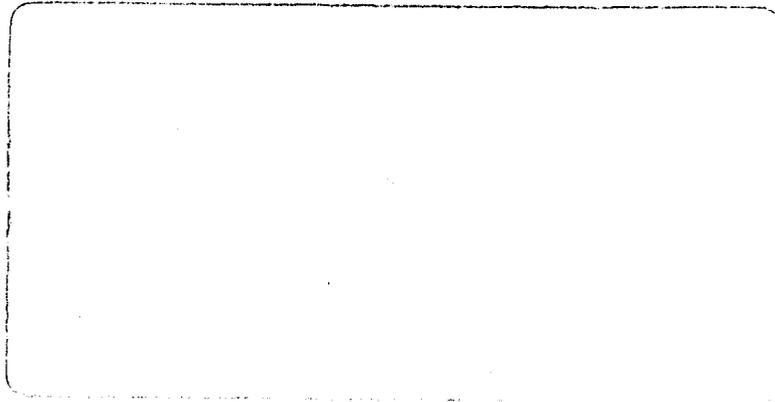


PN-ABL-572
15277231

Programme de Recherche en Systèmes de Production Agricole du Rwanda Série de Documents Techniques



Contrat USAID #696-0110

entre

**l'Université de l'Arkansas, Fayetteville
(Programmes d'Agriculture Internationaux)**

et

**le Ministère d'Agriculture du Rwanda
Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda (ISAR)**

**Rwanda Farming Systems Research Program
Technical Paper Series**

Facteurs de Production
Consommation et du Revenu dans la
Zone du FSRP, Saison 1989B

Serigne M. Ndiaye, Lucas D. Parsch,
Diana M. Danforth

Report #103

**USAID Contract #696-0110
between
The University of Arkansas, Fayetteville
(International Agricultural Programs)
and
The Rwandan Ministry of Agriculture
Rwandan Institute for Agricultural Sciences (ISAR)**

FACTEURS DE PRODUCTION CONSOMMATION ET DU REVENU DANS LA ZONE DU FSRP, SAISON 1989B

Serigne M. Ndiaye, Lucas D. Parsch et Diana M. Danforth¹

INTRODUCTION

L'étude des facteurs de production, de consommation et du revenu des cultures dans la zone du FSRP s'est faite par des enquêtes régulières étendues sur deux saisons culturales de 1989b à 1990a.

L'étude a eu pour objectif principal d'évaluer les ressources humaines et matérielles utilisées par les paysans dans la production agricole, du point de vue de leurs natures, périodes d'utilisations et allocations par culture de même que leurs sources et quantités. L'exercice a pour but éventuel de fournir les bases pour la détermination des contraintes dans la production agricole au niveau des exploitations et la formulation des stratégies appropriées de recherche et de vulgarisation.

Les domaines de l'enquête couvrent notamment:

1. Les types, quantités, sources, périodes d'utilisations et allocations des intrants (main d'oeuvre, semences, fumier etc...) par cultures.
2. Les superficies et les rendements par culture

Un échantillon de trente-six (36) exploitations a été utilisé. Le nombre a été déterminé sur des considérations d'ordre logistique (i.e. nombre d'enquêteurs et de visites, techniques de mesurage des terres, etc...). La sélection des exploitations a été faite au hasard, sur des listes des exploitations fournies par les monagris de commune. Quelques caractéristiques sociaux et économiques des paysans de l'échantillon sont montrés dans Appendix A.

Deux types de données sont tirés de l'enquête:

1. Des données comportant, pour chaque paysan, les différents types de cultures, les superficies et les rendements des cultures.
2. Des données sur les types, quantités, périodes d'utilisations et allocations des intrants par culture.

Les résultats ci-présentés s'appliquent à la saison 1989b.

Note: Le café, la banane et le thé sont certainement des cultures importantes dans la région, surtout pour le café à Nyarutovu, le thé et la banane à Nyamugali. Cependant, le caractère pérenne de ces cultures fait qu'il est difficile d'en suivre les activités du début à la fin (récolte) durant une saison.

En conséquence, les données sur ces cultures ne figurent pas sur plusieurs tableaux.

SUR LES MODES DE CULTURES, L'ALLOCATION ET L'ACQUISITION DES TERRES

Les différents modes de cultures sont présentés dans le tableau 1. Un nombre de seize (16) cultures a été relevé parmi les paysans. L'association des cultures est pratiquée dans environ 13% des parcelles ou 19% des superficies cultivées. Un maximum de trois (3) cultures sont associées.

Les associations les plus communes sont le haricot/banane, le sorgho/maïs et la pomme de terre/patate douce. Quelques systèmes de rotation sont réguliers et peuvent être remarqués durant les six saisons de 1986a à 1989a, pendant lesquelles les paysans ont pu identifier les cultures plantées dans les mêmes parcelles. Ces rotations comprennent notamment le haricot-sorgho-haricot, la jachère-patate douce, le petit pois-haricot, le haricot-blé et la pomme de terre-blé.

Comme l'indique le tableau 1, la superficie moyenne des terres par paysan est d'environ 1,83 ha, dont 81% sont cultivées et le reste est soit mis en jachère (0,14 ha ou 7,7%), soit utilisé comme boisement (0,20 ha ou 11%). Un paysan a en moyenne dix huit (18) parcelles, moyennant chacune 0,10 ha, desquelles il ne laisse pas plus d'une en jachère et une autre qu'il utilise comme boisement.

Dans l'ensemble, la période de jachère dure deux (2) saisons, c'est-à-dire une année.

Dans les boisements, les espèces les plus fréquentes comprennent le pennisetum purperum, le setaria et l'eucalyptus maidenii. D'autres espèces incluent le sesbania sesban, l'arundinaria alpina, le cupressus lusitânica, le markhamia et l'acacia mearnsii.

¹ Respectivement Socio-économiste au Projet FSRP, Agro-économiste et Chercheur à l'Université d'Arkansas - Fayetteville.

Généralement, la parcelle cultivée est plus réduite que celle non cultivée. Les terres sont acquises de trois (3) voies principales: 58% des parcelles sont héritées, 33% sont achetées et 8% des parcelles sont sous location. Le coût de l'hectare de terres est estimé autour de 115,159 Frw. et celui de la parcelle moyenne avoisine 13011,37 Frw. La location de l'hectare de terres s'élève en moyenne à 3849,10 Frw. par saison et celle de la parcelle d'environ 0,07 ha est en moyenne de 716,16 Frw. par saison.²

SUR L'ALLOCATION DES TERRES AUX CULTURES

Le tableau 2 donne un résumé de l'importance relative des cultures vivrières principales du point de vue de leur allocation des terres. De loin, le haricot occupe plus de terres, suivi du blé et du sorgho. Le pourcentage cumulatif indique que les dix (10) cultures sur la liste occupent à elles seules, 81% superficies cultivées. La banane et le sorgho sont en général cultivées dans des parcelles plus grandes, de même que les cultures associées.

SUR L'UTILISATION ET LE CÔUT DES INTRANTS

Main d'oeuvre

Parmi les cultures principales recensées, à l'exception du café et de la banane, la pomme de terre et le haricot apparaissent de loin comme les cultures les plus exigeantes en main d'oeuvre (Voir Tableau 3). Les trois (3) premiers mois de la saison B, de Mars à Mai, sont les plus laborieux avec plus de 50% des heures de travail, sauf pour le blé (voir Fig. 1).

La répartition des heures de travail par activité pour chaque culture est montrée dans le tableau 4. Bien que la récolte apparaisse de prime abord comme l'activité la plus intensive, on voit cependant que le temps consacré au labour (voir activités Ncs. 1 et 3) est plus considérable, suivi du semis. Du tableau 4 et figure II, se dégage une perception des pratiques paysannes. Ainsi, par exemple, nous voyons que le labour est nul ou presque inexistant pour le petit pois. Le sarclage est une activité majeure sur le haricot, alors qu'il est minimal pour le blé, le petit pois et la patate douce. Il faut souligner que même si la main d'oeuvre dévolue à l'application de l'engrais est négligeable selon nos données, l'activité n'en demeure pas moins importante, s'effectuant surtout dans les parcelles en jachère ou avant le semis pour les parcelles cultivées. Parce qu'il est généralement associé, le haricot volubile accuse moins de travail de sarclage que le haricot nain. La catégorie d'activité "Entretien" inclue le binage, le buttage, la chasse aux oiseaux, etc...

Les parts de main d'oeuvre assumées entre membres résidents du ménage du paysan et non-résidents d'une part, et entre les femmes, les enfants et les hommes d'autre part, sont indiquées dans le tableau 5. Alors que la main d'oeuvre extérieure assure 52% des travaux, la main d'oeuvre familiale reste importante et domine dans des activités tels le semis, l'application du fumier, l'entretien et la récolte. Son apport est appréciable dans la culture du petit pois (51%), de la patate douce (65%), de la banane (63%) et de la pomme de terre (58%).

L'appel général à la main d'oeuvre extérieure s'explique plus par la multiplicité/l'intensité des travaux agricoles et l'exigence en conséquence d'heures accrues de travail, que par une simple pénurie de travailleurs dans les ménages.

A l'instar des autres systèmes de production agricole africains, la participation des femmes dans les activités agricoles s'avèrent majeure dans notre milieu d'études où, selon nos données statistiques du tableau 5, elles assurent 68% des heures de travail toutes activités confondues. Contrairement à la règle générale, cependant, on constate que les femmes prédominent et de loin, dans des activités traditionnellement occupées par les hommes, tel le labour.

La grande responsabilité des femmes dans les travaux agricoles s'étend presque à l'ensemble des cultures. Nous voyons dans le tableau 6, par exemple, que sauf pour la banane, les femmes mettent plus de 50% des heures de travaux agricoles dans toutes les cultures.

A l'exception des champs de sorgho/maïs et de pomme de terre, les femmes ont en charge le labour à plus de 50%, alors que les hommes assument, respectivement, 80% et 53% des travaux dans les mêmes types de champs. Voir Tableau 7. Dans le même tableau, on voit que les hommes sont presque à 100% responsables des activités post-récolte pour le blé. Il s'agit notamment du battage. Les femmes sont principalement responsables du vannage en particulier.

C'est surtout dans les activités d'application de fumier et de post-récolte que se fait sentir la contribution des enfants. Ceux-ci participent à 21% des heures de travail sur la banane comme l'indique le tableau 8.

Semences

La quantité et les coûts de semences pour huit (8) des principales cultures vivrières sont indiqués dans le tableau 9. Il convient de souligner que les quantités moyennes de semences et les prix unitaires moyens reportés ne représentent ni

²Cette dernière estimation a été trouvée trop basse par les agents agricoles familiers avec le système. Ils estiment la location saisonnière à environ 1,000 Frw. et plus.

les quantités recommandées ni les prix officiels. Les coefficients ont été calculés en fonction des données recueillies chez les paysans de l'échantillon tout au long de la saison 1989b.

S'il y a une large variation de la quantité de semences utilisée par ha par les paysans d'une culture à l'autre, on note cependant que le prix des semences varie relativement peu, suscitant plus de confiance sur la précision des données.

SUR LE RENDEMENT DES CULTURES PRINCIPALES

Les rendements des cultures principales, à l'exception de la banane, sont montrés dans le tableau 10. Un rapport du Projet Cygand a estimé le rendement moyen de la banane à 6 T/ha dans le Commune Nyarutovu (C. Guggenberger, Communications personnelles).

ESTIMATION DES COÛTS ET REVENUS DES CULTURES

Les salaires horaires et journaliers des femmes employées dans les travaux agricoles sont présentés dans le tableau 11, où le nombre moyen d'heures de travail par jour (un homme/jour) est estimé à sept (7) heures environ. Le salaire moyen à l'heure est à peu près de neuf (9) francs et le salaire journalier est de cinquante neuf (59) francs.

En général, les hommes ne s'engagent pas, du moins pas autant que les femmes, comme ouvriers journaliers agricoles chez d'autres paysans. Dans les cas où ils décident de le faire, ils sont alors rémunérés au même taux que les femmes.

Une analyse du budget d'entreprise pour six (6) cultures principales dans les quatre (4) communes est présentée dans le tableau 12. Les coefficients sur la main d'oeuvre sont tirés du tableau 11, alors que les rendements sont considérés sur la base des données dans le tableau 10. La valeur brute pour chaque culture est calculée en utilisant les prix moyens dans les quatre (4) communes de Butaro, Cyeru, Nyamugali et Nyarutovu, aux périodes de récolte et de semis. Ces prix ont été recueillis en 1989 et figurent dans le tableau 13.

On note dans le tableau 12 que les revenus à l'heure de travail sont plus élevés pour le petit pois (39,264 et 63,65 Frw.) à cause du peu de main d'oeuvre mis dans la culture. En fait, il n'y a presque pas d'activité de sarclage ou d'utilisation de fumier dans le petit pois (Voir Tableau 4).

A cause du coût élevé des semences et du travail excessif requis pour les activités de labour et de semis, le revenu sur la pomme de terre est faible par rapport aux autres cultures. Néanmoins, si l'on considère que la main d'oeuvre est familiale, donc gratuite, le tableau change et le blé devient la culture la plus profitable à l'hectare (52,589 Frw.) suivie de la pomme de terre (49,922 Frw.).

Pour le haricot volubile, l'utilisation des tuteurs rend la culture peu profitable. Le revenu à l'heure de travail n'est que 9,91 Frw, alors qu'il approche 12 Frw. pour le haricot nain. N'eût été le coût considérable de la main d'oeuvre, le revenu à l'heure de travail passerait à 18,79 Frw. pour le haricot volubile, soit une augmentation de 90% du revenu initial. (cf. Tableau 12, ligne 12). Pour la pomme de terre, sans le coût de la main d'oeuvre, le revenu serait de 14,73 Frw., soit une augmentation de 149%.

CONCLUSIONS

Différents coefficients ont été calculés pour les principaux facteurs de production des cultures majeures dans les quatre (4) communes couvertes par le Projet FSRP/ISAR. Les tableaux de données présentés profitent la recherche et la vulgarisation sur deux (2) plans principaux, entre autres :

1. Sur la base des ressources identifiées et de leurs mesures, les chercheurs/vulgarisateurs possèdent des informations /outils de références utiles à la recherche de technologies adaptées et aux essais d'adaptabilité.
2. Les coefficients sur l'utilisation et l'allocation des intrants serviront dans les études économiques tels les analyses de budgets, par exemple.

Tableau 1. Caracteristiques des parcelles dans la production des cultures Saison 1989B. n=36

Categories parcelles:	Nbre cult.		Sup. moy. pilles	Sup. min. pile	Sup. max. pile	Sup. totale pilles	Pourcentage		Moy. nbre pilles par ferme	Sup. moy. par ferme
	Nbre totale pilles	ou assoc cult.					sup. tot pilles	nbre total pilles		
	No.	No.	Ha	Ha	Ha	Ha	%	%	No.	Ha
Monoculture	491	16	0.084	0.001	0.530	41.10	62.4	74.7	13.6	1.14
Double Associations	78	20	0.130	0.010	0.710	10.17	15.4	11.9	2.2	0.28
Triple Associations	8	6	0.294	0.040	0.710	2.35	3.6	1.2	0.2	0.07
Toutes cultures	577	42	0.093	0.001	0.710	53.62	81.4	87.8	16.0	1.49
Jachere	42	1	0.121	0.010	0.430	5.07	7.7	6.4	1.2	0.14
Boisement	38	1	0.189	0.010	0.600	7.20	10.9	5.8	1.1	0.20
Parcelles Totales	657	44	0.100	0.001	0.710	65.89	100.0	100.0	18.2	1.83

Tableau 2. Caracteristiques des parcelles cultivees pour 10 cultures principales Saison 1989b

Cultures: (par ordre de sup.)	Nombre de pilles	Superficie moy. parcelles		Sup. totale de la culture	Pourcentage de sup. cultivee	Pourcentage cumulatif de sup. totale cultivee	Pourcentage sup. tot. de la ferme ¹	Pourcentage cumulatif de la ferme ¹
		Moy.	CV					
	N	ha	%	ha	%	%	%	%
Haricot Nain	98	0.082	87.5	8.01	14.9	14.9	12.2	12.2
Ble	77	0.090	71.4	6.92	12.9	27.9	10.5	22.7
Sorgho	54	0.114	68.4	6.18	11.5	39.4	9.4	32.0
Petit pois	45	0.109	94.3	4.90	9.1	48.5	7.4	39.5
Patate Douce	89	0.052	99.3	4.63	8.6	57.2	7.0	46.5
Bananes	18	0.198	68.1	3.56	6.6	63.8	5.4	51.9
Haricot volubile	28	0.114	90.8	3.18	5.9	69.7	4.8	56.7
Scrgho & Mais	25	0.126	96.9	3.16	5.9	75.6	4.8	61.5
Pomme de terre	63	0.045	127.9	2.81	5.2	80.9	4.3	65.8
Banane-Har.vol.	9	0.151	90.5	1.36	2.5	83.4	2.1	67.9
Autres cultures	71	0.125	--	8.90	16.6	100.0	13.5	81.4
Toutes cultures	577	0.093	--	53.62	100.0	--	81.4	81.4
Total parcelles	657	0.100	--	65.89	122.9	--	100.0	100.0

¹Incluent jacheres et boisements

Autres cultures incluent: Tomates, poireaux, avocats, courges, cafe, choux, colocasses et manioc.

Tableau 3. Pourcentages moyens des heures de travail par ha, par mois et par activités agricoles. Saison 1989b

Mois	Har.		Petit	Patate	Har.	Pomme	Har. vol
	Nain	Ble	Pois	douce	Vol.	Terre	Banane
Mars	11.6	24.3	68.6	11.4	23.9	1.3	7.0
Avril	38.0	15.0	0.0	12.5	38.5	12.8	56.8
Mai	11.3	1.4	2.1	26.6	11.4	42.5	11.0
Juin	15.0	0.1	1.0	27.4	10.1	14.5	5.9
Juillet	4.9	2.7	25.8	13.4	5.4	3.3	10.8
Aout	19.1	51.4	4.5	0.0	10.7	15.1	8.5
Septembre	0.1	4.0	0.0	5.1	0.0	0.6	0.0
Octobre	0.0	1.1	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0
Decembre	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
Pourcentage total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Heures de travail	2198	1965	617	1706	2336	3388	1060

Tableau 4. Pourcentages moyens des heures de travail par ha, par cultures et par activités agricoles. Saison 1989b

Activités agricoles	Har.		Petit	Patate	Har.	Pomme	Har.vol
	Nain	Ble	Pois	douce	Vol.	Terre	Banane
Labour	24.2	16.6	0.0	12.0	7.2	19.7	13.9
Semis	7.9	14.3	12.0	13.2	3.7	9.6	11.8
Labour/semis	19.7	9.9	52.7	59.5	47.6	38.8	27.4
Sarclage	23.1	0.0	0.0	0.0	20.5	4.3	24.2
Appl. fumier	0.9	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0
Entretien	1.0	0.0	0.6	0.0	2.6	2.5	3.3
Recolte	23.2	59.1	33.1	15.2	16.1	24.9	19.3
Post-recolte	0.0	0.1	1.6	0.0	0.0	0.2	0.0
Pourcentage total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Heures de travail	2198	1965	617	1706	2336	3388	1060

Tableau 5. Main d'oeuvre des femmes, enfants, hommes et des résidents en pourcentage de la main d'oeuvre totale par activité pour toutes les cultures. Saison 1989b

	Activites										
	Labour	Semis	Lab/ Semis	Sarc lage	Fumier applic	Entre- tien	Recolte				
Nombre parcelles ²	192	156	202	210	23	53	302	11	503	---	
Category Travailleurs:											
Residents	40	61	39	42	60	70	58	46	48	43	
Non-résident	60	39	61	58	40	30	42	54	52	57	
Femmes	67	69	67	72	46	49	69	62	68	67	
Enfants	4	8	5	4	29	7	18	19	9	5	
Hommes	28	23	28	25	25	44	13	19	23	27	

¹Le labour, le semis et le labour/semis comme activités combinées

² Nombre de parcelles individuelles ayant reporté toutes les activités.

Tableau 6. Pourcentages de la main d'oeuvre des femmes par activites agricoles Saison 1989b.

Cultures:	Main d'oeuvre des femmes en pourcentages de la main d'oeuvre totale									
	Lab.	Semis	Lab-Semis	Sar-clage	Applic fumier	Entre tien	Reco-lte	Post reco.		
Haricot Nain	69	88	70	79	36	35	71	NA	72	71
Ble	76	65	57	81	NA	70	72	0	71	68
Sorgho	100	67	68	83	100	100	49	77	66	69
Petit pois	68	65	89	100	NA	100	77	55	76	82
Patate douce	75	87	65	67	40	0	79	NA	70	71
Banane	56	NA	NA	44	NA	10	50	NA	44	56
Haricot volubile	68	47	63	65	44	23	78	64	65	64
Sorgho-Mais	20	50	NA	87	43	100	60	NA	68	29
Pomme de terre	38	52	54	59	NA	68	65	73	53	48
Har.vol-Banane	85	100	39	43	NA	67	81	NA	58	70
Autres cultures	66	50	82	66	65	39	78	NA	63	69
Toutes cultures	67	69	67	72	46	49	69	62	68	67
Jachere	NA	NA	NA	100	NA	NA	NA	NA	100	NA
Boisement	NA	100	NA	44	NA	13	0	NA	25	100
Totales parcelles	67	69	67	72	46	46	69	62	68	67

¹Labour, semis ou labour/semis comme activites combinees NA indique que l'activite n'a pas ete observee pour la culture specifiee

Tableau 7. Pourcentages de la main d'oeuvre des hommes par activites agricoles Saison 1989b.

Cultures:	Main d'oeuvre des hommes en pourcentages de la main d'oeuvre totale									
	Lab.	Semis	Lab-Semis	Sar-clage	Applic fumier	Entre tien	Reco-lte	Post reco.		
Haricot Nain	27	7	27	15	34	49	10	NA	20	24
Ble	23	19	34	19	NA	30	9	100	15	24
Sorgho	0	33	32	17	0	0	34	7	25	31
Petit pois	32	35	7	0	NA	0	2	23	11	15
Patate douce	18	8	25	33	35	100	0	NA	21	21
Banane	22	NA	NA	33	NA	90	50	NA	35	22
Haricot Volubile	28	24	36	34	20	67	9	18	30	33
Sorgho-Mais	80	50	NA	12	23	0	28	NA	23	71
Pomme de terre	53	38	38	33	NA	8	0	27	34	43
Har.vol./Banane	15	0	61	54	NA	33	2	NA	37	30
Autres cultures	31	46	17	31	6	59	12	NA	28	29
Toutes cultures	28	23	28	25	25	44	13	19	23	27
Jachere	NA	NA	NA	0	NA	NA	NA	NA	0	NA
Boisement	NA	0	NA	56	NA	87	100	NA	75	0
Toutes parcelles	28	23	28	25	25	47	13	19	23	27

¹ Labour, semis ou labour/semis comme activites combinees NA indique que l'activite n'a pas ete observee pour la culture specifiee

Tableau 8. Pourcentages de la main d'oeuvre des enfants par activites agricoles Saison 1989b.

Cultures:	Main d'oeuvre des enfants en pourcentages de la main d'oeuvre totale									
	Lab.	Semis	Lab-Semis	Sar-clage	Applic fumier	Entre tien	Reco-lte	Post reco.		
Haricot Nain	5	5	3	6	30	16	20	NA	8	4
Ble	2	16	9	0	NA	0	18	0	14	7
Sorgho	0	0	0	1	0	0	16	16	9	0
Petit pois	0	0	5	0	NA	0	21	22	12	3
Patate douce	6	6	10	0	25	0	21	NA	9	8
Banane	22	NA	NA	23	NA	0	0	NA	21	22
Haricot Volubile	4	29	1	1	35	10	13	18	5	2
Sorgho-Mais	0	0	NA	1	34	0	12	NA	9	0
Pomme de terre	9	10	8	9	NA	25	37	0	14	9
Har.vol./Banane	0	0	0	3	NA	0	17	NA	4	0
Autres cultures	2	5	1	3	29	1	10	NA	4	2
Toutes cultures	4	8	5	4	29	7	18	19	9	5
Jachere	NA	NA	NA	0	NA	NA	NA	NA	0	NA
Boisement	NA	0	NA	0	NA	0	0	NA	0	0
Toutes parcelles	4	8	5	4	29	7	18	19	9	5

¹ Labour, Semis ou Labour/Semis comme activites combinees NA indique que cette activite n'a pas ete observee pour la culture

Tableau 9. Quantites et Valeurs des semences et estimations des couts a l'hectare pour 7 cultures principales. Saison 1989B.

Cultures	Piles N ¹	Quantite semences		Valeur semences		Cout semences
		Moy.	CV	Moy.	CV	
		-----kg/ha-----		-----FRw/kg-----		FRw/ha
Haricot Nain	72	273	80.1	36.87	17.88	10,050
Ble	43	356	156.2	36.29	8.28	12,905
Petit pois	23	227	129.3	37.43	13.16	8,500
Patate douce	53	4,471	69.0	5.05	38.82	22,564
Haricot Volubile	21	330	90.6	39.94	11.55	13,192
Pomme de terre	49	3,745	126.8	18.38	30.26	68,830
Haricot vol.-banane	6	306	167.8	35.59	21.34	10,895
Sorgho	3	557	61.8	37.67	6.68	20,986

¹N = number d'observations; Moy. = moyennes du sous-echantillon; CV = coefficient de variation, %.

Tableau 10. Rendements moyens des monocultures et associations principales. Saison 1989b

Cultures	N ¹	Rendements	
		Moyens (kg/ha)	CV (%)
Haricot nain	92	1,511	65.4
Ble	69	1,690	79.8
Petit pois	40	1,336	75.8
Patate douce	46	9,433	44.3
Haricot volubile	27	2,127	41.6
Pomme de terre	59	8,702	53.3
Sorgho	44	2,419	87.3
Mais en duo-culture	19	765	68.3
Har. vol. en duo-culture	16	1,740	72.3
Patate douce duo-culture	7	7,127	62.8
Pomme terre duo-culture	6	7,417	45.4

¹N = nombre d'observations; CV = coefficient de variation.

Tableau 11. Heures de travail par jour, salaires horaires et journaliers des femmes par activités agricoles. Saison 1989b.

Activités Agricoles	N ¹	Heures de travail/jour		Salaire Horaire (FRw/hr)		Salaire Journalier (FRw/J)
		Moy.	CV	Moy.	CV	
Labour	74	6.51	15.92	8.82	19.50	57.45
Semis	23	5.91	13.41	9.72	31.66	57.45
Labour/semis	66	6.05	19.77	9.17	33.02	55.41
Sarclage	93	6.96	25.60	8.78	43.75	61.07
Application fumier	4	6.25	8.00	8.27	42.64	51.71
Entretien	8	5.88	24.81	10.76	27.04	63.21
Recolte	98	7.59	24.36	7.77	31.46	58.98
Post-recolte	4	7.75	6.45	7.41	2.41	57.43
Total	370	6.79	23.79	8.67	34.06	58.83
Labour,semis,Lab/semis	163	6.24	17.61	9.09	27.81	56.69

¹N = nombre d'observations; Moy. = moyennes du groupe; CV = coefficient de variation, %.

Tableau 12. Estimations des revenus et des couts de la production de six monocultures principales Saison 1989b.

Cultures budgetisees:	Har. Nain	Ble	Petit pois	Patate douce	Har. vol.	Pomme de terre
Revenus sur le rendement:						
Valeur brute de la culture (FRw/ha)	55,079	60,830	53,162	71,927	74,592	118,751
Couts des intrants:						
Main d'oeuvre (FRw/ha)	19,168	16,426	5,398	15,330	20,741	29,895
Semences (FRw/ha)	10,050	8,241	8,500	22,564	13,192	68,830
Fumier/Composte/Engrais (FRw/ha)	0	0	0	0	0	0
Tuteurs (FRw/ha)	0	0	0	0	17,500	0
Autres intrants (FRw/ha)	0	0	0	0	0	0
Cout total variable (FRw/ha)	29,218	24,667	13,898	37,893	51,433	98,724
Revenus sur depenses (benefices nets)						
Revenues sur terre, gestion et Capital (FRw/ha)	25,860	36,163	39,264	34,034	23,160	20,027
Revenues sur terre, main d'oeuvre gestion et captial (FRw/ha)	45,028	52,589	44,662	49,363	43,901	49,922
Revenues sur terre, gestion et Capital par heure de travail (FRw/hr)	11,77	18,40	63,65	19,95	9,91	5,91
Revenues sur terre, main d'oeuvre gestion et captial par heure de travail (FRw/hr)	20,49	26,76	72,40	28,93	18,79	14,73
Augmentation du revenu initial a l'heure de travail (%)	74	45	14	45	90	149

Tableau 13. Prix des cultures principales (1988/1989)¹ (Frw/Kg).

Cultures	Prix moyens semis	Prix moyens recolte	Prix moyens saison
Haricot	39.1	31.0	35.1
Petit pois	41.8	37.8	39.8
Pomme de terre	16.6	10.7	13.6
Sorgho	25.6	18.5	22.1
Patate douce	8.3	7.0	7.6
Ble	38.0	34.0	36.0
Mais	19.3	16.4	17.8

¹Les prix moyens aux dates de semis et de recolte sont determines sur la base des prix moyens aux debuts et fins de chacune des periodes.

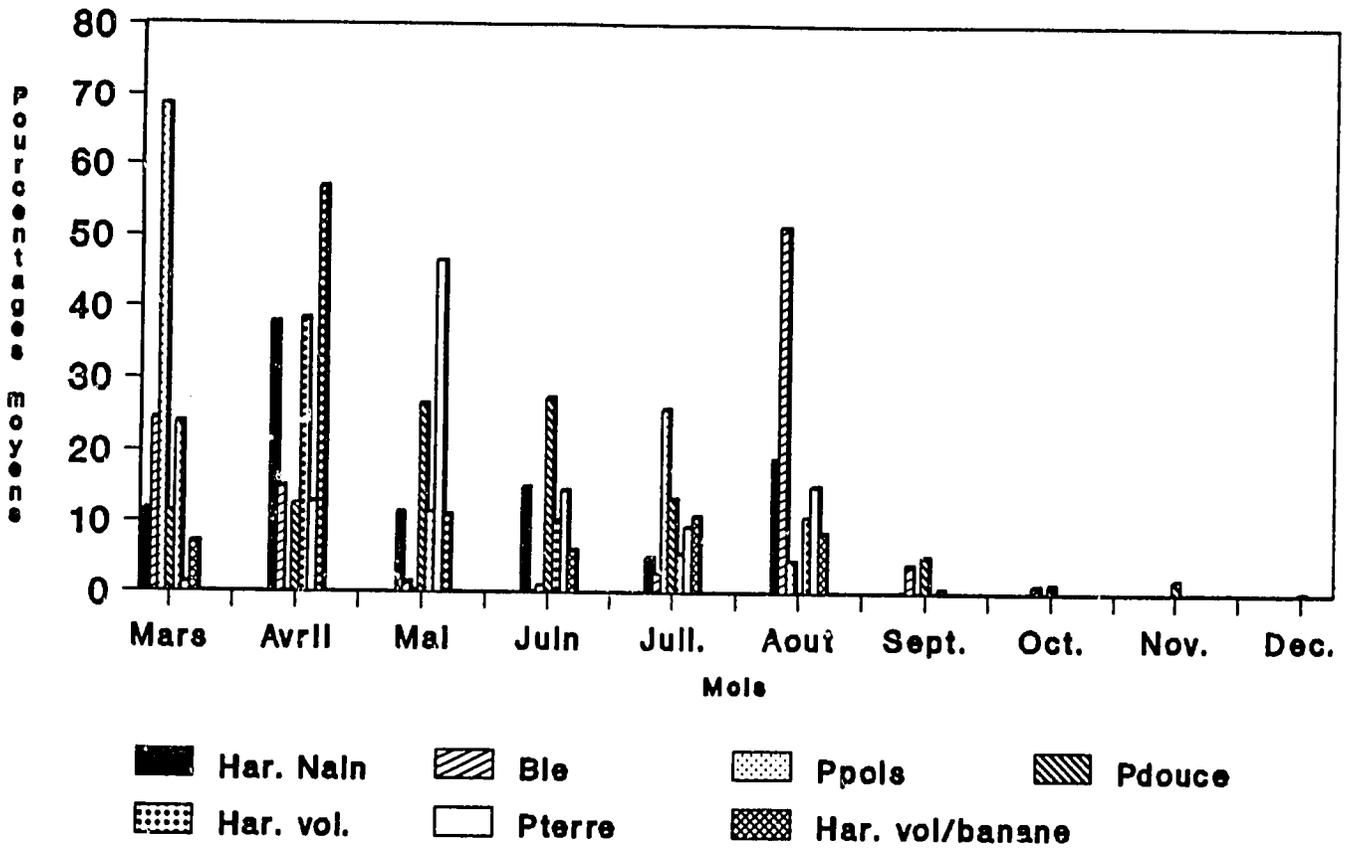


Fig. 1. Pourcentage heures de travail par mois et par cultures.

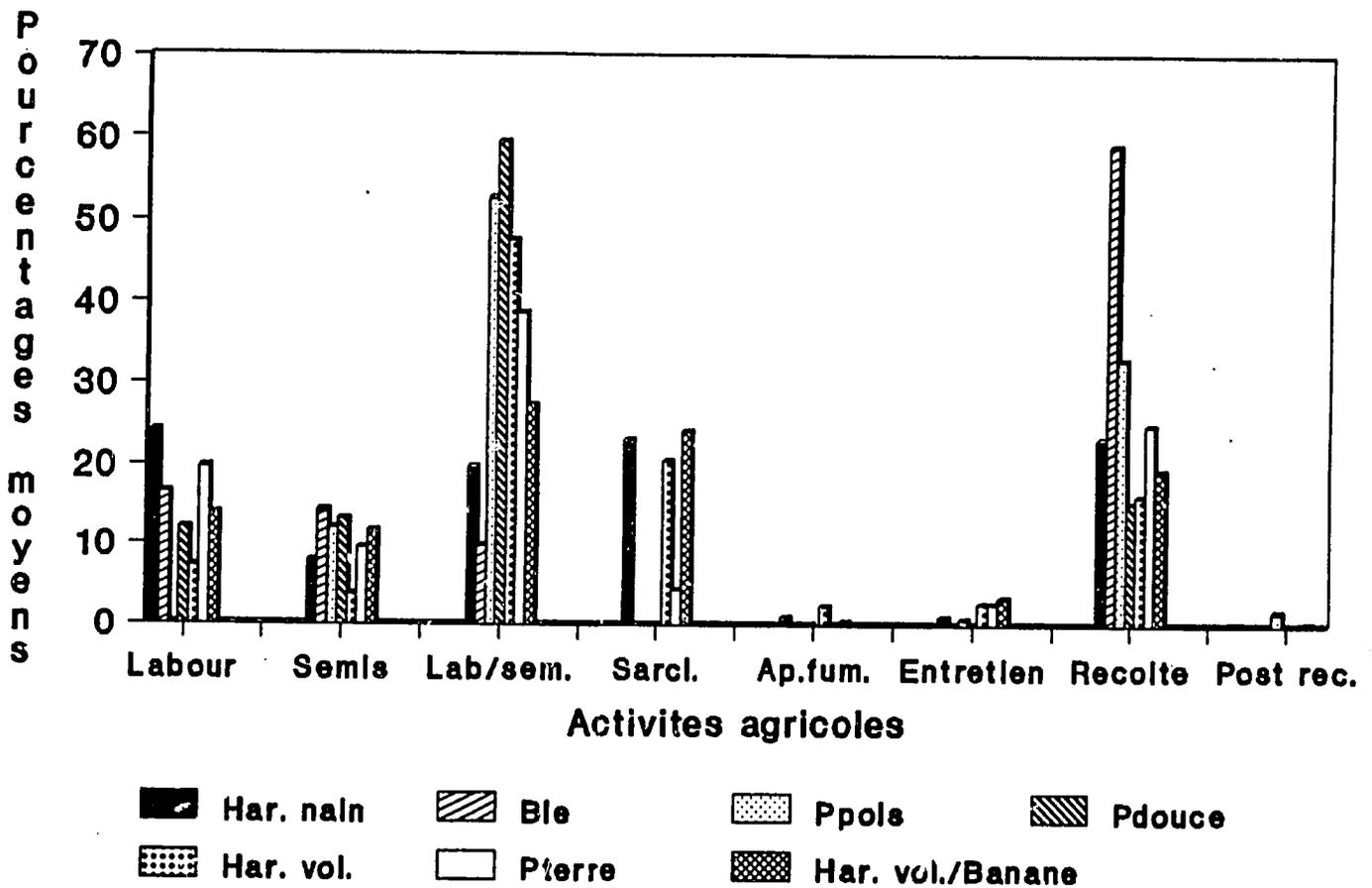


Fig. 2. Pourcentages heures de travail par cultures et par activites.

Appendix: Caracteristiques socio-economiques des paysans, 1989. (n = 36)

No. paysan	Commune	Superf. (ha)	Caprins	Ovins	Bovins	Funier (tonnes)	maind'oeuvre	Nombre menage	Age
1	1	2.00	2	2	4	24.40	7	3	41
2	1	1.50	3	2	5	30.50	4	1	49
3	1	0.86	1	3	1	6.40	4	1	40
4	1	0.66	2	3	0	0.50	3	1	57
5	1	0.53	1	4	1	6.50	4	3	60
6	1	0.70	6	5	0	1.10	6	1	66
7	1	0.57	2	0	0	0.20	2	1	32
8	1	1.78	5	0	0	0.50	3	2	40
9	1	0.75	2	1	0	0.30	5	1	66
10	2	0.42	1	2	1	0.30	1	1	28
11	2	0.50	0	0	0	0.00	5	1	43
12	2	0.46	6	0	0	0.60	2	1	70
13	2	0.55	0	3	0	0.30	5	1	30
14	2	0.52	0	3	1	0.90	4	2	36
15	2	0.48	0	0	0	0.00	3	1	42
16	2	1.66	2	3	0	0.50	5	2	56
17	2	0.48	1	5	0	0.60	3	1	55
18	3	1.50	9	7	0	1.60	2	1	49
19	3	2.00	3	2	2	12.50	5	1	37
20	3	1.75	6	8	0	1.40	8	2	54
21	3	1.00	10	1	1	12.10	4	1	61
22	3	2.25	4	5	1	6.90	4	1	38
23	3	1.00	0	0	3	18.00	2	1	56
24	4	1.60	0	3	0	0.19	6	2	42
25	4	2.80	2	3	3	18.50	3	1	38
26	4	1.20	7	3	2	13.00	5	3	50
27	4	2.50	2	8	1	7.00	4	1	55
28	4	0.82	2	1	2	12.30	2	1	62
29	4	1.30	2	1	0	0.30	2	1	24
30	4	0.75	10	5	4	30.50	12	3	62
31	4	1.22	0	3	3	18.30	3	2	54
32	4	3.20	0	3	10	60.30	8	4	39
33	4	0.60	0	1	1	6.10	4	2	39
34	4	3.00	6	1	3	18.70	3	2	40
35	4	1.80	2	1	1	6.30	3	2	39
36	4	0.68	6	0	0	0.60	3	1	45
MOYENNES		1.26	2.92	2.56	1.39	8.84	4.08	1.56	47

Communes: 1 = Butaro, 2 = Cyeru, 3 = Nyamugali, 4 = Nyarotuvu