3.541	10,4	
18	5,4	6,4	1.555	1.209	7,5	10,3	6,9	7,0	3.684	3.501	12,0	
19	5,9	6,4	1.138	1.191	10,2	10,0	6,2	6,8	3.556	3.538	10,2	
20	5,6	6,3	933	996	10,0	9,7	7,7	7,5	3.551	4.447	12,3	
21	6,7	6,6	1.425	1.612	11,0	10,1	5,8	6,4	2.963	4.163	12,6	
22	4,5	6,3	277	1.130	3,6	11,2	6,0	5,9	3.169	3.647	11,6	
23	5,2	5,8	1.300	955	9,5	9,1	6,5	7,4	3.525	4.835	12,9	
24	5,6	6,3	870	1.535	9,9	11,2	5,2	6,4	1.798	2.718	8,2	
25	6,3	6,1	1.205	829	9,7	8,9	6,4	7,5	2.764	3.549	10,6	
26	5,4	5,9	312	908	2,7	10,2	5,1	6,4	1.978	3.939	7,6	
27	4,6	5,5	843	1.059	12,4	8,1	6,4	6,4	4.132	4.008	12,9	
28	6,5	7,1	795	1.939	11,6	11,2	5,9	6,8	2.478	4.436	9,0	
29	4,2	6,0	470	695	10,0	9,4	6,7	6,8	3.424	4.239	14,4	
30	5,4	6,2	1.195	921	11,2	12,4	6,7	7,8	4.247	3.749	13,3	
31	5,3	6,3	1.093	1.626	9,9	12,2						
32	5,7	6,6	1.781	1.962	10,4	11,5						
33	5,7	6,1	658	1.031	10,5	9,4						
34	5,3	5,9	1.323	1.538	13,6	9,9						
35	5,3	5,9	1.117	745	8,2	10,5						
36	7,3	7,3	1.998	2.339	12,3	12,6						
37	4,7	6,1	1.197	1.281	8,7	9,5						
38	4,8	6,3	1.649	1.432	10,5	8,9						
39	3,4	3,6	607	408	4,1	11,3						
40	7,2	7,6	2.223	2.993	10,5	11,8						
Moy- enne	5,7	6,4	1.320	1.590	12,0	11,0	6,1	6,5	3.020	4.020	11,1	

A = 1er trimestre 1972
B = 1er trimestre 1973

conseils d'administration de se réunir de temps à autre pour discuter des problèmes d'intérêts communs. Dans les mois passés on a vu la première initiative des coopérateurs :

- Commercialisation. Ils se sont occupé activement de la réalisation de la nouvelle convention de commercialisation et un représentant des coopératives a contresigné cette convention. Il fallait déterminer pour cette année leur revenu par kg de bananes; car le prix était augmenté. Les assemblées générales ont accepté de maintenir le prix à 15 CFA, qui montre que la majorité a compris la situation financière des coopératives.

- Transport. Au cours du mois de février le transport a été très irrégulier, alors une délégation des coopérateurs a présenté ce problème devant le Gouverneur et l'ONCAD.

- Manque d'eau. Une délégation de Birkama I et Akinntou a visité le Gouverneur pour attirer son attention sur ce problème sérieux.

- Règlement intérieur. Au mois de juin on a eu le premier cas de refus d'accepter une décision de l'encadrement par une assemblée générale.

Pendant les réunions suivantes on s'est aperçu que les relations entre encadrement et coopérateurs n'étaient pas clairement définies. Ensuite un règlement intérieur a été établi dans de très courts

délais, contenant toutes les observations des coopérateurs.

Ces initiatives prouvent que les coopérateurs ont fait les premiers pas pour l'acceptation de leur responsabilité. Ce développement ne peut que favoriser la réalisation du projet de l'union des coopératives, de l'ONCAD.

2.6 La formation

Au mois de février 1972 nous avons démarré une action de formation concentrée jusqu'au mois d'avril, chaque coopérateur avait une réunion hebdomadaire sur un thème technique et tenue par l'ATA. L'ITA et le responsable d'ILACO tenaient chaque semaine une réunion dans une coopérative. Les fiches pédagogiques ont été adaptées selon les expériences obtenues durant ces réunions et mises en forme définitive entre mai et juillet.

Les réunions du responsable d'ILACO sont arrêtées au mois de mai et l'ITA s'est arrêté en juin pour commencer les réunions hebdomadaires avec les conseils d'administration. Ces réunions étaient partiellement suivies par l'ABC.

Dans la période de juillet à octobre les ATA ont aussi abordé dans leurs réunions hebdomadaires des thèmes non techniques. Les fiches pédagogiques concernant ces thèmes ne sont pas encore adaptées d'après les expériences obtenues.

Notre action de formation fut arrêtée complètement en septembre pour faire place à l'équipe de l'ONCAD qui est chargée de réaliser la formation.

Dans le tableau n° 6 nous présentons les titres des fiches développées jusqu'à ce jour.

Tableau n° 2.6/ Fiches pédagogiques

N°	Titre	Figures
1	Oeilletonnage	4
2	Engrais	6
3	Paillage	4
4	Nématodes	4
5	Maladies foliaires	4
6	Soin du régime	4
7	Irrigation	-
8	Replantation des parcelles	4
9	Evaluation	-
10	Coupe	8
11	Coût de production	-
12	Subvention	-
13	Fonction conseil d'administration	-
14	Assemblée générale et conseil d'administration	-
15	Les relations extérieures	-
16	La commercialisation	-

Au mois de novembre nous avons des discussions avec les experts du BIT de Guérina sur les possibilités d'adapter ces fiches et de les assembler dans un petit livre, à distribuer parmi les coopérateurs alphabétisés. Ce projet n'a pas encore commencé.

Les deux agents de l'ONCAD à Goudomp n'ont presque rien réalisé en matière de formation jusqu'en juillet 1972 à cause du manque de moyen de transport et de surveillance. Dans ce mois les ABC sont affectés ailleurs, ils ont été remplacés par un ABC et un stagiaire de l'ENEA, Monsieur Sarr. Cette équipe a commencé le programme de formation générale prévu par l'ONCAD. Ils ont été sérieusement handicapé par le problème de transport. Mais un commencement de cette formation très importante est maintenant réalisé. Dans la période de janvier à mars 1973 cette équipe a vulgarisé les principes de l'union des coopératives. Cette idée est favorablement reçue. L'union fournira la structure d'organisation nécessaire pour faire fonctionner l'opération sous les ordres d'un directeur.

2.7 Les nouvelles plantations

2.7.1 Birkama II

La plantation des premières 27.000 souches s'est réalisée entre fin décembre 1971 et début mars 1973. Les dernières 6.000 souches seront plantées en octobre/novembre 1973. L'irrigation a posé des problèmes dans les premiers mois de 1972, d'abord par des pannes régulières de la canalisation, et puis par le manque d'eau dans le marigot. Avec l'entrée en service du forage le 4 mars 1972 les problèmes d'eau sont résolus. L'épandage d'engrais en saison sèche est

réalisé en injectant l'engrais dans la tuyauterie juste avant les asperseurs. Cette pratique n'a pas causé de brûlures de feuilles et donne pleine satisfaction.

En octobre le magasin pour l'emballage est construit ainsi que 30 mètres de suspensoirs.

2.7.2 Saliot

La coopérative de Saliot est un agrandissement et une modernisation d'une plantation plus ancienne. Les 30 coopérateurs du début ont travaillé seuls jusqu'en mars 1972 à défricher la nouvelle plantation. En mars les 58 nouveaux coopérateurs sont choisis et le défrichage a avancé très vite. Fin mai la canalisation était posée, les parcelles délimitées et le creusage des trous commencé. Comme on n'avait pas suffisamment de matériels végétaux disponibles dans les premiers mois, on a libéré les nouveaux coopérateurs de juin à septembre. On les a rappelés en octobre pour commencer à planter.

Tableau n° 2.7 Plantation souches à Saliot

Juin	3.000
Juillet	4.500
Septembre	7.326
Octobre	12.976
Novembre	5.298
Total	<hr/> 33.102.

La plantation a rencontré dès le début des problèmes d'irrigation. Après l'installation du groupe motopompe en fin mai le débit a été très insuffisant, la cause étant une faute d'installation concernant la crépine.

L'installation de la cuve à gasoil a été retardée jusqu'en fin juin, et le ravitaillement en gasoil a posé aussi des problèmes. La nouvelle crépine a été installée début novembre, ce qui a beaucoup amélioré l'irrigation. L'installation d'irrigation s'est montrée très sensible à l'action du vent sur les jets. Nous avons amélioré cela en utilisant des gicleurs plus grands.

La plantation sera recommencée en mai quand l'IFAC aura de nouveaux matériels végétaux disponibles.

Fin décembre l'accouplement entre moteur et pompe est tombé en panne, la pièce de rechange n'est arrivée qu'en fin janvier. Cette rupture d'irrigation a coïncidé avec la sortie des premières fleurs, ce qui doit influencer négativement les premières récoltes.

2.8 Le transport

2.8.1 Généralités

Le transport, comme la commercialisation,

est assuré par l'ONCAD. Le rôle de ILACO/Agriculture est un rôle de conseiller technique concernant la qualité des bananes, et n'a pas de responsabilités dans ce domaine.

Les paragraphes traitant ces deux points sont inclus de façon à présenter tous les aspects de l'opération, soit considération agronomique, soit considérations commerciales.

2.8.2 Transport vers Dakar

Depuis le début de l'opération le transport des bananes était réalisé par camion. Le problème était l'irrégularité, les camions ayant deux bacs à traverser avant d'arriver à Dakar. De cette manière le commerçant ne pouvait jamais être sûr de l'arrivée des bananes à des dates fixes. Aussi les délais de livraison de 4 à 6 jours abîmaient les bananes. Au niveau des coopératives les retards des camions causaient une perte de temps importante. Pour ces raisons nous avons proposé d'essayer le transport par bateau. Le Cap Skirring a un service hebdomadaire sur Dakar et sa capacité est suffisante même pour les récoltes de pointe. Depuis mai 1972 l'ONCAD a utilisé ce mode de transport d'abord à titre d'expérience, puis à titre définitif. Un projet d'acheter pour les coopératives leurs propres camions, qui était à l'étude à cette même période, semble être arrêté.

Jusqu'à fin 1972 le transport s'est déroulé d'une manière très satisfaisante, on a noté seulement quelques cas de camion qui ayant le bateau. Le seul inconvénient est que le prix du transport a monté de 1 CFA par kg. La raison principale est que la taxe de port pour les bananes est de 0,7 CFA par kg.

Pendant les mois de janvier et février 1973 on a encore eu des problèmes de transport. La raison était que depuis la deuxième coupe de janvier on traite avec un groupe de 18 commerçants qui exigeaient que les bananes soient livrées dans leurs magasins respectifs. Le transporteur avait l'habitude de livrer les bananes à un seul magasin, alors il a demandé une augmentation du prix pour ce service supplémentaire. En premier lieu l'ONCAD a refusé toute discussion de prix, alors le transporteur a arrêté son intervention au quai de Dakar et les commerçants assuraient eux-mêmes le transport jusqu'à leurs magasins. Cette solution n'était pas acceptable pour les commerçants, parce que dans la convention il est stipulé un prix rendu magasin. Pour les coopératives cette solution n'était pas acceptable, car l'intervention de deux transporteurs rendait impossible de situer les responsabilités pour les déchets. Au mois de février l'ONCAD a assuré le transport par ses propres camions, ce qui a posé des problèmes de retard très sérieux, les bananes restaient souvent 2 à 4 jours sous le hangar.

Fin février une convention de transport fut signée entre l'ONCAD et l'USIMA. Le transporteur se charge de transporter les bananes par le Cap Skirring et de les livrer à tous les magasins. Le prix a été augmenté de 105 CFA par tonne.

Dans le tableau n° 8 nous présentons les pertes de route y compris la perte en poids par dessiccation et les pertes par détérioration de la qualité.

Du tableau on voit qu'en général le transport a été assez satisfaisant. Il est intéressant de noter les grandes déviations du taux des déchets de la valeur moyenne. Cela montre que les soins apportés à chaque transport ont beaucoup d'importance. (Voir la différence énorme entre le taux des déchets de février et mars 1972 et de janvier et février 1973, où le transport routier montre un taux de déchets beaucoup moins importants que le transport maritime).

2.8.3 Transport interne des plantations

Le transport interne dans les différentes plantations est résolu des manières suivantes :

- Akinntou a été équipé d'un chemin de fer, les régimes sont transportés dans des wagonnets poussés à la main. A Birkama I on utilise une charrette à boeufs pendant les mois de pointe, les autres mois le transport se fait sur la tête. A Bacounding, Birkama II et Saliot le transport se fait sur la tête.

Tableau n° 2.8
Poids des déchets enregistrés
sur la commercialisation

M o i s	Poids 1 Goudomp	Poids 2 crédités Dakar	Poids déchets ³ 1 - 2	% déchets
1	53.215	52.311	904	1,70
2	92.905	91.022	1.883	2,05
3	50.735	45.452	3.460	6,80
4	31.558	30.376	1.182	3,75
Total transporté par camions - 1972	228.413	219.161	7.432	3,28
5	42.091	41.322	769	1,82
6	38.365	36.055	2.310 (3,15)	6,21*
7	34.564	32.651	1.913 (3,15)	5,50**
8	38.156	36.895	1.261 (2,14)	3,22***
9	53.765	52.759	1.006	1,88
10	105.828	103.688	2.140	2,02
11	166.161	162.482	3.679	2,25
12	209.009	203.926	4.463	2,15
Total transporté par bateau - 1973	687.939	669.778	18.161 (2,29)	2,64
Janvier 1973	290.516	279.810	10.706	3,68
Février	175.720	163.107	3.329	1,90****
ars	114.685			
Avril	55.716			
Total 1972	917.352			
Total 1973	636.637			

- x = durant tout le mois de juin nous étions obligés d'utiliser des cartons usés. La qualité des cartons était tellement mauvaise que nous étions obligés d'arrêter l'expérience de réutilisation de l'emballage. Le taux des déchets indique plutôt l'état de l'emballage que le mode de transport utilisé.
- xx = La première coupe de juillet a encore été emballée dans des cartons abimés, les trois autres coupes étaient emballées dans des cartons neufs. Le taux entre parenthèses donne le taux des déchets de ces transports.
- xxx = La deuxième coupe d'août a été évacuée par camion. Le taux des déchets était de 8,8 % pour cette coupe, la moyenne pour les trois autres coupes envoyées par bateau est donnée entre parenthèses.
- xxxx = Au mois de février 9.284 kg de bananes étaient vendus à Ziguinchor par manque de moyen de transport, tous les transports étaient assurés par camions.

Nous avons proposé des petites charrettes avec un contenu de 6 régimes pour accélérer le transport et pour améliorer la qualité des bananes car dans les wagonnets et la charrette à boeufs les régimes sont tassés trop haut parce que ce transport est très lent. Les coopératives de Birkama I et Bacounding ont chacune commandé cinq charrettes. Cette décision a été prise fin octobre, et les charrettes ne sont pas encore arrivées. La raison de ce retard considérable est la capacité très limitée de l'atelier.

Akinntou préfère continuer avec son chemin de fer. Birkama II n'a pas besoin d'un moyen de transport interne, comme la distance du transport ne dépasse pas 400 mètres.

2.9 La commercialisation

La convention de la commercialisation de l'année 1972 a été conclue entre le commerçant Monsieur Sogui Diouf et la Direction Générale de l'ONCAD. Pour cette année le prix des bananes était fixé à 39 CFA le kg rendu Dakar. Dans ce prix était incluse une ristourne fixe de 3,5 CFA à distribuer entre les coopérateurs à la fin de l'année. La loi sénégalaise stipule qu'en cas d'excédent de gestion la distribution sera comme suit :

- 50 % ristourne
- 25 % réserve légale
- 25 % réserve statutaire.

Une fois que la réserve légale atteint cinq fois le capital social ce poste est supprimé en faveur des deux autres. La ristourne de l'opération de 1972

a été payée dans la première quinzaine de janvier 1973, l'ONCAD a modifié la distribution de façon à satisfaire en une coupe la réserve légale, ce qui restait était distribué intégralement parmi les coopérateurs, le montant était de 2,20 CFA par kg pour Akintou et 2,80 CFA pour les trois autres coopératives.

Il a été constaté très tôt dans l'année que le commerçant avait des idées très flexibles concernant la qualité des bananes encore acceptable. Les résultats du triage à Dakar dépendaient plutôt de l'arrivage des bananes de Côte d'Ivoire que des variations dans la qualité des bananes.

Lors d'une visite au commerçant et aux responsables de l'ONCAD Dakar en avril, on s'est mis d'accord sur des critères de qualité, ce document faisant désormais partie de la convention.

L'établissement des critères de qualité rend possible de simplifier les discussions concernant la qualité des bananes. Au cours du mois de juin et juillet la qualité des bananes était beaucoup critiquée. Il est prouvé que les pertes étaient causées par la mauvaise qualité des cartons utilisés. C'est pendant ce mois qu'on a expérimenté la réutilisation des cartons une deuxième fois. Désormais on n'utilise que des cartons neufs. Fin juillet nous avons envoyé une délégation des coopérateurs à Dakar pour assister au déchargement du bateau et au triage. Durant cette

visite et celles du responsable ILACO on a constaté que les bananes répondaient aux critères de qualité établis en avril.

Cette épisode a prouvé l'importance cruciale d'un rapport régulier et précis concernant l'arrivage des bananes à Dakar.

Ce rapport a été amélioré considérablement, depuis décembre nous recevons les données de chaque coupe une semaine après l'arrivage à Dakar.

Vers la fin de l'année 1972 on a entamé plusieurs discussions entre les coopérateurs concernant la convention à signer pour l'année 1973. Les discussions ont abouti à une lettre à l'ONCAD, contenant des suggestions dont les plus importantes étaient :

- augmentation du prix,
- abolition de la ristourne fixe,
- vente au quai de Ziguinchor et non plus à Dakar,
- virement direct sur le compte de l'ONCAD Ziguinchor,
- information régulière et rapide sur les poids commercialisés,
- définition des critères de qualité.

La convention de commercialisation qui a été signée par l'ONCAD et l'union fruitière est contresignée par un représentant des coopérateurs. Elle contient la plupart des suggestions des coopérateurs, le prix a été augmenté à 42 CFA, les critères établis l'année passée sont inclus dans la convention mais il

n'était pas possible d'arranger la vente au quai de Ziguinchor.

Il paraît également impossible de réaliser le virement direct par l'union fruitière sur le compte ONCAD Ziguinchor.

L'union fruitière est un groupement de 20 commerçants qui sont représentés par leur chef de file aussi les responsabilités de communication sont les mêmes que les années passées lorsqu'on traitait avec un seul commerçant.

Il reste à voir si ce groupe de commerçants peut influencer les importations des bananes de Côte d'Ivoire d'une façon suffisante pour ne pas interférer avec l'écoulement de notre production. La concurrence des bananes de Côte d'Ivoire s'est faite sentir pour la première fois l'année passée pendant "la période des mangues" de mai à août.

Une fois que la convention a été signée et que l'augmentation du prix a été connue, les coopérateurs ont dû décider comment faire la distribution entre le compte bloqué et le compte libre.

On a décidé de maintenir le prix de revient à 15 CFA par kg pesé sous le hangar, les 27 CFA qui restent étant versés au compte bloqué. Un reliquat positif en décembre sera distribué comme ristourne.

Ce comportement des coopérateurs montre qu'ils ont bien compris les réalités économiques

notamment qu'il est mieux d'obtenir une ristourne moins élevée, et d'éviter que la coopérative s'endette.

2.10 Evaluation économique

Dans le tableau n° 9 (voir rapport trimestriel n° 4 - page 20) nous présentons les frais d'exploitation de l'année 1972. La colonne 18 montre les coûts totaux par kg de bananes, non inclu l'amortissement et non incluse également la rémunération des coopérateurs. Dans la colonne 20 nous avons additionné le revenu des coopérateurs.

Comme le prix de revient était fixé à 39 CFA on voit que toutes les coopératives ont fait une perte dans cette année.

Pour l'année 1973 on doit prévoir des frais d'exploitation du même ordre de grandeur qu'en 1972. Les productions de Birkama I et Bacounding resteront sensiblement les mêmes. La production de Birkama II sera beaucoup plus élevée et pour Akinntou on espère de voir une augmentation modérée de la production.

Concernant Saliot il est trop tôt pour prévoir la production.

En conséquence on peut alors prévoir pour l'année 1973 des frais d'exploitation un peu moins élevés ou pareils à ceux de l'année passée. Du côté revenu de la coopérative la situation a changé en

mieux; le prix est monté à 42 CFA, et la rémunération des coopérateurs est laissée à 15 CFA par kg de bananes.

Avec ces nouvelles données on a toute raison d'espérer que toutes les coopératives montreront un bénéfice à la fin de l'année et qu'on peut commencer d'établir un fond d'amortissement.

2.11 L'expérimentation

2.11.1 L'emballage

Comme le carton utilisé est très cher on a cherché de trouver un moyen de diminuer ce poste. Le premier essai était de réutiliser les cartons une deuxième fois, en mars on a fait quelques transports avec de l'emballage récupéré. Les résultats n'étaient pas très encourageants, mais non plus trop défavorables pour arrêter l'expérience. On a trouvé qu'on ne pourrait récupérer que 30 % des cartons, le reste était disparu à Dakar. En juin on a refait l'expérience, on espérait que le transport par bateau laisserait les cartons dans une meilleure condition. Cette fois-ci les résultats étaient tellement négatifs qu'on a abandonné cette possibilité.

Puis nous avons proposé d'utiliser des caisses durables en matière plastique. D'après les calculs il devrait être possible de diminuer les coûts

d'emballage jusqu'à 3 à 4 CFA le kg si on parvient à utiliser les caisses pour deux années.

Il n'était pas possible de faire l'expérience car il était impossible d'organiser la récupération des caisses à Dakar.

Actuellement nous exploitons les possibilités d'utiliser de petits containers en combinaison avec un carton plus léger, et moins cher. Cette étude est encore dans ses premiers stades.

2.11.2 Taux des fleurs abortives

Nous avons remarqué qu'on récolte beaucoup moins de régimes que le nombre de souches par coopérative, voir le tableau 10.

Tableau n° 2.10/ Comparaison du nombre de régimes récoltés en 1972 et le nombre de souches

Coopératives	Nb. régimes	Nb. fleurs	Nb souches	Taux régime/ fleurs
Akinntou	14.731	21.622	41.000	36
Birkama I	21.664	27.144	30.360	71
Bacounding	23.350	32.979	35.460	66

x : nombre de souches plantées jusqu'en mars 1972.

Les résultats d'Akinntou sont causés en partie par la mauvaise réussite des replantations réalisées

en 1971. Pour obtenir des idées plus précises sur les potentialités de la production, il faut avoir une estimation du nombre des souches stériles et du nombre de fleurs abortives. Pour avoir cette information nous avons numéroté dans chaque plantation toutes les souches d'un coopérateur. On compte suivre toutes ces souches pendant deux ans. L'action est démarrée partout en avril 1973. Depuis février 1973 nous avons commencé d'administrer également le nombre des régimes par coopérateur rejetés au triage. Jusqu'à ce jour on administrait seulement les régimes acceptés pour la commercialisation. Avec ces données nous pensons établir la balance entre fleurs sorties et nombre de régimes évacués.

Concernant Birkama II on a les résultats suivants. Entre décembre 1971 et le 8 mars 1972 27.110 souches sont plantées. En février on a commencé de voir les premières fleurs du deuxième cycle, donc nous clôturons le premier cycle en fin janvier. Jusqu'à cette période on a compté 24.864 fleurs, le nombre correspondant de régimes coupés jusqu'à fin avril est de 24.529. Cela donne comme taux de pieds stériles 8,3 % et de fleurs perdues 1,4 %.

On peut aussi suivre dans cette plantation l'influence des variations du cycle de développement des régimes causés par les facteurs climatologiques, voir tableau 2.11.

Tableau n° 2.11/Comparaison régimes récoltés
et fleurs comptées

Mois	Fleurs	Régimes
Octobre 1972	41	297
Novembre 1972	2.632	4.247
Décembre 1972	13.712	10.383
Janvier 1973	23.028	19.562
Février 1973	24.433	23.320
Mars 1973	24.698	24.276
Avril	24.864	24.529

Note.- Les nombres sont donnés cumulés.

Le nombre de fleurs est compté en moyenne 12 semaines avant la date de la coupe. On voit que le cycle est plus court de 12 semaines pour les régimes récoltés jusqu'à novembre, et plus long pour la période décembre/mars. Les récoltes d'avril ont été soumises à un cycle de 12 semaines.

2.11.3 Climatologie

Au mois de mai nous avons 4 évaporimètres simples à Birkama I, ils consistent en demi-fûts de 200 litres munis d'une pointe de repère de façon à pouvoir remplir les demi-fûts toujours jusqu'au même niveau. Le volume nécessaire à remplir est mesuré et égal au volume évaporé. Deux de ces fûts sont placés libres et deux sont placés dans une parcelle. Les fûts sont presque complètement enfoncés dans le sol.

En juin nous avons recommencé les lectures de

température qui étaient arrêtées depuis octobre, 1971. Aussi nous avons encore installé trois pluviomètres, et depuis ce mois toutes les cinq coopératives sont munies d'un pluviomètre.

Tableau n°2.12 Température et évaporation

Mois	Température °C			Evaporation mm / jour				
	min.	moy.	max.	libre	1 : 3	par- celle 2	2 : 3	PENMAN
Mai 1972	-	-	-	14,1	1,62	9,1	1,46	3,2
Juin 1972	13	20	30	6,0	1,22	3,6	0,74	4,9
Juillet 1972	11	18	27	6,3	1,24	4,2	0,83	5,1
Août 1972	21	24	29	7,3	1,74	4,6	1,09	4,2
Septembre 1972	21	24	38	4,9	1,26	3,5	0,90	3,9
Octobre x 1972	20	31	40	4,5	1,19	1,8	0,47	3,8
Novembre 1972	19	28	37	4,2	1,08	2,3	0,59	3,9
Décembre 1972	12	27	39	5,1	1,27	1,7	0,42	4,0
Janvier 1973	11	24	37	5,7	1,40	2,7	0,66	4,1
Février 1973	12	26	42	8,0	1,62	4,0	0,98	4,9
Mars 1973	15	28	41	9,1	1,75	5,9	1,13	5,2
Avril 1973	16	28	41	11,5	1,91	1,0	1,00	6,0

x : depuis ce mois nous avons changé le thermomètre d'Akinntou et installé un thermomètre à Birkama II.

La baisse de la température minimale à partir de décembre est en accord avec le rallongement du cycle de développement des régimes signalé dans le paragraphe précédent.

L'évaporation "Penman" est l'évapotranspiration

potentielle des bananes calculée d'après la méthode théorique développée par Monsieur Penman. On voit que le quotient de l'évaporation du fût libre/Penman est plus stable que le quotient fût parcelle/Penman. Cela s'explique car les mesures dans les parcelles sont influencées par des effets de chance comme irrigation de parcelle, etc... Le quotient fût libre/Penman est globalement en accord avec des expériences partout dans le monde.

Tableau n° 2.13 Pluviométrie mm par mois

Mois	Akinn-tou	Birka-ma I	Bacounding	Birkama II	Saliot
Mai 1972	13	P.M.	P.M.	P.M	P.M
Juin 1972	64,7	44,0	74,7	52,2	35,3
Juillet 1972	90,8	133,0	173,6	119,0	126,5
Août 1972	397,1	478,0	437,9	432,3	468,1
Sept. 1972	139,7	198,0	147,6	195,9	173,0
Oct. 1972	53,2	62,5	9,0	60,5	68,8
Total	758,5	915,5	842,8	859,9	871,7

P.M. : non mesuré.

Il est assez remarquable de voir que des stations qui sont si proches l'une de l'autre ont des pluviométries tellement différentes. Les quatre premières stations se trouvent toutes dans un cercle de 2,8 km. Seule Saliot se trouve excentrique du groupe de 6 km.

Les chiffres sont confirmés par l'observation visuelle que les pluies sont souvent très localisées.

2.11.4 Evaporation réelle des bananes

Les horaires d'irrigation sont jusqu'à maintenant établis à partir des calculs théoriques d'après Penman. En gros cette méthode est exacte pour établir l'évaporation d'une surface étendue d'eau. En insérant des facteurs pour la rugosité de la surface, un indice de réflexion des feuilles et encore des indices concernant la végétation. On obtient une estimation valable de l'évapotranspiration de la surface cultivée.

Notre expérience de la période de février - mai 1972 était que les plantations frappées d'un manque d'eau sérieux n'ont pas souffert sérieusement dans leur production. Aussi le manque d'eau actuel rend nécessaire de conserver l'eau le plus que possible.

Il n'est pas possible de mesurer directement la consommation d'eau d'une plante. On peut mesurer la quantité d'eau tirée du sol par les racines soit directement par prélèvement d'échantillons et pesage, soit indirectement en mesurant la tension de l'eau dans le sol.

Enfin on peut établir une balance d'eau, en mesurant l'eau fournie en irrigation et l'eau perdue en profondeur.

L'écart entre les deux est retenu dans la couche enracinée et ensuite utilisé par la plante.

Nous avons commencé à installer en mi-hivernage quatre séries de trois tensiomètres à 20, 40 et 60 cm de profondeur. Une installation est abolie en février. Les tensiomètres ont une capacité de mesure jusqu'environ une atmosphère de tension.

Les lectures des tensiomètres sont très difficiles à interpréter, au lieu de montrer une augmentation de la tension régulière après les irrigations il reste souvent quelques jours inchangés pour commencer de monter très lentement après. Comme toutes les installations montrent ce même comportement il n'est pas possible que les appareils soient faux.

Depuis le début de mars nous avons commencé le prélèvement et le pesage à la coopérative de Birkama II. Comme nous ne disposons pas de four les échantillons sont séchés au soleil.

Fin mars la construction d'un simple lysimètre fut terminée. Il consiste en principe d'un bac de 1 x 1 m. placé en dessous d'une souche sans remuer la couche de sol enracinée (voir le croquis).

Ce n'est pas un lysimètre dans le sens traditionnel, car on n'a pas enfermé le bloc de sol visé. Les premiers résultats sont encourageants.

Les séries de données obtenues avec ces trois systèmes différents sont encore trop restreints pour avancer des chiffres sur l'évaporation des bananes.

Notre première impression est que l'évapotranspiration des bananes est beaucoup moins élevée que les chiffres trouvés, chez Penman.

2.11.5 Irrigation goutte à goutte

Nous avons obtenu un système d'irrigation de goutte à goutte d'un tiers d'hectare qui a été installé à Birkama II dans le courant du mois d'avril.

La plantation des souches commencera en mai. Cette méthode d'irrigation est plus économique du point de vue utilisation eau que l'aspersion, ce qui peut être très intéressant pour les extensions prévues. Comme le système est nouveau pour la région il faut d'abord prouver que ce mode d'irrigation est adapté aux conditions casamançaises.

Pour garantir l'entretien de cette parcelle et, en cas de réussite, l'intégration dans la coopérative, nous avons choisi de ne pas embaucher un manoeuvre. On a conclu une convention avec un paysan qui fait l'entretien d'après nos instructions jusqu'à la sortie des fleurs et à cette date il peut choisir de rester et d'entrer comme membre à la coopérative, ou d'abandonner. Dans ce cas il sera payé pour tout le temps qu'il aura travaillé.

3.

ACTION D'AMENAGEMENTS

3.1

Personnel

Le personnel permanent n'a pas changé depuis le début du projet 1 janvier 1972.

Il s'agit de : 4 chefs de secteur

2 chefs topo

1 dessinateur

1 gardien.

Le 20 octobre 1972, Monsieur Mamadou Sonko, ITR, a été affecté au projet.

Au cours des travaux on a disposé de 70 manoeuvres temporaires.

3.2

Topographie

Dans l'ensemble il y'a 405 ha mesurés en quadrillage serré, dont 310 ha dans la vallée de Guidel. Des cartes détaillées sont faites suivant l'importance de la vallée du point de vue possibilités d'aménagement et réceptivité des paysans.

3.3

Matériaux

Les matériaux principaux utilisés pour l'exécution des travaux sont les suivants :

- bois rouge	14 m3
- roniers	19.000 m'
- ciment	19.800 kg
- fer ϕ 6/8	1.450 kg
- crintings	11.000 m2.

3.4 Paysans volontaires

Les travaux de terrassement, remblaiement, digues, fossés, effectués par les paysans s'élèvent environ à 11.000 homme-jour.

3.5 Compte rendu des projets (pages 57 - 58)

Ci-après on trouvera une liste avec les différents projets et les données principales. Les numéros des projets correspondent à ceux de la carte d'ensemble au 1 : 20.000e.

Remarques

1. Les projets numérotés de 1 à 32 ont débuté ou ont été repris en janvier 1972. Les projets de 33 à 36 ont été réalisés avant janvier 1972 et on y a fait des travaux supplémentaires de modification ou consolidation des ouvrages ou des travaux d'entretien. Les surfaces ne sont pas ajoutées aux travaux de 1972/1973.
2. Les surfaces représentent les zones subissant l'influence de l'aménagement. La vallée entière peut donc être plus grande.
3. Comme on dépend surtout de la disponibilité des paysans, il y'a des travaux prévus qui n'ont pu être encore réalisés car les terrassements à faire par les paysans sont en retard. Les prévisions figurent dans la liste entre parenthèses.

Les matériaux pour ces exécutions sont déjà sur place ou alors commandés. Ils sont compris dans les dépenses au 30 avril. Les dépenses prévues sont en général : frais main d'oeuvre ou de tacherons.

- 4 Dans les dépenses ne sont pas compris les frais du personnel permanent et expatrié, frais de transport, indemnité, papeterie, etc... ces frais s'élèvent environ à 5.000.000 Frs CFA pour le devis. Tous les montants indiqués sont arrondis.

3.6 Liste complète des projets de 1970 - mai 1973
page 59

Cette liste donne l'ensemble des travaux d'aménagement depuis janvier 1970.

Le potentiel indique les possibilités dans le cadre des aménagements démarrés.

3.7 Rappel des objectifs et des réalisations
période 1 janvier 1972 - 1 mai 1973

Il y'avait de prévu 380 ha des rizières existantes à aménager et 200 ha à intensifier.

Pour les rizières existantes on a aménagé 525 ha et 221 ha intensifiés dont 106 ha protection anciens chantiers donc avec une infrastructure de drainage déjà sur place.

Numéro	VALLEE - VILLAGE	Digue de protection salé	Digue de retenue d'eau	Fossé	Bras de marigot bouché	Devers Seuil Fixe	Devers Mobile	Buses en Bois	paysan ayant assisté aux travaux.
		M	M		M	M	M	Nbre	
1	Kataba *								
2	Kabiline II	100	-	-	(5)	-	-	(2)	19
3	Ebinkine	120	-	-	30	10	-	(2)	20
4	Djinaki	80	180	-	5	-	1	2	15
5	Uangaran	100	260	-	7	3	1	2(1)	12
		105	-	-	3	-	2	-	15
6	Suel	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Diatang II	-	-	500	-	-	2	-	30
8	Kaparan	200	-	-	5	-	1	3	10
9	Eguilaye	-	280	-	-	1	1	3	10
10	Tendieme	-	550	-	-	-	(1)	7(1)	10
		-	150	-	-	-	-	5	27
11	Balingor *	150	-	-	-	-	-	2	20
12	Mandégane	60	-	-	-	-	-	-	-
13	Djimande *	-	150	-	10	-	-	-	10
14	Thilaye	850	-	100	-	-	-	3	15
15	Bougarec	620	-	750	-	(10)	(1)	-	14
		-	-	-	-	-	1	2	12
16	Bagaya II	-	55	-	-	-	-	(3)	15
17	Diatock III	100	-	-	-	-	-	-	-
18	Baranta	265	-	-	10	-	-	(2)	8
19	Kadialuk	-	130	-	-	-	-	2	10
20	Djiginoum	200	-	-	-	-	-	(3)	13
		-	-	-	6	-	(1)	-	7
21	Soukouta	2.600	-	-	5	-	-	-	15
22	Sone - Fangot	1.400	-	-	10	-	-	1	-
23	Santhiaba-Sone	-	-	-	15	4	3	-	85
24	Bounao I	1.150	-	640	-	12	3	-	60
25	Bounao II	-	-	540	25	-	(1)	-	25
		-	-	-	5	12	4	-	28
26	Labissinty	-	-	1.950	-	-	(5)	-	30
27	Poukao	-	-	550	-	-	-	-	-
28	Guidel I	350	-	-	-	-	8	-	25
29	Guidel II	570	-	-	40	-	4	-	20
30	Santhiaba-Manjack	-	-	1.400	50	16	2	-	12
		-	-	-	-	5	2	-	35
31	Niaféna	-	-	400	-	-	3	-	18
32	Mangagoulack	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Kagnobon	-	-	180	-	-	(3)	-	10
34	Kaguitte	-	-	-	-	-	-	5	-
35	Boulomp	-	-	-	-	8	-	2	-
36	Diatang I	-	-	-	-	15	-	-	-
		-	-	-	-	3	1	-	-
T O T A U X		9.020	1.755	7.010	226	119	51	50	645
		M	M	M	M	M			

* Projets qui viennent de démarrer.

Surface HA				Encadré		Dépenses au 30/4	Dépenses Prévues	Total Dépensé	Frais par HA
1° phase		2° phase		1972					
Doux	Salé	Doux	Salé	Pay- sans	HA				
-	5	-	-	-	-	10.000	40.000	50.000	10.000
5	25	-	-	14	2,5	280.000	40.000	320.000	11.000
7	3	-	-	12	2,0	180.000	-	180.000	18.000
15	8	-	-	6	1,0	165.000	25.000	190.000	9.000
10	-	-	-	-	-	150.000	10.000	160.000	16.000
-	-	20	-	78	20,0	130.000	40.000	170.000	8.500
-	6	-	-	-	-	100.000	15.000	115.000	19.000
10	-	5	-	27	5,0	180.000	50.000	230.000	23.000
15	-	5	-	6	1,0	200.000	-	200.000	14.000
10	-	-	-	2	0,5	105.000	-	105.000	10.500
-	-	-	-	-	-	10.000	-	10.000	-
10	5	-	-	10	2	185.000	-	185.000	12.500
10	-	5	-	55	10	60.000	180.000	240.000	16.000
5	10	-	10	27	5	120.000	20.000	140.000	9.500
5	5	-	-	-	-	15.000	60.000	75.000	7.500
5	-	-	-	-	-	45.000	60.000	105.000	21.000
10	10	-	-	52	10	200.000	-	200.000	10.000
-	5	-	-	-	-	40.000	60.000	100.000	20.000
10	-	5	-	28	10	25.000	60.000	85.000	8.500
5	5	-	-	1	0,5	65.000	-	65.000	6.500
-	24	-	24*	-	-	485.000	-	485.000	20.000
-	35	-	35*	-	-	415.000	-	415.000	12.000
-	30	-	12*	-	-	125.000	35.000	160.000	5.500
27	25	-	10	86	25	650.000	15.000	665.000	12.500
10	-	5	-	-	-	55.000	150.000	205.000	20.500
5	-	5	-	27	3	105.000	-	105.000	21.000
15	-	10	-	32	8	110.000	75.000	185.000	12.500
-	45	-	-	-	-	445.000	-	445.000	10.000
-	60	-	35*	-	-	650.000	40.000	690.000	11.500
20	-	10	-	-	-	305.000	-	305.000	15.000
10	-	5	-	28	8	65.000	90.000	155.000	15.500
-	-	-	20	-	-	160.000	35.000	195.000	10.000
-	-	-	-	-	-	145.000	-	145.000	-
-	-	-	-	-	-	450.000	-	450.000	-
-	-	-	-	-	-	140.000	-	140.000	-
-	-	-	-	-	-	105.000	-	105.000	-
219 HA	306 HA	75 HA	146 HA	491 Pay- sans	113,5 HA	6.675.000 F. CFA	1.100.000 F. CFA	7.775.000 F. CFA.	

* infrastructure
chantier de mangroves

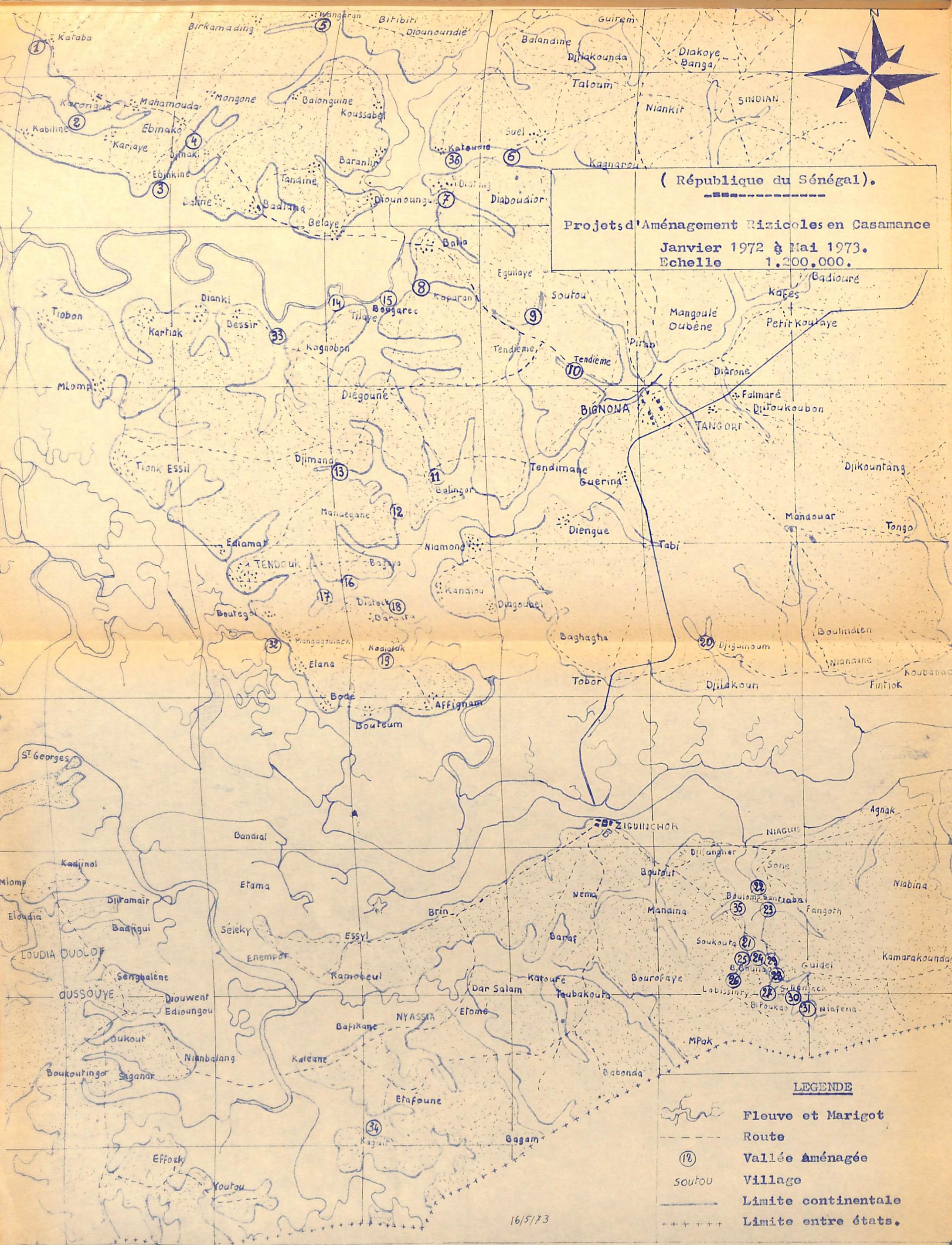


(République du Sénégal).

Projets d'Aménagement Rizicoles en Casamance

Janvier 1972 à Mai 1973.

Echelle 1.200.000.



LEGENDE

- Fleuve et Marigot
- Route
- Vallée Aménagée
- Village
- Limite continentale
- Limite entre états.

4.

ACTION DE VULGARISATION

4.1 Généralités, personnel

4.1.1 Personnel expatrié

Il y'a eu un mouvement du personnel de la division vulgarisation.

Monsieur L. Van Douveren, responsable de la vulgarisation dans le département de Ziguinchor a quitté le projet le 17 février 1972.

Monsieur D. Drakni, Ingénieur Agronome, est arrivé le 1er mars 1972 de SATEC - Paris. Monsieur Drakni était nommé responsable de la vulgarisation dans les deux départements : Ziguinchor et Bignona.

Monsieur R.H. Van Schagen, initialement nommé responsable de la vulgarisation dans le département de Bignona, était nommé agronome du projet.

Monsieur Drakni a quitté le projet le 20 juillet 1972 pour être remplacé par Monsieur J.P. Niederlender (SATEC), comme responsable de la vulgarisation. Monsieur Niederlender est arrivé le 3 juillet 1972 de Richard-Toll.

4.1.2 Personnel sénégalais

Deux Ingénieurs des Travaux Agricoles :

Messieurs Yancoba Bodian,

N'Diobo M'Ballo,

et un Agent Technique d'Agriculture

Monsieur Cheickh N'Diaye

sont arrivés en juin 1972 et ont été incorporés à la

division de vulgarisation du projet, ce qui portait le nombre des ITA à trois et le nombre des ATA à neuf.

A la fin de la campagne 1971/1972 huit vulgarisateurs ont été licenciés. Début décembre 1971 un concours pour le recrutement de nouveaux vulgarisateurs a été organisé à Ziguinchor. Après trois jours de sélection quinze candidats ont été retenus pour la campagne 1972/1973.

Ainsi le nombre de vulgarisateurs est porté de 63 à 70, ce qui a entraîné une modification du dispositif de vulgarisation dans les départements (voir carte n° Découpage de la zone d'intervention du projet en secteurs avec l'implantation de l'encadrement en 1972/1973).

4.2 Organisation de la vulgarisation

4.2.1 Personnel

Réorganisation du dispositif en début d'année 1972

La réorganisation du dispositif de vulgarisation décidée au début de l'année 1972, n'a été réellement appliquée qu'en juin 1972. Monsieur Cheickh N'Diaye, Agent Technique d'Agriculture, arrivé en juin 1972, prévu pour la division agronomique a été mis à la disposition du dispositif de vulgarisation pour permettre de subdiviser le grand secteur de Niassia en Niassia nord (code 11) et Niassia sud (code 15).

République du Sénégal
Département de Bignona

Répartition des secteurs avec l'implantation des dispositifs de la Vulgarisation - campagne 1972
Carte 1 : 200.000e

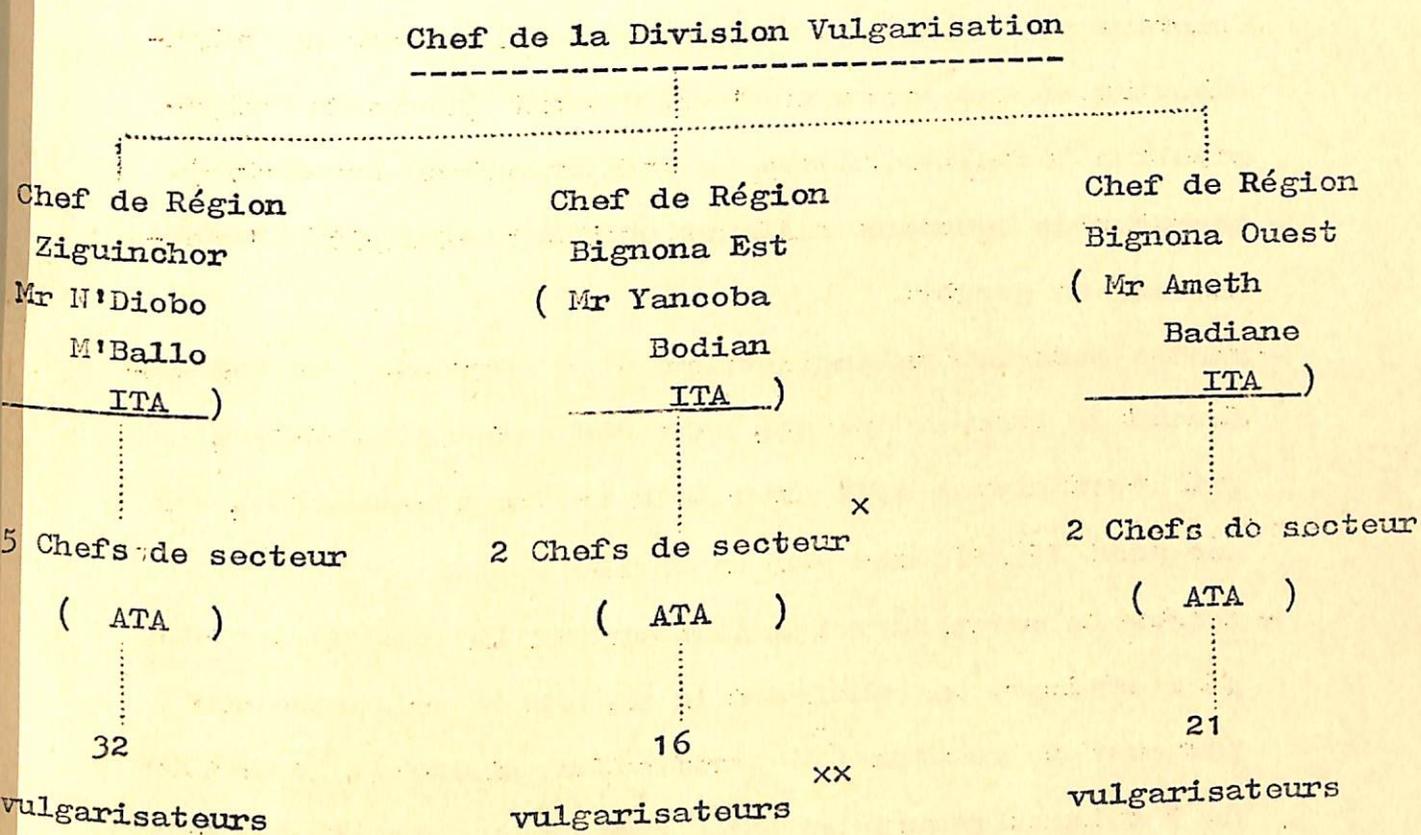


LEGENDE

	Fluve et Marigot
	Route
	Limite continentale
	Limite secteur
	Residence vulgarisateur
	Residence ATA
	Residence ITA
	BIGNONA Chef lieu de département
	SINDIAN Chef lieu d'arrondissement
	Tabi
	23 Village n° du secteur

16/5/73

Le nouvel organigramme de la division vulgarisation se présente comme suit (juin 1972) :



x : Un des deux chefs de secteur de Bignona Est est en effet un vulgarisateur qui a été promu au poste d'ATA par la Direction du projet.

xx : Dans le rapport trimestriel n° 3 on a omis de mentionner le vulgarisateur des Iles, ce qui explique le nombre de 15 mentionné dans ce précédent rapport.

Réorganisation du dispositif au début de l'année 1973 : Dans le cadre de la préparation de la nouvelle campagne 1973/1974 en fonction des résultats obtenus

dans la campagne 1972/1973 des mouvements de personnel étaient à prévoir en janvier 1973 pour les buts suivants :

- remodeler les zones géographiques d'intervention en fonction de la réponse des paysans aux thèmes de vulgarisation et aux travaux d'aménagement (zones de vulgarisation intensive, zones de vulgarisation extensive).
- encadrer de nouveaux villages qui ont sollicité l'encadrement du projet.
- rendre certains vulgarisateurs plus efficaces en les enlevant de leurs zones ou, pour des raisons sociales, qui n'ont rien à voir avec leur valeur personnelle, ils manquent d'influence sur le milieu paysan.
- rendre le suivi du vulgarisateur par le chef de secteur plus efficace en réduisant le nombre de vulgarisateur par chef de secteur (en particulier Bignona). Le chiffre de 7 vulgarisateurs par chef secteur semble le maximum compatible avec un suivi correct du vulgarisateur par le chef secteur (suivi = contrôle + formation).
- remplacer les quelques vulgarisateurs qui n'arrivent pas à s'adapter à l'évolution de leur poste.
- tenir compte du fait que la Mission Chinoise devait encadrer à partir de l'année 1973 la zone géographique qui correspond à l'ancien secteur de Ziguinchor.
- tenir compte que le projet devait reprendre le projet ILACO/FED dans le département d'Oussouye, qui s'arrête fin avril 1973.

Mais l'obligation administrative d'apurer tous les droits aux congés avant la fin du projet (30 avril 1973) pour tout le personnel et l'absence de certitudes quant

à la prolongation de l'opération nous a empêché de prendre les décisions de remaniements avant mai 1973.

4.2.2 Organisation du travail

- Dans le deuxième trimestre de 1972 ;
Harmonisation des méthodes de travail dans les deux départements de Ziguinchor et Bignona.

- Dans le troisième trimestre de 1972 ;
Mise en place d'un programme hebdomadaire de travail plus strict pour les chefs de région, les chefs de secteur et les vulgarisateurs, pour :
 - améliorer la formation et l'efficacité des vulgarisateurs,
 - améliorer la circulation des informations montantes et descendantes,
 - mettre sur pied une même méthode de travail dans les deux départements.
 - Réorganisation administrative de la récupération des dettes par la division vulgarisation ;

- Dans le quatrième trimestre ;
Mise en place d'une réunion mensuelle tenue par le chef de la division vulgarisation et à laquelle participent tous les chefs de région (ITA) et tous les chefs de secteur (ATA) dans les buts suivants :
 - faire le bilan du mois passé,
 - programmer le travail du mois à venir,
 - d'assurer une formation générale sur des points importants et précis.

4.3 La formation

- A) Formation occasionnelle donnée sous forme de stage de durée variable (de un jour à une semaine) - niveau des ATA et au niveau des vulgarisateurs.
- B) Formation - coutume donnée pendant les réunions hebdomadaires de secteur.

sub. B) Formation - stage, principe

Le principe adopté est la formation en cascade, se déroulant en plusieurs phases :

- a) définition des stages, calendrier de préparation, choix des sujets à aborder, préparation du stade de chefs de secteur. Travail fait par les chefs de région avec le chef de la division vulgarisation en tenant compte des observations faites au cours de campagne passée.
- b) stages de chefs de secteur en deux parties :
 - stage proprement dit des chefs de secteur animé par les chefs de région,
 - préparation du stage des vulgarisateurs faite par les chefs de secteur avec l'aide des chefs de région,
- c) - stage des vulgarisateurs, animé par les chefs de secteur eux-mêmes et sans contact des chefs de région.

Période de stage de formation

Pour les ATA :

1. pendant le mois d'avril 1972
2. pendant le mois de janvier 1973.

Pour les vulgarisateurs :

1. pendant le mois de janvier 1972
2. pendant le mois d'avril 1972
3. pendant les mois de février et mars 1973.

Pour les séances données on se reportera à l'annexe 1.1.

sub. B) Formation - coutume, principe

C'est une formation continue qui se déroule pendant les réunions hebdomadaires : chefs de division vulgarisation - ITA , ITA - ATA et ATA - vulgarisateurs et au cours des journées spéciales. Le principe général tend à se rapprocher de la méthode suivante :

- élaboration des séances à tous les niveaux supérieurs du dispositif de vulgarisation.
 - instructions des vulgarisateurs lors des réunions sous la conduite directe du chef de secteur assisté de ses supérieurs.
 - mise en application pratique des techniques ou méthodes apportant la solution au problème, soit en faisant des exercices pratiques en salle, soit en faisant des jeux de rôles.
 - exécution dans la réalité par le vulgarisateur sous contrôle intensif du chef de secteur et du chef de région.
- Pour les séances on se reportera à l'annexe 1.2 .

Remarques :

Les problèmes de vérification des crédits individuels mis en place, d'élaboration des échéanciers de

contrôle de la récupération des dettes, de gestion de magasin nous a obligés à former deux agents d'intendance dans le quatrième trimestre de 1972.

L'absence de budget d'intendance nous a obligé à fabriquer nous mêmes les différents documents sans passer par les services d'une imprimerie, ce qui a occasionné un gros travail en plus.

Conclusion

La formule de formation mise sur pied dans le courant de l'année 1972 était assez intensive et assez nouvelle pour le dispositif. Cette formule a surpris au départ mais était enfin de compte bien adaptée et a porté ses fruits.

Mais la tâche très importante qu'il reste à accomplir en matière de formation (du personnel de vulgarisation aux différents niveaux, du personnel nouveau qui prend en charge les problèmes d'intendance et de coopération, de certaines catégories de paysans, etc...) ne peut être menée à bien présentement par le responsable de la vulgarisation qui a aussi d'autres tâches à accomplir. La présence à temps complet pendant une période déterminée d'un formateur est largement justifiée et grandement souhaitable.

4.4

Le recensement

Le recensement pour la campagne 1972/1973 est

fait en collaboration avec les CER dans les villages coopératisés. Cette collaboration a bien marché dans le département de Bignona, ce qui n'a pas été le cas pour le département de Ziguinchor.

Aux paysans coopérateurs encadrés par le projet était demandé d'exprimer leurs besoins en engrais par le canal de leurs coopératives pour éviter un double endettement.

Une action a été menée pour inciter les paysans inorganisés à adhérer aux coopératives.

Problèmes rencontrés

- Démission des coopérateurs par suite des rafles menées par le Chef d'arrondissement au niveau des adhérents de coopérative qui ne se sont pas acquittés de leurs dettes.

- Paysans inorganisés qui sous l'effet de la vulgarisation ont exprimé leur désir d'adhérer à des coopératives sont refoulés pour des raisons politiques, soit sociales.

- Après la réunion de la commission régionale d'octroi des crédits au mois de mars il y'a eu des coopératives auxquelles l'engrais a été refusé parce qu'elles n'ont pas atteint le minimum de remboursement des dettes fixé à 80 % .

- Dépassement du plafond d'endettement par des coopératives à gestion saine et par conséquence un réajustement des commandes par l'ONCAD, donc un rejet des demandes de prêt pour les engrais.

- Les paysans dans le département de Ziguinchor ont refusé presque en totalité d'adhérer aux coopératives et de prendre leurs engrais par le canal de ces organismes.

Le recensement pour la campagne 1973/1974

Le recensement des paysans coopérateurs est fait en étroite collaboration avec les CER, dans la mesure du possible comme pendant l'année 1972/73.

Mais contrairement à l'année passée les paysans non coopérateurs n'ont été recensés qu'après leur entrée dans un groupement de producteurs.

Remarques :

Les services officiels ont proposé de modifier la procédure d'attribution du crédit individuel aux paysans non coopérateurs et le projet a donné suite à cette proposition en organisant les paysans non coopérateurs en groupements de paysans (structure pré-coopérative) avec fonctionnement de système de la caution solidaire, de manière à arriver dans un délai maximum de quatre ans à un système coopératif adapté aux problèmes de la riziculture.

Résultats du recensement 1972/1973

Le tableau n° 4.1 donne les résultats dans le temps des paysans recensés pour les différents types de la riziculture.

Tableau n° 4.1/ Nombre de paysans recensés par

type de riz

	Riz Pluvial			Riz doux moderne			Riz doux traditionnel			Riz salé		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Zchor	836	502	410	314	227	210	2533	1841	1561	616	360	270
Bignona	621	664	830	748	846	823	3535	3643	2810	560	791	475
Projet	1457	1166	1240	1062	1073	1033	6068	5484	4371	1176	1151	745

1 = situation début avril 1972

2 = situation fin juin 1972

3 = inscription sur les calendriers culturels des paysans qui ont effectivement travaillé.

NB.- Les chiffres des paysans encadrés par type de riz comme mentionné dans le rapport trimestriel n° 3 ne sont pas compris dans le tableau ci-dessus parce qu'il s'agissait des paysans coopérateurs uniquement.

Il ressort de ce tableau que :

- dans le département de Ziguinchor il y'a un désistement continu des paysans dans le temps .
- dans le département de Bignona, au contraire il y'a un flux des nouveaux volontaires vers l'approche d'hivernage et seulement au dernier moment un désistement (par la sécheresse), surtout dans le domaine de la riziculture traditionnelle.

Conclusion

Il semble que l'encadrement à Bignona a beaucoup plus " une maîtrise " des paysans qu'à Ziguinchor, surtout dans la riziculture moderne et nouvelle.

5. SUIVI AGRONOMIQUE

5.1 Hivernage 1972

Cet hivernage exceptionnel est caractérisé par :

- son début précoce mais une installation tardive des pluies,
- la très mauvaise répartition des pluies,
- son déficit pluviométrique général.

Tableau n° 5.1 Précipitations annuelles (en mm)

	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>
Ziguinchor	1.452,0	1.361,3	1.098,6	901,8
Bignona	1.461,5	1.154,2	906,4	655,3

(annexes 1.3 et 1.4).

Conséquences de ces aléas climatiques :

- implantation tardive des semis,
- un retard au repiquage et un arrêt prématuré des repiquages sur les rizières hautes sableuses,
- un échaudage important sur le riz,
- le non dessalement ou le dessalement très partiel des rizières salées,

Conséquences générales :

Une diminution de la production par une diminution des surfaces effectivement récoltées, et une baisse de rendements.

Une évolution définitive du pourcentage de perte de la surface récoltée faite en janvier 1973 a donné pour

- le département de Ziguinchor 19 %
- le département de Bignona 54 %
- le projet en totalité 39 %

(communiqué au Ministère du Développement Rural le 29 janvier 1973, par lettre n° 1924).

5.2 Déroulement de la campagne

5.2.1 La collecte des informations

Le document calendrier cultural

Les renseignements concernant les différentes opérations culturales pour chaque type de riziculture (riz pluvial, riz doux moderne, riz doux traditionnel et riz salé) sont collectés parcelle par parcelle sur des feuilles de calendrier cultural, établies en collaboration avec Monsieur Neumann, Statisticien de la SATEC - Paris (mission d'appui 28/4 - 3/5/72).

Le document récolte

Ce document a été prévu pour rassembler tous les renseignements nécessaires aux calculs des rendements.

Sondage des rendements

Les carrés de rendements ont été mis en place sur toutes les parcelles de riz pluvial et riz doux moderne supérieures à 500 m² et sur cinq parcelles encadrées de riz doux traditionnel par village et si possible sur

deux parcelles non encadrées de riz doux traditionnel par village, également supérieures à 500 m².

- 1 carré de 50 m² a été placé dans les parcelles entre 500 et 1.500 m²,
- 2 carrés de 50 m² ont été placés dans les parcelles supérieures à 1.500 m² (les 2 carrés sont comptés pour 1 échantillon de 100 m²).

Dépouillement des documents

Tous les documents ont été dépouillés sur place dans la mesure du possible, de plus les documents de riz pluvial ont été envoyés à Arnhem pour un dépouillement plus détaillé avec l'aide de coordinateur. Jusqu'à présent les résultats ne nous sont pas parvenus.

5.2.2 Action 1972 - Riz Pluvial ^(x) - (Objectif 220 ha)

Thèmes principaux

Champs groupés, labour à plat, labour de fin de cycle avec reprise aux premières pluies, semis direct en ligne et précoce, utilisation des variétés sélectionnées avec une fumure forte et un phosphatage de fond, sarclage, traitement phytosanitaire, séchage, récolte à la faucille, battage.

L'action du riz pluvial a porté sur :

- 1.240 (xx) paysans (coopérateurs et non coopérateurs),
- 1.276 parcelles semées, correspondant à
- 199,39 ha semés, dont
 - 18,43 ha sur plateau et champ de case
 - 180,96 ha sur sols gris.

x = Pour des détails se reporter aux rapports trimestriels n° 3 et 4.
xx = Chiffre mentionné dans le rapport trimestriel n° 3 est inférieur parce qu'il s'agissait des paysans non coopérateurs.

- une surface moyenne par parcelle et par paysan de 0,16 ha contre 0,13 ha en 1971,
- 148,62 ha ont été récoltés et 50,77 ha (= 25 % de la surface ensemencée) étaient improductifs,
- une production de 340 tonnes de riz paddy.

Tableau n° 5.2 Objectif, Ha semés et récoltés
et productions

	Ob- jec- tif	Ha semés et mesurés				% Ob- jec- tif	Ha récol- tés	% sur- face semée	Pro- duc- tion t.
		Ha	IKP	63-83	LT x				
Projet	220	185,7	2,1	11,6	199,4	91 %	148,6	75 %	340

x LT = Lung Tchung, variété chinoise un peu plus hâtive que l'IKP.

Tableau n° 5.3 Riz Pluvial : Rendements à 1'ha

	Nb. échant.			Nb. éch. "nuls"			Rendement moyen kg/ha + éch. "nuls"			Rendement max kg/ha	
	IKP	63/ 83	LT	IKP	63/ 83	LT	IKP	63/83	LT	IKP	63/83
	Projet	1.081	5	83	342	2	15	1.708	730	1.814	7.600

NB.- Les rendements moyens obtenus à l'exclusion des parcelles ayant une récolte nulle se situent pour l'IKP autour de 2,5 t. , pour le 63-83 autour de 1,2 t. et

- x = Pour des détails se reporter aux rapports trimestriels n° 3 et 4 .
- xx = Chiffre mentionné dans le rapport trimestriel n° 3 est inférieur parce qu'il s'agissait des paysans non ccopé-

pour le LT autour de 2,2 t. à 1'ha.

5.2.3 Action 1972 - Riz Doux Moderne ^x (Objectif 100 ha)

Thèmes principaux

Pépinière en planche, fertilisation pépinière, utilisation des variétés sélectionnées et productives, prégermination des semences, repiquage hâtif, labour à plat, repiquage en ligne avec plusieurs brins par touffe, fumure forte et un phosphatage de fond, sarclage, traitement phytosanitaire, séchage, récolte à la faucille, battage.

L'action du riz doux moderne a porté sur :

- 1.033 ^{xx} paysans (coopérateurs et non coopérateurs)
- 1.081 parcelles correspondant à
 - 189,10 ha, dont
 - 6,65 ha haut de pente
 - 110,15 ha mi-bas de pente
 - 72,30 ha bas-fond.
- une surface moyenne par parcelle de 0,17 ha et par paysan de 0,18 contre 0,16 ha en 1971,
- 180,53 ha repiqués ou semés directement,
- 114,68 ha récoltés et 65,85 ha ^{xxx} (= 36 % de la surface repiquée-semée) étaient improductifs,
- un rendement moyen (y compris les échantillons "nuls") de 1,800 kg/ha,
- une production de 325 tonnes riz paddy.

- x = Pour des détails on se reportera aux rapports trimestriels n° 3 et 4.
- xx = Chiffre mentionné dans le rapport trimestriel n° 3 est inférieur parce qu'il s'agissait des paysans non coopérateurs.
- xxx = Rectification : les pourcentages mentionnés dans le rapport trimestriel n° 4 (page 58, tableau n° 10, annexes 2.7, 2.9, 2.11) sont calculés sur la surface totale mesurée et non sur la surface repiquée/semée comme était mis dans le texte et en tête de colonne

Tableau n° 5.4 Riz Doux Moderne - Objectif, Ha repiqués, Ha semis direct, Ha récoltés et la production

Projet	Ha objectif	Ha total suré	Ha repiqués	Ha semis direct	Total Ha	% objectif	Ha récoltés	% surface totale mesurée	% surface repiquée/semée	Production (t.)
Projet	100	189,1	148,6	31,9	180,5	180 %	114,7	61 %	63,5 %	325

Tableau n° 5.5 Riz Doux Moderne - rendements à 1'ha

Projet	Nbre échant.				Nbre échant. " nuls "				Rendement moyen + échant. "nuls"				Rendement maximum kg/ha			
	IKP	LT	TN1	IR8	IKP	LT	TN1	IR8	IKP	LT	TN1	IR8	IKP	LT	TN1	IR8
Projet	909	7	66	41	360	3	25	33	1827	1900	2050	640	7920	3800	6650	52

NB.- Les rendements moyens obtenus à l'exclusion des parcelles ayant obtenu une récolte nulle se situent pour l'IKP et TN 1 autour de 3 t. et pour l'IR-8 et LT autour de 3,3 t. à 1'ha.

5.2.4 Action 1972 - Riz Doux Traditionnel (Objectif) xx
 1.200 ha)
Thèmes principaux

Fertilisation pépinière, repiquage hâtif, utilisation des variétés locales, billonnage adapté, repiquage avec plusieurs brins par touffe, fumure légère et un phosphatage de fond, traitement phytosanitaire.

Rectification : x = les pourcentages mentionnés dans le rapport trimestriel n° 4 (page 58 tableaux n° 10, annexes 2.7, 2.9, 2.11) sont calculés sur la surface totale mesurée et non sur la surface repiquée/semée comme était mis dans le texte et en tête de colonne

xx = Pour les détails on se reportera aux rapports trimestriels n° 3 et 5.

L'action du riz doux traditionnel a porté sur :

- 4.371^x paysans (coopérateurs et non coopérateurs)
- 4.537 parcelles correspondant à
- 1.937 ha, dont
 - 24 ha haut de pente
 - 202 ha mi-pente
 - 733 ha bas-pente
 - 978 ha bas-fond.
- une surface moyenne par parcelle de 0,43 ha et par paysan de 0,44 ha contre 0,28 ha en 1971,
- 1.722 ha repiqués et semés directement
- 1.063 ha récoltés et 709 ha (= 40 % de la surface repiquée-semée) étaient improductifs,
- rendement moyen, y compris les échantillons nuls, 1,5 t. à 1'ha (Bignona)
- production 2.658 tonnes de riz paddy.

Tableau n° 5.6 Riz Doux Traditionnel - Objectif,
ha repiqués, ha semis direct,
ha récoltés et la production

	Ha objectif	Ha regen-sés (xx)	Ha repi-qués	Ha semis direct	Total Ha	% Objec-tif	Ha récol-tés	% surface repi-quée/semée	Pro-duction t.
Projet	1.200	1.937	1.725	47	1.772	148	1.063	60 %	2.658

* = chiffre inférieur à celui qui est mentionné dans le rapport trimestriel n° 3 à cause d'un désistement des paysans au dernier moment survenu à cause la sécheresse.

** = pour le riz doux traditionnel et le riz salé traditionnel les surfaces à exploiter sont proposées aux paysans sur la base de parcelles à choisir entre 0,25 ha, 0,50 ha, 0,75 ha, etc... le procédé facilite

énormément la distribution des engrais aux paysans, car cela se fera soit en sacs entiers soit en demi-sacs et non plus par kilos comme d'habitude. Pour cela les superficies des champs sont estimées et l'application d'engrais est faite avec la méthode de l'arc pour être sûr que toute la surface est correctement couverte d'engrais.

Tableau n° 5.7

Riz Doux Traditionnel

Rendements à 1'ha sur parcelles
encadrées et non encadrées

	Encadré				Non encadré			Diffé- rence avec et sans en- cadre- ment kg
	Nbre éch.	Nb. éch. "nuls"	Moyen + éch. "nuls" kg/ha	Moyen sans éch. "nuls" kg/ha	Nbre éch.	Nbre éch. "nuls" kg/ha	Moyen sans éch. "nuls" kg/ha	
Zchor	x 272	-		2.636	x 78	-	1.724	+ 912
Bignona	294	64	1.554	1.986	62 ^x	-	1.487	+ 499
Projet	566			2.338	140		1.620	+ 718

- les rendements sur les parcelles encadrées (engraissées etc...) sont entre 500 - 900 kg plus élevés que les rendements sur les parcelles non encadrées (non engraisées).
Les résultats confirment ceux de la campagne précédente .

x Les parcelles indiquées avec une astérisque ont été choisies par le vulgarisateur donc ne sont pas des parcelles choisies au hasard. Les rendements moyens obtenus indiquent donc seulement le rendement possible obtenu dans de bonnes conditions.

Pour le moyen du projet nous avons maintenu le chiffre 1,5 t. à l'ha trouvé avec 294 parcelles choisies au hasard, dont 64 avec récolte nulle, dans le département de Bignona.

5.2.5 Action 1972 - Riz salé (Objectif 1.200 ha)

Thèmes principaux

Fertilisation pépinière, repiquage à temps, (aussitôt que l'eau est devenue douce) billonnage avant l'hivernage, repiquage avec plusieurs brins par touffe, fumure légère (sols sableux) et phosphatage de fond (sols sableux et terre à mangrove), amélioration drainage, entretien fossés et digues.

Les figures n° 1 et n° 2 montrent la courbe de salinité (en mmho's) à l'aval et à l'amont des barrages dans quelques vallées aménagées et également la courbe de salinité du marigot libre de Guidel, de Niassia et de Baïla.

Il ressort de ces figures que le déficit pluviométrique n'a pratiquement pas permis le dessalement des rizières salées.

Il n'y a eu que quelques exceptions dans la vallée de Guidel où un repiquage (salinité de l'eau moins que 5 mmho's) et une récolte (salinité de l'eau moins que 8 à 10 mmho's) a pu se faire exclusivement derrière barrage mais cela ne représente qu'une vingtaine d'hectares.

Le département de Bignona a été à 100 % sinistré et le département de Ziguinchor à 80 % .

Il n'y a pas eu de sondages de rendement.

Le rendement moyen sur les parcelles récoltées dans le Guidel est estimé à 0,9 t. à l'ha.

Tableau n° 5.8 Riz salé - Objectif, ha labourés
ha repiqués, ha récoltés,

	Ha objectif	Ha labourés	Ha repiqués	% d'objectif	Ha récoltés	% surface repiquée	Production (t.)
Projet	1.200	520	256	21 %	20	8 %	18

5.2.6 La contre saison

Très peu d'endroits conviennent à la culture de contre saison en raison du manque de ressources en eau en saison sèche.

Contre saison 1972

Trois sites ont été cultivés : kassinkil et Diatock, dans le département de Bignona, et Labissenty dans celui de Ziguinchor.

Tableau n° 5.9 Riz de contre saison 1972 -
surface repiquée, nombre paysans
rendement moyen à l'ha et la production

	Surface repiquée Ha	Nombre paysans	Rendement moyen t./ha (y compris échantillons nuls)	Production t.
Projet	5,5	82	4,0	22

Contre saison 1973

Après mesure des débits 2 ha ont été retenus dans le département de Ziguinchor, à Labissenty.

En février 2 ha ont été repiqués sous les conseils de l'encadrement, et 4,5 ha en plus ont été repiqués par la suite par les paysans de la vallée, de février jusqu'à mai (problèmes de partage des terres ont retardé ce repiquage "sauvage").

Dès la fin du mois de mars des problèmes d'eau se sont posés pour la moitié des parcelles repiquées et encadrées.

5.2.7 Culture maraichère

Pendant l'année 1972 une action de culture maraichère a été menée dans le seul village de Diégonne. Elle a débuté en décembre 1971 par des groupes de jeunes dans les quartiers. Au total il y'avait quatre jardins couvrant une superficie exploitée d'environ 12 ares. Le transport des produits non auto-consommés vers le marché de Bignona était assuré par bicyclette. Néanmoins à cause de la faible auto-consommation des paysans le problème d'écoulement des produits au marché de Bignona déjà relativement saturé se posait.

5.2.8 Récapitulation action riz 1972

Le tableau n° 5.10 ci-joint indique les objectifs, surfaces, rendements et produits ajoutés, obtenus dans la campagne 1972/1973.

Tableau récapitulatif n° 5.10

Objectifs, surfaces, rendements et production ajoutés obtenus dans la campagne
1972/1973

Type de Riz	S u r f a c e (HA)		Rendement Rizières Encadrées		Rende- ment riziè- res non en- ca- drées moyen kg/ha		Augmen- tation rende- ment kg/ha	Produc- tion ajoutée en Tonnes.
	Objec- tifs.	Repi- quée/ Semée	Récol- tée	Moyen- ne kg/ha	Nbre écht. (y com- pris éch/nü)			
Riz Pluvial	220	199	149	1.700	1.169	700	1.000	199
Riz Doux Moderne	100	180,5	115	1.800	1.023	800	1.000	180,5
Riz Doux tradition- nel	1.200	1.772	1.063	1.500	294	800**	700	1.230,4
Riz Salé tradition- nel	1.200	256	20	*900	-	200**	700	14
Contre saison 1972	-	5,5	5	4.000	8	0	4.000	22
Production ajoutée Projet								1.666

* Rendement estimé des parcelles derrière les barrages ayant une récolte.

** Nous avons maintenu la différence de 700 kg/ha trouvée entre les parcelles encadrées et non encadrées à l'exclusion des parcelles ayant une récolte nulle.

5.3 Essais variétaux à Bignona.

Deux essais variétaux de riz pluvial ont été mis en place à Balingor, dans le département de Bignona,

- huit variétés différentes ont été testées.
- le déficit pluviométrique a fortement influencé les résultats des essais :

- un échaudage quasi général est une forte attaque de piriculariose sur les variétés : IKP, TN 1, 62-83 et les hydrides, Se 357-G et Se 499-D.
- Grâce à leur précocité les deux variétés Ché-ké-Chao et Tainungchuen n° 2 (cycle 90 - 100 jours) ont donné une récolte dans l'ordre de 1.600 kg à l'ha.

Remarque : pour les régions de Séléky et M'Lomp à Oussouye, avec leurs rizières hautes et sablonneuses un semis direct et précoce avec deux variétés est à envisager.

5.4 Petit matériel

Pour le sarclage, différentes formes de sarcloirs et binettes (fabrication forgeron local) ont été testés. Le sarcleur à griffe (modèle Wolff, a trois dents) et la houe à bras (SISCOMA) semblent les plus intéressants parmi eux.

Pour le semis un semoir manuel à un rang (SISCOMA) a été testé avec grand succès.

Une décortiqueuse à main, type Billioud et Durant a été testée. Cette petite décortiqueuse manuelle décortique 20 kg riz paddy par heure avec un rendement de 60 à 65 %

5.5 Enquêtes socio-économiques

Dans le cadre du projet plusieurs enquêtes ont été menées à partir de mars 1972 dans les départements de Bignona, Ziguinchor et Cossouye par le dispositif d'encadrement. Ces enquêtes étaient supervisées par deux sociologues de l'université de Leyde (Pays-Bas). Les résultats de ces enquêtes socio-économiques, qui par ailleurs ne sont pas encore sortis, pourront aider à mieux préciser les lignes d'orientation à proposer pour le grand projet à venir.

Une enquête traction bovine a été lancée afin de connaître tout le matériel de traction bovine existant chez tous les paysans encadrés par le projet. Cette enquête nous servira à démarrer sur petite échelle une action traction bovine en essayant de reconstituer des unités de culture attelée en partant des éléments dispersés un peu partout. (l'enquête a été faite en janvier 1973).

Trois paires de boeufs ont été achetées par le projet et dressées au centre de dressage projet ILACO - Cossouye pour faire des démonstrations dans les régions où la culture attelée est pratiquement inconnue, notamment dans le Guidel-sud et le Niassia, dans le département de Ziguinchor.

5.6 Emissions radio

Notre programme à la radio était intégré à partir du mois de juin 1972 dans un programme de radio éducative rurale pour les besoins de la vulgarisation sur toute la Casamance.

Tous les organismes d'intervention et autres services devaient prendre part à la conception des différents thèmes. La coordination du programme était entre les mains du Service Régional de l'Agriculture.

Trois vulgarisateurs de notre dispositif ont pris part à la présentation des émissions.

Ainsi le programme avait marché plus ou moins jusqu'au mois de décembre 1972.

Dans l'année 1973 rien n'était fait dans ce domaine.

Nous envisageons de reprendre nos propres émissions à partir de mai 1973.

6. INTENDANCE

6.1 Rappel du passé

Cette division avait comme tâche l'approvisionnement des paysans du projet en produits agricoles. Mais ses moyens étaient extrêmement réduits puisqu'une seule personne était responsable de cette opération qui prenait de plus en plus d'importance.

Aussi une étude détaillée de l'organisation de cette fonction fut un des objectifs de la campagne 1972, en vue de l'étoffer et de lui permettre de jouer son vrai rôle pour permettre à la vulgarisation de se décharger de cette tâche sur une structure efficace.

Pour la campagne 1972 le responsable de l'intendance fut secondé dans sa tâche par un agent de l'ONCAD (ABC).

Mais malgré tout la division Intendance ne put aborder ses problèmes que dans un cadre global et en fait elle a surtout eu un rôle de coordination entre l'ONCAD, fournisseur et la vulgarisation, consommateur.

6.2 Déroulement des actions

6.2.1 Les mises en place de produits agricoles

L'intendance a eu pour tâche de coordonner les mises en place de tous les produits agricoles (engrais surtout) par l'ONCAD au niveau des villages encadrés et coopératisés.

Avantages de cette politique :

- utilisation d'une structure de mise en place déjà existante et bien au courant de ces problèmes (ONCAD) et en principe sans charge financière pour le projet (cela évitait pour le projet les charges financières nécessaires pour assurer le fonctionnement d'un parc de véhicules de transports, pour assurer les manipulations des produits).

- éviter la gestion coûteuse de stock de produits, puisque l'ONCAD ne mettait en place à notre demande que des quantités correspondantes aux produits à utiliser durant la campagne, le surplus restant en compte de l'ONCAD.

Inconvénients de cette politique

- dépendance totale d'un organisme pour qui la mise en place des produits dans le cadre du projet est une opération tout à fait secondaire et en concurrence avec les évacuations d'arachide.

- coordination et contrôle des mises en place très difficile à assurer dans ces conditions (retards, programmes pas respectés...) ce qui entraînait des pertes de produits, des retards importants sur le programme de mise en place et des ajustements nécessaires et coûteux à la charge du projet.

- mise en place des produits au niveau des villages non coopératisés à la charge du projet.

Pour la campagne 1972, 1.683 tonnes furent mises en place entre le 14 mars et 31 juillet, au niveau de 104 villages.

6.2.2 Les distributions de produits avec paysans

Cette opération a été effectuée par la vulgarisation. Les produits étaient distribués sous forme de prêts individuels avec paysans encadrés, formule qui ne donne pas la meilleure garantie.

Quand aux remboursements presque environ 30 % des paysans échappent aux vulgarisateurs.

6.2.3 Commercialisation

Elle a toujours eu un double objectif :

- 1°) intéressement des paysans à vendre leur surproduction de riz (une partie)
- 2°) mise en place d'un circuit de commercialisation rizicole, valable dans le cadre du Projet.

Les résultats ont été satisfaisants, en tenant compte de l'hivernage de la campagne 1971/1972 et des difficultés sociales qui l'empêchent de s'affirmer.

En définitive, environ 80 % des villages du projet furent touchés et cela avec des équipes fixes au niveau de dix centres.

L'importance était plutôt donnée à l'achat de semences que du paddy consommation.

6.3. Réorganisation de la division d'intendance

Partant des résultats des trois campagnes : 1970/1971, 1971/1972 et 1972/1973 l'intendance s'était fixée, après étude, un double objectif.

1°) Une intendance adaptée au Projet et pouvant répondre aux besoins de la vulgarisation, de l'aménagement à tous les niveaux.

2°) Une organisation des paysans pour mieux unir les rapports Projet-Paysans encadrés.

Sur le premier objectif, un dispositif comportant des intendants de secteurs départementaux sera mis en place dès mai 1973.

Leur rôle sera : la gestion et l'administration des produits et matériels au niveau des secteurs.

Quand au second objectif, il consiste à grouper les paysans en "groupements de producteurs", non contraires à la structure coopérative existante, mais au contraire dans le but d'accéder progressivement au système coopératif en essayant de tenir compte des réalités de la riziculture en Basse-Casamance. Ce groupement de producteurs permettra au Projet de mieux cerner ses fonctions et de mieux les remplir, et aux paysans de recevoir d'une façon plus rationnelle les techniques enseignées par le Projet.

Le passage progressif du groupement à la coopérative se fera conjointement à une formation spéciale donnée aux groupements par le nouveau dispositif d'intendance mis en place dans les secteurs.

ANNEXE 1.1

SEANCES DE STAGE DE FORMATION
DES VULGARISATEURS

- Avril 1972
- Objectifs de la campagne 1972/1973
 - Rappel des thèmes techniques
 - Exercices de calcul
 - La réunion
 - Etablissement d'une fiche de vulgarisation
 - Organisation du travail
 - Documents de travail
 - La notation des vulgarisateurs
 - Bilan du stage.

Février -

mars 1973

- Bilan campagne 1972/1973
- Le poste de vulgarisateur
- Organisation du travail de vulgarisateur
- Le suivi du paysan par le vulgarisateur
- Tenue des documents du vulgarisateur
- Les réunions
- Les recensements d'exploitations
- Le choix du terrain
- Mesures des parcelles
- Relation aménagement - vulgarisation
- La notation des vulgarisateurs
- La traction animale (Oussouye)
- La connaissance du milieu de travail
- Les reçus cotisation groupement

- Epannage des engrais
- Bilan du stage

Janvier 1973

SEANCES DE STAGE DE FORMATION DES ATA'S

- Bilan technique et moral de la campagne 1972/1973
- Etude du poste de chef de secteur
- Fonctions
- Rôles
- Tâches
- Organisation de travail du chef de secteur
- Les documents du chef de secteur
- Le suivi du vulgarisateur
- Le contrôle des documents du vulgarisateur
- Etude des différentes phases pour diffuser un thème de l'information à la pratique
- Tenue d'une réunion villageoise
- La notation des vulgarisateurs
- Comment apprendre aux vulgarisateurs à remplir un document.

ANNEXE 1.2

SEANCES DE FORMATION - COUTUME
DES ATA'S ET VULGARISATEURS

- Comment collecter, présenter et transmettre les résultats chiffrés permettant de suivre le déroulement de la campagne.
- Comment organiser et exécuter le suivi du vulgarisateur.
- Revision des thèmes techniques à appliquer dans les différents types de riziculture.
- Remplissage des contrats de distribution de produits aux paysans.
- Mise en place des carrés de rendements.
- Elaboration des documents "récupération en nature et en espèces du crédit".
- Formation sur la création de groupements des paysans.
- Tenue des réunions villageoises pour formation des groupements.
- Tenue des réunions villageoises pour favoriser le recensement des exploitations à encadrer.
- Remplissage des documents recensement.
- Remplissage des documents nécessaires à l'encaissement et à la comptabilisation des cotisations pour adhésion aux groupements.
- Rappel sur thème technique "mesures des parcelles".

Remarque : Certaines séances du stage de formation ont été reprises en réunion de secteur (formation - coutume).

ANNEXE 1.3.

PLUVIOMETRIE DEPARTEMENT ZIGUINCHOR
par mois pour les années 1969/1972.-

L i e u x		M a i		J u i n		J u i l l e t		A o û t		S e p t e m b r e		O c t o b r e		N o v e m b r e		T o t a l	
		mm	J	mm	J	mm	J	mm	J	mm	J	mm	J	mm	J	mm	J
BADEME*	1972	-	-	30,5	6	212,0	10	274,0	10	113,0	9	52,0	4	0	0	681,5	39
ZIGUINCHOR	1969	0	0	124,7	6	332,5	24	424,2	26	350,6	22	219,9	15	0,1	1	1452,0	94
	1970	14,3	2	73,0	12	388,0	20	580,6	27	245,8	19	60,1	6	0	0	1361,8	86
	1971	0	0	71,5	7	260,1	17	344,5	25	329,6	18	92,9	6	0	0	1098,6	74
	1972	0,5	1	84,4	8	213,3	13	334,4	16	222,6	15	48,6	10	0	0	903,8	63
* DJIFANGOR	1969	0	0	91,1	4	307,4	22	356,9	20	273,0	19	192,3	14	0	0	1220,7	79
	1970	0	0	66,6	6	489,0	20	562,1	21	172,7	12	49,8	4	0	0	1340,2	63
	1971	0	0	60,0	5	251,0	12	376,9	22	364,6	15	75,0	5	0	0	1126,5	59
	1972	-	-	88,0	4	160,5	12	377,0	18	182,0	10	61,6	6	0	0	869,1	50
GUIDEL	1969	0	0	113,2	5	391,2	20	418,3	13	216,6	14	165,5	12	0	0	1304,8	64
	1970	0	0	61,0	8	374,3	16	502,0	23	171,9	10	36,9	2	0	0	1146,6	59
	1971	0	0	83,0	6	301,4	14	296,0	24	260,2	18	64,0	4	0	0	1007,2	66
	1972	2,0	1	50,5	7	112,5	8	262,5	14	137,5	11	122,0	7	0	0	687,0	48
NIASSIA	1972	10,0	1	17,6	4	115,2	12	309,4	17	182,9	10	83,9	4	0	0	719,4	48
SINDONE *	1972	-	-	20,0	2	106,5	9	220,5	16	130,0	8	87,5	9	0	0	564,5	44

* Pluviomètre placé le 1 Juin 1972.

Lieu	Année	M a i		J u i n		J u i l l e t		A o û t		S e p t e m b r e		O c t o b r e		N o v e m b r e		T o t a l	
		mm	J	mm	J	mm	J	mm	J	mm	J	mm	J	mm	J	mm	J
BIGNONA	1968	0	0	44,6	5	377,6	20	138,4	11	178,1	19	87,0	7	0	0	825,7	62
	1969	3,1	1	97,8	6	424,5	24	491,6	22	258,7	18	188,7	16	0	0	1464,5	87
	1970	19,2	4	32,2	6	233,2	23	640,4	26	161,8	14	67,4	6	0	0	1154,2	79
	1971	0,4	1	85,8	8	268,9	12	235,7	25	247,9	19	67,7	5	0	0	906,4	70
	1972	7,7	1	53,0	4	184,0	12	228,3	16	116,6	13	62,1	7	3,6	1	655,3	54
COUBALAN	1971	0	0	52,1	7	278,0	11	321,5	19	396,5	19	55,0	4	0	0	1103,1	60
	1972	2,0	1	61,0	3	94,0	10	268,0	11	123,5	12	52,5	6	0	0	601,0	43
MANGAGOU-LACK.	1971	0,5	1	58,0	4	254,0	11	270,5	14	171,0	11	100,0	3	0	0	854,0	44
	1972	1,0	1	19,5	5	65,0	10	224,5	15	132,5	11	80,5	7	9,0	1	632,0	50
BALINGHOR	1970	22,3	1	43,1	5	257,8	19	545,9	23	185,7	17	172,7	6	0	0	1227,5	73
	1971	0	0	68,5	5	182,5	11	313,5	18	190,0	12	48,5	3	0	0	803,0	49
	1972	1,5	1	37,0	4	104,5	12	233,0	13	169,5	10	99,7	8	9,0	1	690,2	49
KAGNOBON	1972	0,5	1	20,0	4	104,0	9	292,5	9	146,0	9	55,5	6	0,5	1	619,0	39
THIONK-ESSYL	1971	0,5	1	48,6	4	142,5	12	363,5	12	87,1	8	92,0	8	4,6	1	738,8	46
BAÏLA	1970	7,0	3	34,3	6	372,1	17	397,8	22	136,8	13	67,0	8	0	0	1015,0	69
	1971	3,0	1	39,8	4	170,5	10	329,0	21	216,7	21	49,0	3	0	0	808,0	60
	1972	2,5	1	24,5	2	153,0	11	276,9	11	92,4	10	55,0	4	0	0	604,3	39
SUEL	1971	1,7	1	42,6	5	159,6	10	185,1	20	288,5	17	45,0	5	0	0	722,5	58
	1972	3,0	1	68,0	2	107,0	8	311,5	13	149,5	10	43,0	5	0	0	682,5	39
	1970	2,7	1	49,2	6	293,8	15	462,8	22	232,1	17	34,2	3	0	0	1074,8	64
BALANDINE	1971	0	0	83,8	5	171,7	10	304,9	17	350,8	18	57,5	4	0	0	968,7	54
	1972	1,5	1	44,0	2	101,9	9	329,5	11	170,8	7	69,8	5	8,0	1	725,5	36
COUSSABEL	1971	1,6	1	79,0	5	187,6	13	400,2	18	339,2	16	73,9	4	0	0	1081,5	57
	1972	1,9	1	54,4	3	94,8	9	308,9	13	157,5	9	37,7	7	0	0	655,2	42
BADIANA	1972	1,0	1	58,4	4	151,6	10	291,1	18	272,9	12	48,2	5	7,0	1	830,2	51
MAHAMOUDA	1971	2,0	1	60,5	5	131,5	11	456,5	20	268,7	16	29,5	3	0	0	948,7	56
	1971	0,5	1	64,0	5	99,5	10	447,0	13	125,0	10	25,5	7	11,0	1	772,5	47
DJONGOL	1972	2,0	1	47,6	3	109,7	7	309,2	9	116,7	10	66,2	7	0	0	651,4	37
NIOMOUM (Iles)	1972	0	0	28,5	5	103,5	9	289,5	9	136	8	50	3	0	0	607,5	34

La sécheresse catastrophique des dernières années a démontré le besoin de connaître la probabilité d'obtenir une certaine pluviométrie dans une certaine période.

Pour l'analyse on a comme disponibles les données journalières de la station de Ziguinchor depuis 1930.

L'analyse a été réalisée de la manière suivante : d'abord on a vérifié l'homogénéité des données, c'est à dire si les déplacements du pluviomètre dans le temps n'ont pas influencé d'une façon systématique les lectures. Ce contrôle se réalise en mettant en graphique les cumulés de la pluviométrie annuelle avec les années correspondantes.

Normalement on doit trouver une ligne droite avec des déviations mineures indiquant quelques années consécutivement sèches ou humides. De 1930 à 1960 on trouve en effet cette ligne droite, voir la figure n° 1.

Après cette date il y'a une inclination de la ligne. Comme il n'y a pas eu de changement dans la position du pluviomètre de Ziguinchor qu'après l'hivernage de 1962 cela indique que depuis cette date la pluviométrie annuelle a baissé systématiquement, comparée avec la période précédente.

Un tel comportement peut indiquer qu'on assiste à un changement brusque du climat, mais peut être aussi causé par le hasard. Quoi qu'il en soit, la série nous paraît trop courte pour en tirer des conclusions. On a

préféré traiter les données des 41 années comme une série homogène.

De cette série nous avons établi la fréquence de récurrence par période d'une année, d'un mois et d'une décade.

Par période d'un mois on a trois périodes d'une décade :

- première décade : total du 1er au 10e jour
- deuxième décade : total du 11e au 20e jour
- troisième décade: total du 21e jusqu'au dernier jour.

La procédure suivie était de tabuler les totaux par période et par ordre de grandeur. De cette manière chaque période reçoit un nombre de rang allant de un pour la pluviométrie la plus basse jusqu'à 41 pour la pluviométrie la plus élevée. A partir de ces numéros de rang on a calculé la fréquence de récurrence de chaque donnée avec la formule :

$$\text{Fréquence} = \frac{2n - 1}{2N + 1}$$

n : le numéro de rang allant de 1 à 41

N : nombre de périodes, soit 41.

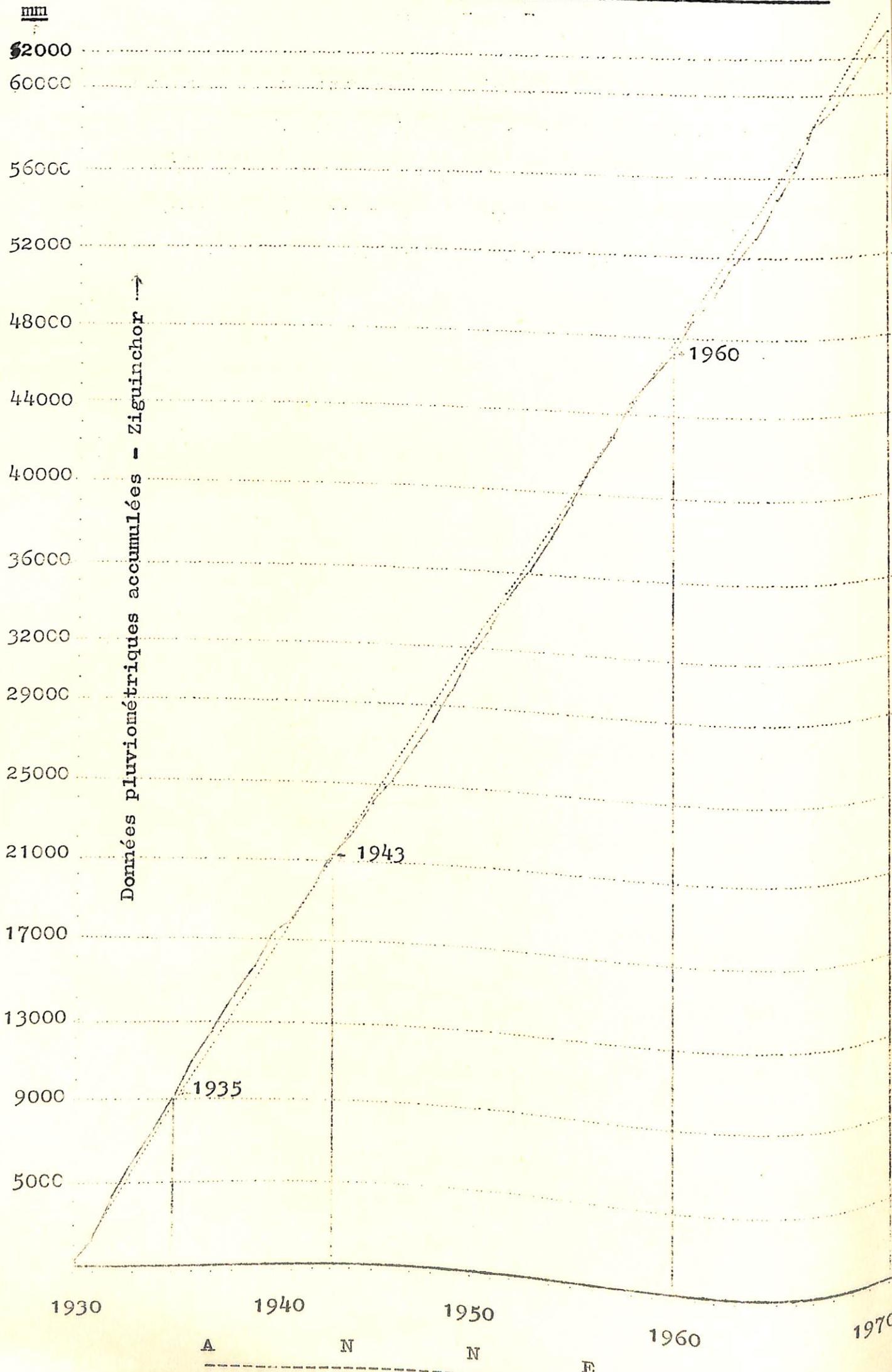
Enfin les pluviométries sont mises en graphique double logarithme avec les fréquences correspondantes et une ligne a été tirée à l'oeil entre les pointes.

Les résultats sont présentés dans les figures n° 2, 3 et 4. Les fréquences des périodes d'une année et d'un mois sont présentées dans leur totalité. Comme les fréquences de la période d'une décade résultant en

21 lignes, nous avons préféré de présenter dans la figure n° 4 seulement les fréquences les plus correctes.

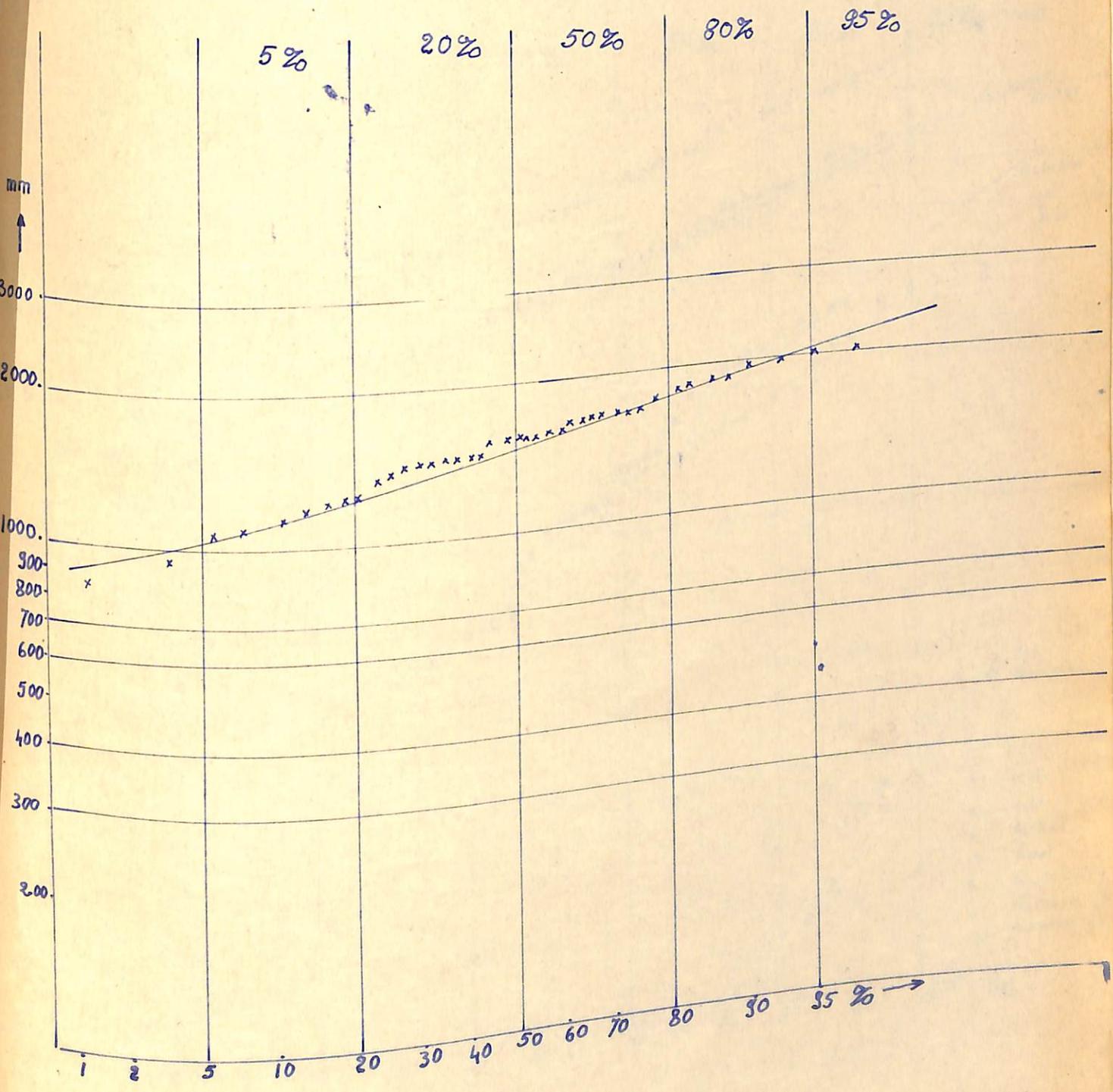
Pour mieux démontrer le caractère catastrophique de l'hivernage 1972, nous avons dans toutes les figures présenté les données de cette année par une pointe.

Annexe 2 - figure 1
Contrôle homogénéité données pluviométriques Zchor



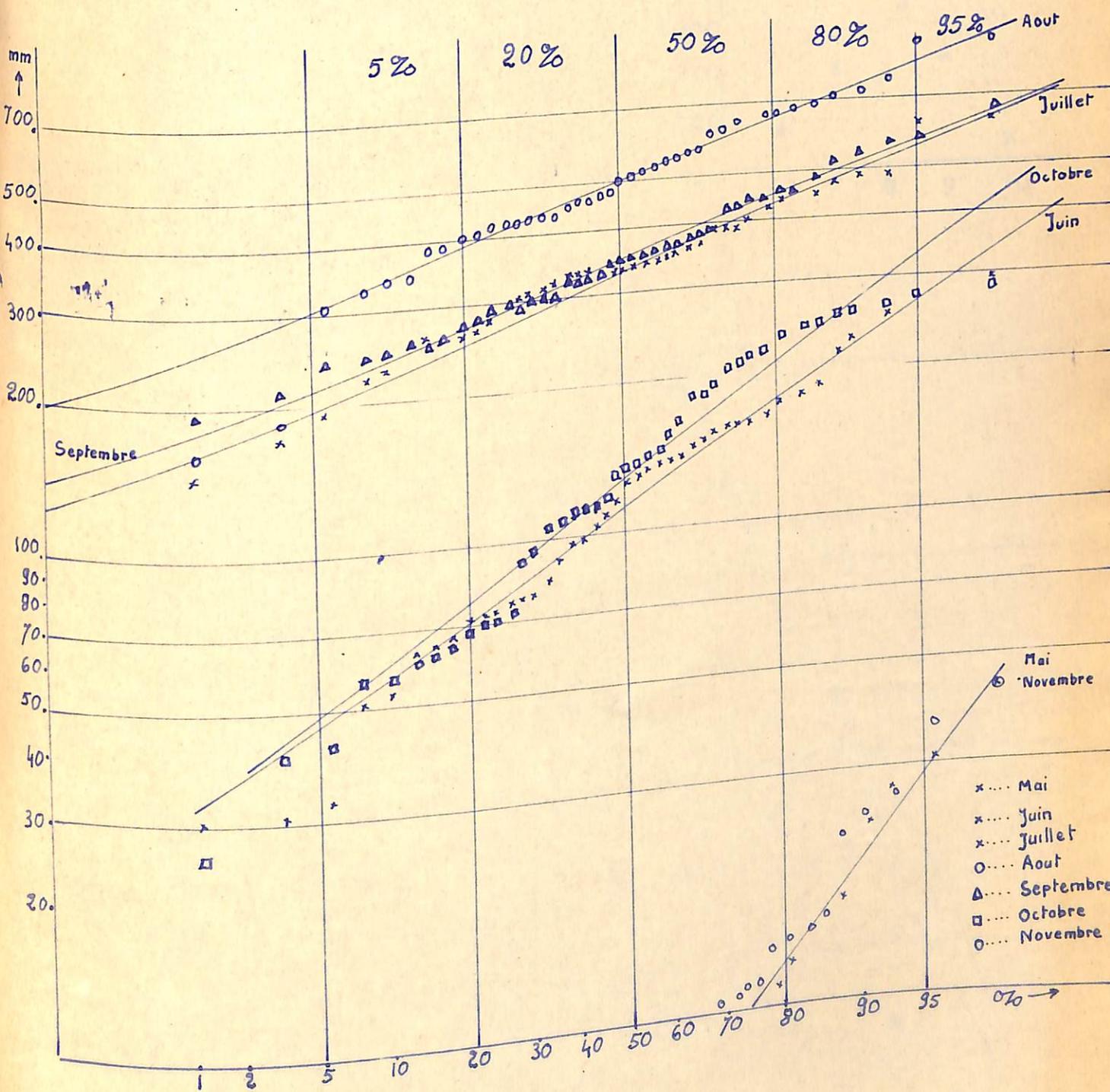
ANNEXE II - FIGURE 2

FREQUENCE DE PLUVIOMETRIE ANNUELLE



ANNEXE II - FIGURE 3

FREQUENCE DE PLUVIOMETRIE MENSUELLE



Annexe 2 - figure 4

Quelques fréquences de la pluviométrie

 par décade -

Mensuel

