

UNIVERSITE ABDOU MOUMOUNI

FACULTE D'AGRONOMIE

BP. 10 960 – NIAMEY / NIGER
TEL. (227) 73 32 38 / 73 39 42 / 73 66 12
FAX : (227) 73 32 38 / 73 39 43

PROJET DE RECHERCHE SUR L'ECONOMIE
DES SYSTEMES RIZICOLES AU NIGER

Thème :

**INTENSIFICATION AGRICOLE ET REPARTITION DES
REVENUS SUR LES PERIMETRES RIZICOLES EN PERIODE
DE LIBERALISATION DU MARCHE DU RIZ AU NIGER**

Dr KORE Harouna
Agro- économiste
Août 2005

INTENSIFICATION AGRICOLE ET REPARTITION DES REVENUS
SUR LES PERIMETRES RIZICOLES EN PERIODE DE LIBERALISATION
DU MARCHE DU RIZ AU NIGER

Koré Harouna
Département Economie Rurale
Université de Niamey, BP 10960, Niamey NIGER
Tél. (227) 74 16 82
Email : kharoun@refer.ne

RESUME DE LACOMMUNICATION

L'article présente les résultats d'une étude micro économique dont l'objectif est d'analyser les changements structurels ayant affecté la riziculture intensive sur les Aménagements Hydro-Agricoles après la libéralisation du marché national de riz. Selon certains auteurs[REARDON ,T. et al,1998], ces changements concernent l'intensification induite par le capital qui évoluerait vers une forme d'intensification à base de travail moins performante en terme de revenu du travail.

L'approche retenue consiste à comparer entre eux trois types D'AHA retenus selon leur localisation par rapport au marché de riz auxquels les riziculteurs ont accès(marché rural, marché péri-urbain, marché urbain).Sur chacun des AHA, les producteurs enquêtés ont été repartis en deux groupes selon leur niveau d'équipement(riziculteurs ayant une Unité de Culture Attelée(UCA), riziculteurs avec outillage manuel).L'échantillon comporte quelques 100 riziculteurs .Les critères d'analyse sont des paramètres statistiques(moyennes ,quartiles, CV, Coefficients de corrélation) calculés à partir des valeurs prises par certaines variables caractérisant l'intensification et la répartition des revenus.Les principaux résultats obtenus sont les suivants :

1. Les performances techniques et économiques des producteurs de paddy équipés d'UCA sont meilleurs à ceux obtenus par les riziculteurs non équipés quelque soit le type d'AHA en ce qui concerne les temps de travaux , les rendements et le revenu par Actif Agricole.
2. Les coûts de production de paddy les plus bas sont obtenus sur l' AHA urbain tandis que les coûts /Kg les plus élevés sont observés sur l' AHA rural .L'AHA péri-urbain correspond à une situation intermédiaire.
3. L'examen de la distribution des revenus fait apparaître une plus grande disparité sur les AHA rural et péri-urbain que sur l'AHA urbain. Certains riziculteurs ruraux ont des revenus négatifs et sont endettés vis à vis de leurs coopératives. Par contre en zone urbaine , le revenu moyen par actif agricole est supérieur au revenu moyen de subsistance.
4. L'intensification à base de travail est difficile à mettre en œuvre sur les AHA urbains en raison d'une part du coût élevé de la main-d'œuvre salariée et d'autre part de la faible implication de la main d'œuvre familiale dans les activités rizicoles .En milieu rural, l'intensification à base de capital bute sur trois contraintes majeures : le niveau élevé des redevances de l'eau , le coût élevé des engrais et les fortes fluctuations du prix du paddy sur les marchés ruraux.

L'une des conclusions majeures que nous tirons est que les AHA urbains ont des avantages relatifs importants pour produire du riz compétitif grâce à une riziculture commerciale intensive à base de capital .En zone rurale par contre, c'est une riziculture intensive à base de travail qui est entrain de se mettre en place et dont la vocation sociale(autosuffisance des ménages) peut justifier certaines formes de subvention étatiques pour réduire les coûts de production qui sont très élevés.

Les recommandations qui peuvent être émises sont les suivantes : -repenser le modèle d'intensification diffusé sur les AHA dans les années 1970 en l'adaptant au nouveau contexte socio-économique qui est concurrentiel ; redéfinir de nouvelles formes de soutien à la riziculture irriguée pour en faire un outil de lutte contre la pauvreté rurale et non une source de paupérisation.

SOMMAIRE

INTRODUCTION

I -METHODOLOGIE ETCADRE DE L'ETUDE

11-Objectifs

12-Hypothèses

13-Collecte des données

14-Traitement des données

II- CONDITIONS DE L'INTENSIFICATION SUR LES AHA

21-Evolution de la politique des prix et de commercialisation

22-Encadrement technique

23-Tendance de la production rizicole nationale

III- CARACTERISTIQUES DES MENAGES

31-Démographie

32-Niveau d'équipement

33-Superficies exploitées

IV- EMPLOI DES FACTEURS DE PRODUCTION

41- Consommations intermédiaires

42- Main d'œuvre

43- Unités de culture attelée

44-Types d'intensification

V- PRODUCTIVITE DES FACTEURS

51-Niveaux de rendements

52-Productivité du travail

VI- REPARTITION DES REVENUS

61-Répartition des revenus par type d'AHA

62-Répartition des revenus par catégorie de riziculteurs

VII-FACTEURS DE DISPARITE DES REVENUS

71-Disparités de revenus entre types d'AHA

72-Disparités de revenus entre catégories de riziculteurs

73-Implications pour la politique rizicole

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

INTRODUCTION

L'un des objectifs de la politique rizicole est l'amélioration des revenus des riziculteurs. En effet cette amélioration constitue l'une des conditions pour stimuler la production rizicole. Dans le cadre de la politique d'autosuffisance alimentaire, l'Etat avait mis en place au cours des années 1976 un système de subvention aux intrants et matériels agricoles pour permettre aux plus grand nombre de producteurs d'accéder aux moyens de production à un coût faible. Ces dispositions ont permis de mécaniser certaines opérations culturales sur les périmètres rizicoles. Mais avec l'application des mesures du PAS en 1986, ces conditions douces d'acquisition d'intrants ont disparu et désormais l'acquisition des équipements agricoles doit se faire aux prix du marché. Cela suppose que les producteurs soit disposent d'un revenu élevé garant d'un pouvoir d'achat, soit qu'ils puissent accéder à un système de crédit. Dans les deux cas le riziculteur engagés sur le chemin de l'intensification est condamné à pratiquer une riziculture commerciale rentable pour pouvoir supporter les charges de production et d'exploitation. Malheureusement tous les producteurs ne remplissent pas ces conditions et on a un processus de différenciation technique et économique entre les unités de production. Selon REARDON et al(1998), on observe actuellement deux formes d'intensification sur les périmètres rizicoles :

- l'intensification durable induite par le capital,
- l'intensification induite par le travail.

La première forme correspond au schéma d'intensification mis en place dans le cadre des politiques d'autosuffisance mais que les mesures d'ajustement ont remis en question en obligeant l'Etat à se désengager de la production et de la commercialisation au profit du secteur privé. La deuxième forme est celle qui serait entrain de s'imposer aux petits producteurs face aux difficultés d'accès au marchés des intrants et des produits.

Le présent travail a pour objet l'étude de ce processus de changement dans l'allocation des facteurs de production (travail/capital) sur les AHA. Son originalité réside dans le fait qu'on s'intéresse à ses conséquences sur le revenu des riziculteurs et sur la pauvreté.

L'intérêt d'une telle recherche est double. Au plan théorique, il paraît intéressant de savoir si l'intensification induite par le capital procure une rente d'innovation dans le contexte actuel de prix relatifs défavorables.

Au plan de la politique rizicole, il est important de savoir si le processus de différenciation des unités de production actuel débouche sur l'émergence d'une riziculture commerciale compétitive ou s'il renforce la crise de la filière rizicole.

I - METHODOLOGIE

1.1. Définition des concepts de base

La relation entre l'intensification et le revenu est formalisée dans la théorie de la production sous la désignation de la loi des substitutions.

Deux facteurs sont substituables l'un à l'autre s'ils peuvent s'échanger entre eux pour une même quantité de produit fabriquée (isoproduction). On définit le taux marginal de substitution comme étant le rapport de variation des apports en facteurs. Au plan économique, la meilleure combinaison est celle qui maximise le profit (revenu), ou combinaison du moindre coût.

Graphiquement , elle est déterminée par le point où la droite d'isocoût est tangente à la courbe d'iso production (isoquante).

A ce point ,l'optimum est atteint si pour une quantité de denrée produite, le coût marginal est au revenu marginal. Par exemple ,si T est la quantité de travail qui se substitue à C une quantité de travail pour obtenir une quantité Q donnée de riz , l'optimum est atteint si :

$$dT \cdot Pt = dC \cdot Pc \quad \text{ou} \quad dT/dC = Pc/Pt$$

avec :

- Pt est le prix unitaire du facteur T
- Pc le prix unitaire du facteur C.
- dT/dC = taux de substitution entre les deux facteurs

L'intensification est le rapport entre un facteur rare auquel on combine des quantités croissantes d'autres facteurs(TIREL,1983).Si la terre est le facteur le plus rare on aura une intensification à base de travail lorsque des quantités importantes de ce facteur sont nécessaires pour obtenir une quantité donnée de produit .L' intensification est à base de capital si des apports importants de ce facteur sont effectués par unité de superficie travaillée .La justification de ces apports croissants de facteurs variables sur un facteur fixe est liée à la recherche d'une amélioration de la productivité du facteur rare et de la productivité globale des facteurs. La productivité se définit comme étant le rapport entre la quantité de produit obtenue et la quantité de facteur utilisée(productivité physique moyenne).Elle détermine le niveau de compétitivité de la denrée produite et donc le niveau de revenu des producteurs

1.2. Objectifs de recherche

L'objectif général est de répondre à la question de savoir si le fait de passer d'une intensification à base de capital à une intensification à base de travail crée des inégalités de revenus entre les exploitants des AHA, compte tenu du nouveau contexte de prix agricoles.

Les objectifs spécifiques sont :

- caractériser le processus d'intensification des systèmes rizicoles sur les AHA dans ses différentes formes,
- faire une typologie des unités de production en fonction de leurs orientations et de leurs performances technico-économiques,
- Evaluer les effets de la politique actuelle de libéralisation des prix agricoles sur le processus d'intensification en zone rizicole et terme d'équité.

1.2. Hypothèses

L'intensification agricole sur les AHA suppose réunies les conditions suivantes et qui constituent des hypothèses de travail.

1. Les prix du paddy sont assez incitatifs pour justifiés des investissements en capital aussi importants les riziculteurs conduisent une intensification à base de capital.
2. Si les conditions d'accès aux marchés des intrants agricoles sont difficiles, les petits producteurs optent pour une intensification à base de travail.
3. La dotation en facteurs de production ,la productivité et l'accès au crédit constituent des sources importantes des inégalités de revenu.

Ces hypothèses renvoient au fonctionnement des marchés des intrants agricoles et du riz ainsi qu'aux pratiques des riziculteurs.

1.3. Collecte des données

La méthodologie utilisée combine la recherche documentaire aux enquêtes de terrain.

1.3.1. La recherche documentaire

Elle a permis de collecter les données secondaires manquantes grâce à l'exploitation de rapports techniques et d'études réalisées sur la filière.

Les investigations ont été conduites auprès d'un certain nombre d'institutions nationales ou régionales. La recherche documentaire a été organisée autour des sous thèmes de la thématique générale qui est celle des effets de l'intensification sur les revenus agricoles .

1.3.2. Enquêtes

Les données primaires ont été collectées dans le cadre d'enquêtes qui se déroulent de 1998 à 2001 dans la vallée du fleuve NIGER. Le travail de terrain a été mené par une équipe de 3 à 4 élèves ingénieurs dans le cadre de leurs stages de fin de cycle .Ces stages ont lieu pendant la saison des pluies et durent de 2 à 4 mois . Le dépouillement et l'analyse ont eu lieu à la Faculté d'Agronomie . Chaque étudiant a eu à rédiger et à soutenir un mémoire sur le thème qu'il a eu à conduire sur le terrain..

1.3.2.1. Choix des périmètres rizicoles

Les enquêtes ont eu lieu dans les deux principales régions rizicoles du pays à savoir Tillabéri et Niamey qui comptent 33 AHA rizicoles. Quatre périmètres ont été étudiés. Le choix a été fait sur la base de 2 critères :

- la localisation géographique par rapport à Niamey qui est le principal marché du riz et des intrants agricoles ;
- l'accès au crédit agricole formel.

Ces critères renvoient à nos hypothèses de travail(cf tableau).

Le tableau n° 2 : Principales caractéristiques des périmètres retenus

	Région TILLABERI		Région NIAMEY	
	DIOMANA	DEYBERI	SAY1	SAY2
Type AHA	Rural	Péri urbain	Urbain	Urbain
Année création	1992	1987	1981	1989
Année réhabilitation			1989	
Type crédit	engrais et matériels		engrais	engrais
Surface rizière(Ha)	419	295	240	186
Nombre exploitants	712	618	353	377
Surface moyenne/Exploitant(Ha)	0.6	0.47	0.68	0.50
Distance/ville proche	50kms/Tillabéri	10kms/Tillabéri	1km/Say	1km/Say
Distance/NIAMEY	150kms	105kms	56kms	56kms

1.3.2.2. Enquêtes sur les exploitations agricoles

L'un des objectifs poursuivis est l'identification des formes d'intensification mis en œuvre par les riziculteurs dans chacune des 2 régions.

Compte tenu des hypothèses posées en section 13 et qui sont relatives aux formes d'intensification, on a retenu comme critère de choix des exploitants la possession ou non du matériel agricole moderne. On a donc deux groupes d'exploitants :

- ceux qui sont propriétaires d'outillage moderne (unité de culture attelée) ;
- ceux qui sont équipés de matériel traditionnel.

Ce critère a été retenu parce qu'il reflète un certain niveau de capitalisation et donc de charges de production.

13221- Taille des échantillons d'enquête

Le tableau no3 donne les effectifs enquêtés par catégorie d'agents et par AHA.

Tableau no 3 : Echantillon enquêté sur les A H A

PERIMETRE	Détenteurs U CA	Détenteurs Outillage traditionnel	Campagne Agricole suivie
SAY1	12	10	Saison sèche 1999
SAY2	10	10	Saison sèche 1999
DEYBERI	11	17	Saison hivernale 1999
DIOMANA	17	13	Saison sèche 1999
Total	50	50	

1.3.2.2.2. *Questionnaire unités de production*

Le questionnaire d'enquête sur les exploitations agricoles comporte deux fiches :

- la fiche de recensement démographique,
- la fiche d'inventaire des ressources productives.

Ces fiches ont été remplies en un seul passage auprès des chefs de ménages

1.3.2.4. Enquêtes sur les systèmes de culture

L'objectif de ces investigations est de collecter les informations nécessaires pour élaborer les budgets de culture dans chaque région rizicole.

Les enquêtes ont eu lieu auprès des exploitants membres de l'échantillon (cf. section 22). Le questionnaire comporte 4 fiches :

- la fiche de suivi des parcelles,
- la fiche des temps de travaux,
- la fiche de consommation des intrants agricoles,
- la fiche emploi de la production.

Le remplissage de ces fiches a nécessité un passage hebdomadaire sur les parcelles et auprès des exploitants.

1.3.2.5. Insuffisances des données collectées

Toutes les données collectées n'ont pas le même degré de fiabilité. Ainsi, en ce qui concerne les données primaires et secondaires certaines observations peuvent être émises :

- Les chiffres officiels sur rendements de riz en zones aménagées ont aussi perdu de leur précision suite à des perturbations qui ont affecté le dispositif de mesure des rendements pendant un certain nombre de campagnes rizicoles.
- les enquêtes rétrospectives sur l'emploi de la production n'ont donné que des chiffres de qualité moyenne car les chefs d'exploitation ne retiennent que les sorties et les entrées les plus importantes. De sorte que les chiffres obtenus lors des enquêtes sous estiment les quantités réelles consommées ou commercialisées.
- Les enquêtes n'ont couvert qu'une seule campagne par AHA, Cela rend nécessaire la conduite de travaux ultérieurs pour valider les conclusions de ce travail de recherche.

Les différentes lacunes constatées parfois lors du dépouillement ont conduit à l'élimination de certaines données secondaires et de fiches d'enquête.

1.4. Traitement des données

Cette étape de la recherche a consisté à calculer un certain nombre de critères d'analyse :

- les coefficients d'intensification (Ci/Ha, MO/Ha),
- les coûts de production /Ha/ Kg,
- le revenu net d'exploitation/ménage/actif agricole/Ha,
- les coefficients de corrélation entre le RNE et ses composantes,
- le coefficient de GINI par zone et par AHA.

La mesure des inégalités de revenus a été effectuée en calculant d'une part le Coefficient de GINI et d'autre part le Coefficient de variation par rapport à la moyenne des groupes de riziculteurs.

Le coefficient de GINI correspond au rapport entre la surface délimitée par la courbe de LORENZ et la diagonale d'une part et d'autre part la surface située sous la diagonale. Il varie entre 0 qui traduit une égalité complète et 1 qui indique une inégalité totale.

Le ration de dispersion des quartiles correspond au rapport du revenu moyen des 25% les plus riches sur le revenu moyen des 25% les plus pauvres.

II- CONDITIONS DE L'INTENSIFICATION SUR LES AHA

2.1. Le système de prix du riz et des intrants

Le contexte est marqué par la libéralisation du marché du riz et le retrait de l'Etat des activités de production et de commercialisation du riz. De même, les subventions aux intrants agricoles ont considérablement diminué .et les producteurs doivent s'approvisionner aux prix du marché. Toutefois quelques projets interviennent encore sur les AHA en accordant des crédits pour l'achat de matériels agricoles à des taux bonifiés.

Les producteurs de paddy écoulent leur produit dans deux circuits : -le circuit formel et le circuit informel. Le circuit formel est constitué par les coopératives, la Centrale d'approvisionnement et la Société d'usinage le RINI.L'Etat met en oeuvre certaines mesures dans le cadre de ce circuit en fixant le prix des intrants agricoles .Le prix du paddy est un prix négocié entre les coopérative et le RINI dans le cadre de contrats de livraison. C'est un prix fixe garanti .La Centrale d'achat vend les intrants à crédit aux coopératives qui les rétrocèdent aux producteurs .Elles récupèrent les montants des prêts en nature pour les céder au RINI.Avec les recettes , elle paie les crédits contractés auprès de la Central d'Approvisionnement. C'est un circuit dans lequel le RINI joue un rôle capital en tant que structure intégrant les coopératives de production.

Avec les difficultés financières du RINI, ce circuit a perdu de son importance ces dernières années. Les opérateurs du secteur privé ont pris en charge les fonctions d'approvisionnement en intrants des coopératives et l'achat du paddy selon un système de troc paddy contre engrais .Ce système est loin d'être transparent dans la mesure ou les prix réels sont difficiles à établir, les commerçants fournisseurs d'engrais essayant d'obtenir du paddy à des prix bas .Ce circuit informel intègre aussi les ventes de paddy des producteurs sur le marché traditionnel où en période post récolte les commerçants collecteurs influencent beaucoup les cours du paddy .Les prix sur les marchés traditionnels exercent une influence sur les quantités livrées aux coopératives. En effet si ces prix sont plus élevés que ceux en vigueur dans le circuits formel, les producteurs écoulent leur production sur les marchés quittent à rembourser en espèces les crédits de campagne .Les livraisons aux coopératives baissent en conséquences. Par si les prix de marché ne sont pas incitatifs les apports aux coopératives sont plus importants.

Mais les marchés se caractérisent par des fluctuations des prix qui ont aussi des incidences sur les revenus des producteurs. Nous y reviendrons plus loin.

2.2. Encadrement technique

L'encadrement technique des AHA est assuré par un dispositif comprenant l'ONAHA et les coopératives.

L' Office National des Aménagements Hydro –Agricoles a été créé en 1978. Depuis lors , ses missions ont été modifiées à la faveur des structurations successives dont il a fait l'objet .En 1984 ses missions concernaient le fonctionnement , la gestion et l'entretien des périmètres en plus des fonctions d'étude et de réalisation. En 1989 , ces attributions sont recentrées autour de l'encadrement et la formation , la recherche développement , l'entretien et la maintenance des infrastructures .Ses prestations sur les périmètres sont rémunérées à raison de 4000F/ HA et par campagne pour un coût réel estimé à 30000Fcfa/Ha. L'office est présent sur chaque AHA par l'intermédiaire d'un agent qui est le directeur de périmètre et qui assure le suivi et la coordination des activités de production en apportant un appui-conseil aux producteurs.

A la suite des réformes effectuées en 1984 et 1989, les coopératives ont vu leurs rôles se diversifier : gestion des tours d'eau et des infrastructures hydrauliques ,approvisionnement en intrants agricoles , récupération des redevances, commercialisation du paddy.

Aujourd'hui , l'efficacité du dispositif ONAHA/ Coopératives fait l'objet de doutes sérieux car la plupart des coopératives connaissent une crise financière due à un certain nombre de problèmes internes (disparition du fonds de roulement , accumulation d'impayés vis à vis des fournisseurs , carences techniques de l'auto encadrement) .Les difficultés du principal client qu'est le RINI n'ont fait qu'aggraver cette situation .Les réflexions en cours portent sur le statut de l'ONAHA et sur la privatisation de certaines fonctions mal assurées par les coopératives ..

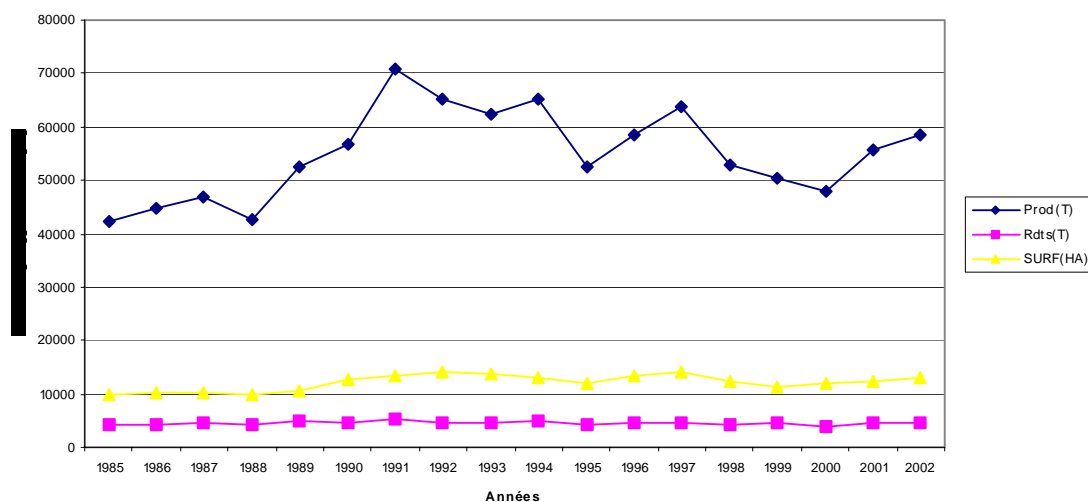
2.3. Tendance de la production rizicole nationale

Depuis l'application des premières mesure de libéralisation du commerce du riz en 1987,la production rizicole a connu une évolution en trois étapes :

- une période de hausse entre 1988 et 1991,
- une relative stabilité entre 1992 et 1994,
- une baisse de la production entre 1994 et 2000.

(cf graphe 1).

Graphe : Evolution des superficies,rendements et production sur les AHA rizicoles



La chute des tonnages de paddy en période post dévaluation est imputée essentiellement à trois facteurs :

- la baisse de la fertilité des sols,
- la mauvaise qualité des semences,
- les mauvaises conditions de commercialisation du paddy.

Sur certains AHA les rendements ont chuté de manière significative , tandis que sur d'autres des parcelles présentant des poches de salinisation ou d'alcalinisation sont mal exploitées voir abandonnées. Cette baisse de la production a des effets négatifs sur l'équilibre financier des coopératives et sur le bien être des exploitants.

III- RESSOURCES PRODUCTIVES DES MENAGES

La dotation des ménages en ressources productives est un facteur important au niveau de la prise de décision concernant les activités de production et d'échange. Des écarts importants apparaissent lorsqu'on compare la situation du groupe d'exploitants équipés à celles des riziculteurs non équipés.

3.1. Main-d'œuvre familiale

La main-d'œuvre familiale mobilisée pour la riziculture intensive inclut aussi bien les adultes que les enfants, les hommes et les femmes. Ces catégories de travailleurs interviennent soit de manière permanente (cas de hommes) soit de manière ponctuelle (cas des femmes) durant la campagne rizicole. Cette situation rend difficile l'évaluation de la force de travail réellement impliquée dans la riziculture. Néanmoins, si l'on estime cette force de travail en nombre d'actifs agricoles (AA) par type de ménage rizicole (cf tableau 1), on constate que :

- les unités de production équipées en UCA ont plus de main-d'œuvre que les Unités de production non équipées. Elles ont aussi un nombre plus élevé de personnes à charge par actif agricole,
- le nombre d'AA/ménage s'accroît de la zone rurale à la zone urbaine.

En conséquence, les unités de production qui sont les mieux dotées en force de travail sont aussi celles qui le coefficient de dépendance le plus élevé.

Tableau 1 : RESSOURCES DES MENAGES

TYPE AHA	TYPE UP	Nbre AA	Surface(Ha)	Nbre UBT	Nbre Pers/AA	SURFACE/AA
RURAL						
(Diomana)	UP avec UCA	1,78	0,5	5,96	4,9	0,28
	UP sans UCA	1,69	0,51	1,5	3,9	0,3
PERI-URBAIN						
(Deyberi)	UP avec UCA	2,17	0,48	3,43	4,6	0,22
	UP sans UCA	1,62	0,4	2,46	4	0,24
URBAIN						
(Say)	UP avec UCA	2,44	0,75	1,6*	3,3*	0,307
	UP sans UCA	2,4	0,56	nd	4,1*	0,23
	*données partielles					

3.2. Bétail

La possession du bétail est importante pour les riziculteurs au moins sur deux plans : tout d'abord comme source d'énergie pour la traction animale mais aussi comme un outil de transfert de fertilité sur les parcelles aménagées. Les données disponibles sont partielles mais elles indiquent que les ménage équipés ont un nombre plus élevé d'UBT que le second type de ménage (cf tableau 1). L'écart entre les types d'unités de production paraît plus important en milieu rural en ce qui concerne le nombre d'UBT possédés.

3.3. Niveau d'équipement

Après l'échec de la motorisation sur les AHA, c'est la traction attelée qui a été diffusée à partir des années 1980. Une unité de culture attelée comprend 5 éléments (une paire de bœufs, un joug, une charrue 10'', une charrette bovine, une herse). La capacité de labour d'une UCA est estimée à 5Ha/campagne. On rencontre diverses situations sur les AHA en ce qui concerne le niveau

d'équipement des ménages :-rars sont les unités qui ont une UCA complète ; certains exploitants n'ont plus d'animaux de traction et sont donc obligés de les louer, d'autres n'ont plus de herse. En général, les AHA ont une capacité de labour inférieure aux besoins réels .De e fait, le marché de prestations de services des UCA est actif pendant les campagnes rizicoles.

3.3. Superficies exploitées

En principe la superficie attribuée aux ménages est fonction de leur capacité de travail. Effectivement les surfaces exploitées par les détenteurs d'UCA dépassent celles des ménages non équipés en zones péri urbaine et urbaine mais elles sont loin d'atteindre les 5 Ha que peut travailler une UCA.D'où la nécessité de faire des prestations de service pour mieux valoriser cet équipement.

Si l'on calcule le ratio Surface Exploitée/AA ,on constate que les unités de production non équipées ont des ratios légèrement supérieurs à ceux des exploitants équipés en zones rurale et péri -urbaine(cf **tableau1**).De ce fait , il en découle une conséquence majeure pour les non propriétaires d'UCA à savoir une charge en travail supérieure à celles des détenteurs d'UCA.

La détention d'UCA accroît substantiellement la capacité de travail d'un actif agricole .Mais ce critère ne semble pas avoir été pris en compte lors de l'attribution des parcelles à la création des périmètres ou après les opérations de réhabilitation des AHA.

En conclusion, les ménages équipés d'UCA sont mieux dotées en ressources productives que les unités de production non équipés mais elles souffrent d'une contrainte majeure en ce qui concerne la petite taille des superficies qui leur ont été attribuées.

IV- EMPLOI DES FACTEURS DE PRODUCTION

L'emploi des facteurs de production traduit les décisions de production en ce qui concerne leurs choix en matière d'intensification. On peut à l'aide d'un certain nombre de coefficient caractériser les types d'intensification choisis.

4.1. Consommations d'engrais

Les principaux engrais utilisés sont l'urée, le NPK et le fumier .Les normes fixées sont de 200kg/Ha de NPK et 200kg d'urée/Ha .Sur les trois types de périmètres ,les doses de NPK appliquées sont supérieures à la norme vulgarisée .Les quantités apportées au niveau des parcelles varient de 220kg en zone urbaine à 284kg/kg en zone rurale. Il y a donc surdosage .En ce qui concerne l'urée, la norme n'est appliquée qu'en zone urbaine .Dans les deux autres zones les quantités appliquées sont inférieures à la norme avec un minimum de 47.6kg/Ha sur le périmètre péri-urbain(cf **tableau 2**).

Tableau 2 : CONSOMMATION D'ENGRAIS(Kg/Ha)

TYPE AHA	TYPE UP	Q Urée	Q N-P-K	% UP utilisant Fumier
RURAL				
(Diomana)	UP avec UCA	199,2	297,8	100
	UP sans UCA	197,1	270,2	33,3
PERI-URBAIN				
(Deyberi)	UP avec UCA	60	303,3	70
	UP sans UCA	35	280,5	46,2
URBAIN				
(Say)	UP avec UCA	169,44	244,44	5,6
	UP sans UCA	207,1	229	0

Les doses vulgarisées ne donc pas respectées et cela a des conséquences sur les rendements. C'est la disponibilité du type d'engrais et son coût qui tendent à déterminer son application sur les parcelles. L'urée étant plus cher et rare est moins disponible et les producteurs essaient de compenser le manque d'urée en sur dosant le NPK.

La pratique de l'usage du fumier tend à se généraliser sur les parcelles de riz aussi bien en zone rurale qu'en milieu urbain et péri-urbain .Elle est plus fréquente chez les détenteurs d'UCA.Le compostage du fumier est exceptionnel Ces apports de fumier sont destinés au redressement de la fertilité des sols et tendent à se substituer pour certaines unités de production à la fumure minérale, compte tenu des difficultés d'approvisionnement en engrais minéraux.

4.2. Emploi de la main d'œuvre

Les temps de travaux par campagne sont plus importants chez les exploitants non équipés que ceux qui sont propriétaires d'UCA(cf tableau 3).L'emploi de la main d'œuvre salariée tend à s'accroître des AHA ruraux aux AHA péri urbain et urbain .A l'inverse l'emploi de la main - d'œuvre familiale est moins important en milieu urbain malgré des disponibilités assez élevées(cf tableau 1).

Tableau 3 : TEMPS DE TRAVAUX SELON ORIGINE DE LA FORCE DE TRAVAIL(H/J)

TYPE AHA	TYPE UP	MO familiale	MO salariée	TOTAL
RURAL				
(Diomana)	UP avec UCA	66	32	98
	UP sans UCA	48	56	104
PERI-URBAIN				
(Deyberi)	UP avec UCA	86,7	60,8	147,5
	UP sans UCA	138,6	88	226,6
URBAIN				
(Say)	UP avec UCA	26,22	131,5	157,72
	UP sans UCA	36	136	172

Les unités de production non équipées sont donc plus intensives en travail que les unités équipées malgré un nombre d'actifs agricoles inférieur.

4.3. Formes d'intensification

En considérant la terre comme étant le facteur fixe sur les AHA, il est à présent possible de systématiser les rapports qu'elle entretient avec les deux autres facteurs de production (capital , travail).

Si l'on considère les quantités d'engrais/Ha,la valeur de ce rapport est plus élevée chez les détenteurs d'UCA que chez les riziculteurs non équipés. Ce qui semble indiquer que ce groupe pratique une intensification induite par le capital(matériels , engrais).

Les unités de production non équipées en UCA présentent par contre des temps de travaux (HJ/Ha)plus élevés que ceux des unités de production équipé. La contribution de la main d'œuvre familiale est importante surtout en zone péri urbaine. Ces éléments incitent à considérer que l'on a ici une autre forme d'intensification à base de travail. Les petits producteurs endettés et qui n'ont pas accès au crédit agricole sont contraints d'adopter cette forme d'intensification à base de travail. (cf tableau 3).

En conclusion, les systèmes rizicoles des AHA présentent deux types d'intensifications :

- une intensification à base de biens de capital pour les exploitants détenteurs d'UCA,
- ayant accès au crédit de campagne,
- une intensification à base de travail pour les riziculteurs non équipés et ayant difficilement accès au crédit.

V- PRODUCTIVITE DES FACTEURS

La justification de l'intensification agricole est d'améliorer la productivité des facteurs rares. On pourra donc comparer les effets des trois types 'intensification sur les rendements obtenus par les riziculteurs.

5.1. Niveaux de rendements

Quelque soit le type de périmètre, les détenteurs d'UCA obtiennent des rendements /Ha supérieurs à ceux des exploitants non équipés avec des écarts parfois assez importants en zones rurales et péri-urbaine(de 23.8% à 34%).En zone urbaine on a une situation inversée avec toutefois un écart est faible(8%).Le rendement moyen le plus élevé est obtenu sur le périmètre urbain (cf tableau 4).

Tableau 4 : Niveaux de rendements(kg/Ha°)

TYPE AHA	TYPE UP	Rendements(K/Ha)	ECART(%)	Rdt Moyen	Rdt/HJ
RURAL			23,8	4281,3	
(Diomana)	UP avec UCA	4736,2			48,32
	UP sans UCA	3826,4			36,79
PERI-URBAIN					
(Deyberi)	UP avec UCA	3612,5,5	34,1	3103	24,49
	UP sans UCA	2693,5			11,88
URBAIN2					
(Say2)	UP avec UCA	5566,67	8	5815,28	35,29
	UP sans UCA	6063,9			35,25

5.3. Productivité du travail

Le rendement par HJ donne l'avantage aux riziculteurs équipés sur toutes les catégories d'AHA.Ces éléments indiquent que ce sont les riziculteurs pratiquant l'intensification à base de capital qui obtiennent la productivité de la terre et du travail la plus élevée. Les exploitants appliquant l'intensification à base de travail viennent en seconde position. Il s'agit on le rappelle des riziculteurs non équipés travail en zones rurale et urbaine.

Les riziculteurs péri-urbains non équipés ont les productivités partielles les moins élevées 11.8Kg/HJ (cf tableau 4).

VI-REPARTITION DES REVENUS

Le critère d'analyse retenu est le revenu net d'exploitation par actif agricole. Il correspond au revenu du travail ,une fois déduite la rémunération des autres facteurs de production(terre,

capital ,eau).Il détermine le niveau d'incitation à produire le paddy au niveau des unités de production .On s'intéresse ici aux variations du RNE selon le type de périmètre et la zone.

4.1. Répartition des revenus par type d'AHA

Le RNE moyen augmente lors qu'on passe de l'AHA rural à l'AHA urbain. En effet, le RNE moyen sur l'AHA rural correspond environ au 1/3 du revenu sur le périmètre urbain .Le RNE du périmètre péri urbain se situe entre ces deux extrêmes(cf tableau 5).

Tableau 5 : Caractéristique de la répartition du RNE /AA des riziculteurs

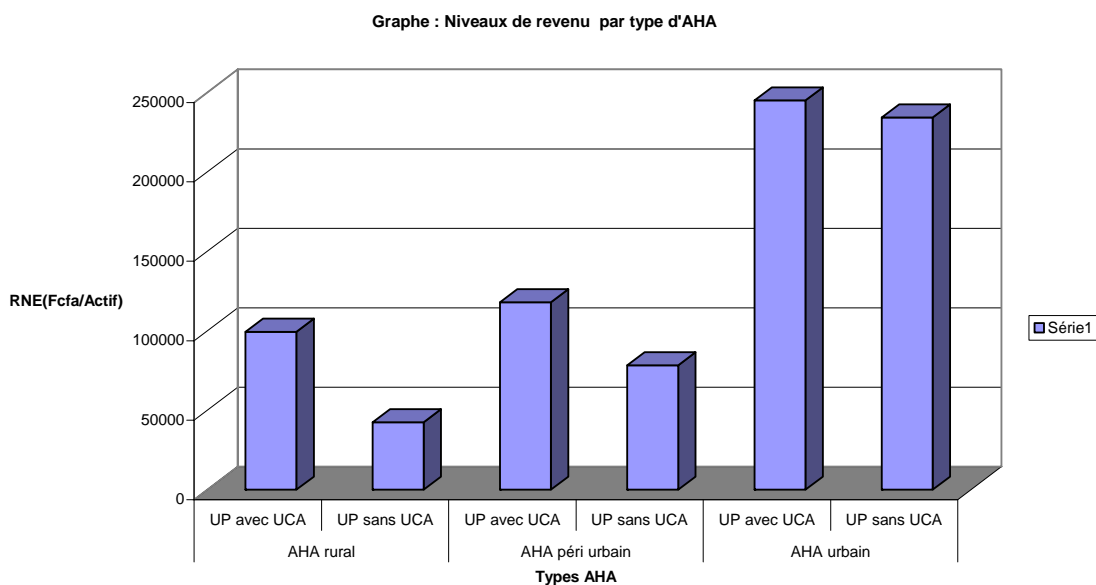
Type AHA	Rural	Péri Urbain	Urbain
Moyenne	74 158,8	95 527,7	224 453,0
MED	27 509,2	88 080,0	173 003,3
Ecart type	117 158,8	99 987,0	165 260,4
Minimum	- 74 505,0	- 20 680,0	26 526,2
1er quartile	3 915,0	29 870,4	93 944,7
2ème quartile	27509.2	88 080,0	173 003,3
3eme quartile	169 584,0	130 366,1	333 812,3
Maximum	416 115,0	385 830,0	621 277,0

Les caractéristiques de cette répartition sont les suivantes :

- la disparité des revenus s'accroît de la zone urbaine à la zone rurale($cv=0.73$ contre 1.58 en zone urbaine).En effet ,le 1^{er} quartile contient en zone rurale des unités de production qui ont un RNE négatif parmi lesquelles ont trouve aussi bien des unités équipées que celles qui ne le sont pas(23% des effectifs enquêtés).On trouve aussi ces unités à RNE négatif en zone urbaine .Mais leur nombre est plus réduit et ce sont uniquement des exploitants non équipés(11%),
- le 3^{ème} quartile est essentiellement composé par les unités de production équipées sur les AHA de type rural et urbain. En zone péri-urbaine , le groupe est hétérogène avec les deux types d'unités(avec et sans équipement),
- les valeurs du coefficient de Gini calculées à partir des valeurs positives du RNE indiquent une concentration de revenus sur l'AHA urbain.($i=0.53$).

4.2. Répartition des revenus par catégorie de riziculteurs

Lorsqu'on compare les catégories d'exploitants entre elles, ce sont les exploitants équipés qui ont le revenu le plus élevé sur chaque type d'aménagement .Mais l'écart de revenu entre les deux catégories d'exploitants tend à se réduire : 134% sur l'AHA rural, 50.6% sur l'AHA péri urbain et 4.6% sur l'AHA urbain(cf graphe 2).



Il y a donc sur les AHA du fleuve un processus de différenciation des producteurs en terme de rémunération du facteur travail avec l'émergence de deux groupes à savoir un groupe d'exploitants pauvres et un groupe d'exploitants riches.

Des facteurs structurels et économiques peuvent expliquer cette dynamique de la riziculture irriguée.

VII - FACTEURS DE DISPARITE DES REVENUS

Les disparités mises en évidence plus haut ont des causes qui leurs sont parfois spécifiques. Nous allons à présent tenter d'apprécier les effets de ces facteurs.

6.1. Causes des disparités entre types de périmètres rizicoles

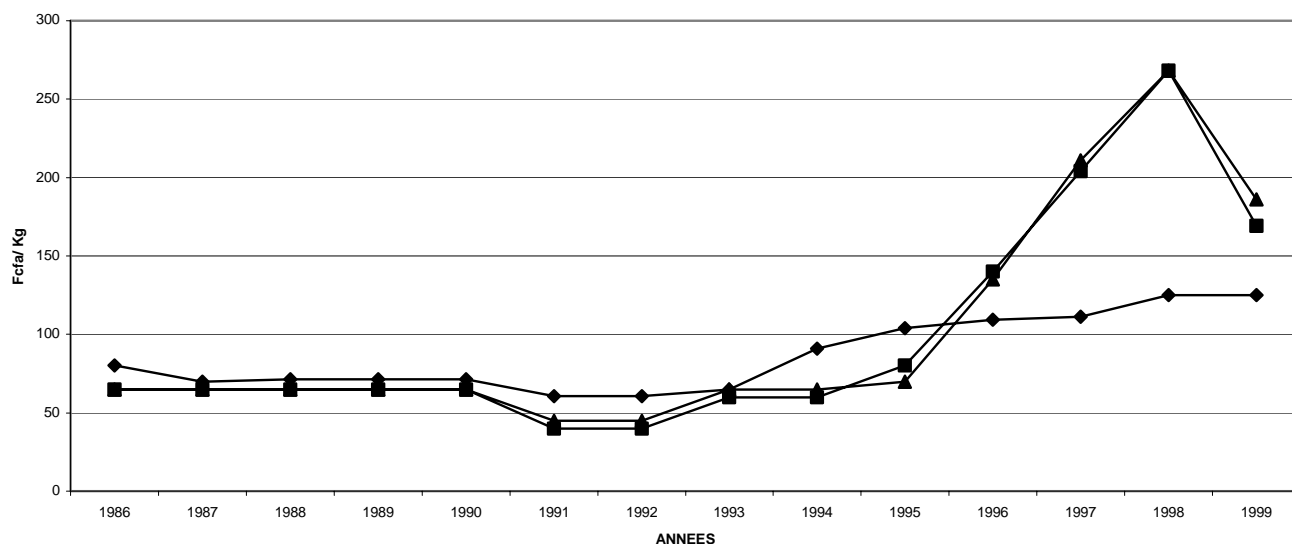
Il a été constaté une différence nette de RNE entre les trois types d'AHA avec une tendance à la hausse du RNE/AA du milieu rural à la zone urbaine. Cette différence peut être imputée en grande partie aux montants des redevances et aux prix relatifs.

6.1.2. Effet du rapport de prix Paddy/Engrais

Les effets des prix sur le revenu des producteurs se transmettent à travers les rapports de prix. Entre 1990 et 1999, le prix au producteur est passé de 60.5 F/kg à 125F/kg soit un accroissement de plus de 106%. Il y a eu donc une amélioration du prix au producteur de paddy. Mais cette hausse est inférieure à celle des engrais donc les prix sont restés stables jusqu'en 1990 (65F/Kg) avant de connaître une hausse importante qui est de 160% en 1999.

La conséquence majeure a été une détérioration des termes de l'échange à partir de 1994 entre le paddy et l'engrais. Ainsi en ce qui concerne l'urée, l'évolution du rapport des prix est la suivante : 1.2 en 1986, 1.5 en 1994, 0.78 en 1999 (cf **graphe 3**).

Evolution du prix du paddy et des engrais dans le circuit formel Rini-CA

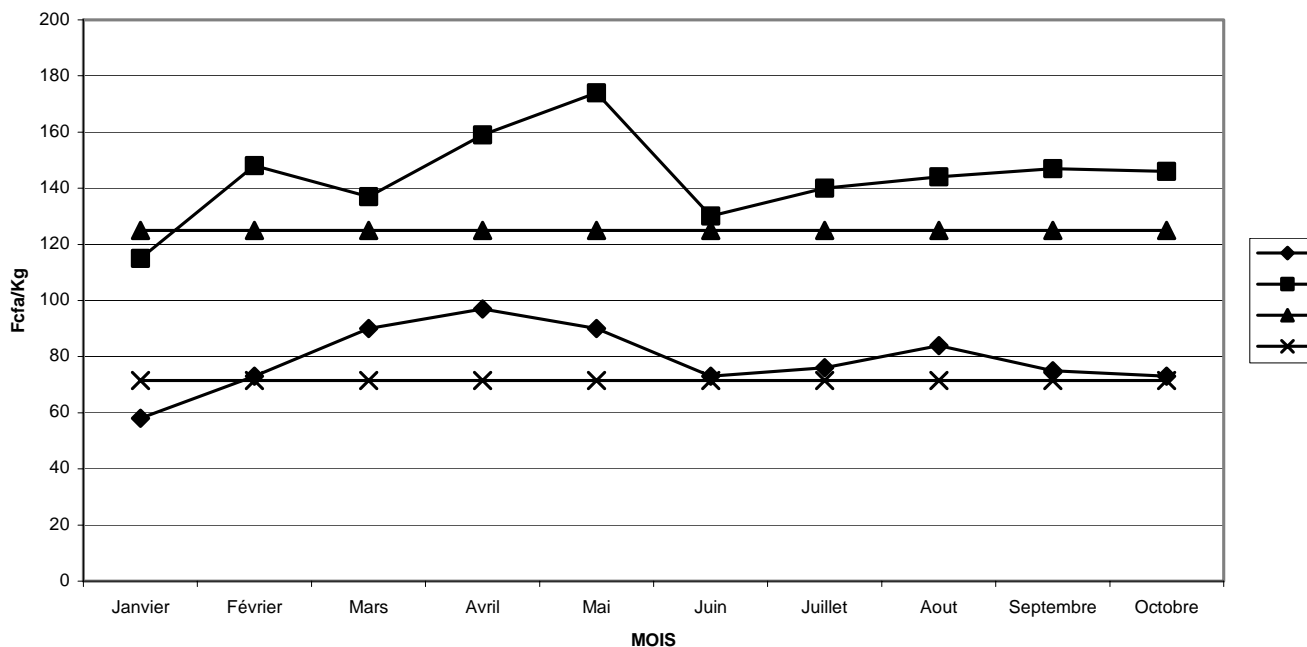


En fait , sans les ventes d'engrais à prix modérés effectuée par la centrale d'achat et qui renferment un taux de subvention, la détérioration du rapport aurait été plus accentuée. Etant donné que ces ventes subventionnées ne couvrent qu'une partie limitées de la demande des coopératives, la plupart des riziculteurs ont été obligés soit d'acheter plus chers leurs engrais dans un contexte de hausse modérée de prix du paddy soit de limiter leurs apports d'engrais à des quantités inférieures aux normes.

L'accès inégal à l'engrais subventionné est un élément important de discrimination entre les producteurs car les subventions sont des transferts de revenus aux producteurs bénéficiaires.

Pour limiter les effets négatifs de la détérioration des termes de l'échange paddy /engrais, certains exploitants écoulent sur le marché traditionnel une partie de leur production. La part représentée par ces ventes dépend des types d'AHA. En effet , elle tend à s'accroître de la zone rurale vers la zone urbaine avec respectivement 6%, 9.5%, et 19%. Cela est du à l'écart des prix qui existe entre le marché coopératif et le marché traditionnel. Cet écart d'abord faible en période de récolte tend à s'amplifier pendant les mois séparant les deux récoltes(cf **graphe 4**). En effet en début de campagne, le prix du paddy dans le circuit coopératif est généralement inférieur à celui en vigueur sur le marché traditionnel le producteur a intérêt à livrer son produit aux coopérative mais en moins d'un mois après , les prix sur le marchés sont plus avantageés(cf graphe 4).

Evolution des prix du paddy selon les circuits en 1988 et 2000



Cet écart culmine en Avril-Mai qui correspond à la période de soudure (50F/kg paddy). Pendant la deuxième campagne (Juillet à Décembre) l'écart est moins important à cause de la pression qu'exercent sur les prix les récoltes des céréales de base (mil, sorgho).

Entre la période de récolte (Janvier) et celle de soudure (Avril) les prix se sont accrus de 38.3% en 1999. En saison de pluie cette hausse est moins importante (12.3% entre Juin et Octobre 1999).

Les marchés urbains étant des marchés de consommation, certains riziculteurs voisins de ces marchés tirent meilleur parti des écarts de prix saisonniers. En zone rurale les quantités vendues sur les marchés restent faibles parce que ces derniers présentent quelques imperfections (accès difficile, monopoles privés d'achat..).

6.1.3. Effets de la redevance eau

Les montants de redevances que les producteurs doivent acquitter à l'issue des récoltes de paddy varient aussi selon le type de périmètre rizicole. Elles correspondent respectivement à 44%, 34%, 26% des coûts de production des 3 types d'aménagement (rural, péri urbain et urbain). En valeur absolue, le montant acquitté en zone rurale correspond au moins au double du montant que doivent payer les riziculteurs urbains et péri urbains (182286F/Ha contre 92970.5F/Ha). En zone rurale, cela représente une part importante de la récolte de paddy (63% contre seulement 28% en zone urbaine). Une mauvaise récolte signifie pour le riziculteur rural un endettement vis à vis de sa coopérative et des difficultés alimentaires en période de soudure car les producteurs prélèvent entre 26 à 35% de leurs récoltes pour l'autoconsommation. Mais cela se traduit aussi par la faiblesse des quantités offertes sur le marché malgré les prix attractifs (cf tableau 6).

Tableau 6 : PRINCIPAUX EMPLOIS DE LA PRODUCTION DE PADDY PAR CATEGORIE UP

TYPE AHA	TYPE UP	%Auto consommation	%Livraison Coopérative	%Ventes Marché	%Autres Emplois	TOTAL(%)
RURAL						
(Diomana)	UP avec UCA	35,2	59,2	5,68	0	100
	UP sans UCA	26,4	67,1	6,52	0	100
PERI-URBAIN						
(Deyberi)	UP avec UCA	37,3	40,1	7,5	15,1	100
	UP sans UCA	35,7	47,6	11,5	5,2	100
URBAIN2						
(Say2)	UP avec UCA	38,15	29,46	20,3	12,1	100
	UP sans UCA	43,3	26,4	18	12,3	100

Tant que le producteur rural aura des montants importants de redevances à payer, il lui sera difficile d'épargner pour améliorer les conditions de production. Une réflexion sur la redevance-eau s'impose car elle pourra aider à trouver les voies pour la réduire et abaisser ainsi les coûts de production du paddy.

6.2. Causes de disparité de revenus entre catégories de riziculteurs

Nous examinons ici l'influence respective que peuvent exercer deux facteurs importants sur le revenu des exploitants rizières : la dotation en ressources productives et les coûts de production.

6.2.1. Effets de la dotation en ressources productives

La disparité des revenus observée sur les AHA est due à une différence de dotation en ressources des exploitants. On a cherché à déterminer l'influence de certains éléments structurels des unités de production dans les trois contextes en calculant des coefficients de corrélation entre le RNE et certaines variables (cf tableau).On a les résultats suivants :

- une corrélation négative avec le nombre d'actifs agricoles .Les valeurs les plus élevées sont observées en zone urbaine où la main d'œuvre familiale est moins impliquée dans la production rizicole,
- une forte corrélation positive avec les rendements surtout en zone rurale et péri urbaine. Ce qui démontre l'impact positif de la productivité sur le revenu,
- une corrélation positive mais moins forte en zone urbaine. Ce qui semble indiquer que d'autres facteurs interviennent dans la formation du RNE,
- une corrélation négative avec la superficie exploitée surtout en zone rurale sans doute en relation avec les difficultés techniques et financières de mise en valeur des parcelles (cf tableau) .

Tableau 7: coef corrélation

Type AHA	Rural	Péri-urbain	Urbain
RNE/AA	-0,167	-0,462	-0,505
RNE/RDT	0,849	0,857	0,542
RNE/S	-0,437	-0,044	-0,035
RNE/CP	-0,879	-0,712	-0,504

Ces résultats incitent à penser que l'emploi optimal des ressources productives internes est loin d'être réalisé .En zone rurale c'est la valorisation des superficies attribuées qui s'avère difficile

pour les exploitants .En zone urbaine, c'est la mobilisation de la main d'œuvre familiale qui est l'une des contraintes principales.

6.2.2. Effets des Coûts de production

6.2.2.1. Montants des coûts de production/Ha

Les dépenses de production reflètent l'importance des investissements en capital réalisés par l'exploitant .Plus ce montant par facteur rare est élevé plus le niveau d'intensification à base de capital l'est aussi. Si l'on compare les types d'exploitants sur la base du coût de production /Ha de terre exploitée , on constate que les unités de production équipées ont les montants les plus élevés. Ces coûts moyens varient selon le type d'AHA.L'AHA péri urbain a les coûts/Ha les plus bas tandis que l'AHA rural a les coûts moyens les élevés (cf **tableau 8**).

Tableau 8 : Coût de production par type d'AHA (Fcfa/ HA)

TYPE AHA	TYPE UP	MONTANT(Fcfa/kg)	MOYENNE(Fcfa/kg)	Fcfa/kg
RURAL			410 036,4	103,5
(Diomana)	UP avec UCA	411 452,3		
	UP sans UCA	408 620,6		
PERI-URBAIN			228 404,6	81,4
(Deyberi)	UP avec UCA	232 975,8		
	UP sans UCA	223 833,4		
URBAIN			359 225,0	66,9
(Say)	UP avec UCA	355 763,1		
	UP sans UCA	362 587,0		

6.2.2.2. Effets de la productivité sur les coûts de production

Les niveaux différenciés de productivité examinés plus haut (cf **tableau 4**), ont des conséquences sur les coûts de production. En effet , si on calcul le coût de production /KG de paddy obtenu et que l'on compare les types de périmètres entre eux (cf **tableau 8**),on note une baisse des coûts /Kg du périmètre rural à l'AHA urbain. Il y a un effet localisation sur les coûts de production qui est en faveur des producteurs urbains .

6.2.2.3. Performances des catégories de producteurs et système des prix coopératifs

Etant donné les conditions inégales dans l'approvisionnement en intrants, les prix d'achat des intrants vont avoir des effets sur les doses appliquées par les producteurs et donc sur les coûts de production de paddy Or le niveau de coût de production déterminent le niveau de rentabilité financière de l'activité.

Dans un contexte de détérioration des termes de l'échange entre le prix au producteur de paddy et les cours des intrants agricoles, la question de la maîtrise des coûts est vitale pour les riziculteurs car elle conditionne la viabilité de leur activité. En effet selon la théorie micro-économie la relation entre les coûts de production et le prix d'équilibre du marché du produit détermine la position des entreprises sur ce marché .A cet effet, on distingue trois situations :

- l'unité de production déficitaire qui a un coût de production moyen supérieur au prix de marché,
- l'unité de production marginale qui a un coût de production moyen égal au prix d'équilibre,
- l'unité de production efficace et dont le coût moyen est inférieur au prix de marché.

En partant de cette typologie qui reflète le niveau de performance , on peut analyser la situation des exploitants sur les trois types d'AHA. Ici les coûts moyens seront comparés au prix de paddy fixé par les coopératives.

6.2.2.3.1. Performance des riziculteurs sur l'AHA rural

***Coûts de production unitaires et prix de paddy**

Les coûts de production sont fortement corrélés négativement avec le RNE ($R=-0.88$). En conséquence, les riziculteurs dont les coûts de production sont les plus élevés ont un RNE faible et inversement celles dont les coûts sont faibles ont un RNE élevé (cf tableau).

Le coût de production moyen sur l'AHA rural est de 103.5F/Kg de paddy avec un écart type de 28.22. Il est inférieur au prix producteur du circuit formel qui est de 120F/Kg. Le riziculteur qui produit du paddy à ce coût réalise un profit. Mais si l'on compare les producteurs entre eux, on observe deux situations extrêmes avec d'un côté un coût de production minimum de 49.87F/Kg et de l'autre un coût maximum de 155.69F/Kg qui est supérieur au prix producteur fixe garanti par le RINI. Les unités de premier type bénéficient de rente tandis que celles de second type produisent à pertes. La répartition des unités est la suivante :

Tableau : Répartition des unités de production selon les classes de coûts sur l'AHA rural

Niveau de coût de production(F/Kg)	Effectifs unités de production(%)
< 113.5 F/Kg	46.6
[113.5 - 120F/Kg[26.7
120F/Kg et plus	26.7
TOTAL	100

Les unités de production qui produisent à un coût inférieur au coût moyen représentent 46.6% des effectifs enquêtés. Ce groupe comporte aussi bien des exploitants équipés d'UCA que des unités de production non équipées (71.4% et 28.6%). Mais les exploitations en situation marginale sont relativement nombreuses (26.7% de l'échantillon). Elles correspondent en partie aux exploitations équipées (50%). Ce qui tend à prouver qu'en milieu rural , il existe des exploitations équipées moins performantes que celles qui n'ont pas de matériel moderne.

***Structure des coûts de production des catégories d'unités de production**

L'unité de production performante a des dépenses en engrais et en main d'œuvre qui sont moins élevées que celles encourues par l'unité marginale soit respectivement 26 % et 10 % contre 31 % et 18 %. Les frais élevés d'achat d'engrais de l'unité marginale sont imputables au surdosage de l'engrais NPK (300kg/Ha) tandis que ses charges élevées en main-d'œuvre résultent d'un emploi plus importants de salariés agricoles. Alors que les charges moins importantes de l'unité performante sont dues au respect des doses d'engrais vulgarisées et au recours à la main d'œuvre familiale. Sur cet AHA rural, la redevance eau représente la charge la plus importante pour les deux types d'unités avec des montants représentant 49 % à 51 % des coûts totaux. Ce poste pèse de manière déterminante sur les autres charges de production et donc sur l'équilibre financier des unités de production (cf graphe).

6.2.2.4. Performance des unités de production en zone péri urbaine

***coûts de production unitaires et prix de paddy**

Les coûts de production sont fortement corrélés négativement avec le RNE ($R=-0.71$) soit une corrélation moins forte que dans le cas précédent.

Le coût de production moyen sur l'AHA péri urbain est de 81.46 F/Kg de paddy avec un écart type de 25. Il est inférieur au prix producteur du circuit formel qui est de 120 F/Kg. Le riziculteur qui produit du paddy à ce coût réalise un profit. Mais si l'on compare les producteurs entre eux, on observe deux situations extrêmes avec d'un côté un coût de production minimum de 43.9 F/Kg et de l'autre un coût maximum de 140.84 F/Kg (cf tableau). La répartition des unités en fonction des niveaux de coûts est la suivante :

Tableau : Répartition des unités de production selon les classes de coûts sur l'AHA péri urbain

Niveau de coût de production(F/Kg)	Effectifs unités de production(%)
< 81.4 F/Kg	47.8
[81 - 120/F/Kg[39.2
120F/Kg et plus	13
TOTAL	100

Les unités de production qui produisent à un coût inférieur au coût moyen représentent 47.8 % des effectifs enquêtés. Ce groupe est composé en majorité d'exploitations équipées (54 %). Les exploitations en situation marginale sont moins nombreuses que dans le cas de l'AHA rural (13 % de l'échantillon). Ces exploitations ne sont pas équipées.

***Structure des coûts de production des catégories d'unités de production**

Les trois premiers postes de dépenses sont par ordre d'importance :

- la redevance eau(31 % et 37 %), la main d'œuvre salariée(36 %), les achats d'engrais (27 % et 23 %). Leurs montants cumulés correspondent à 94 % et 96 % des coûts totaux des unités performante et marginales. L'unité marginale a des frais d'achat d'engrais plus faibles parce que l'exploitant n'a fait aucun apport sur sa parcelle d'engrais NPK. Elle a plus recours à la main d'œuvre salariée qu'à la main d'œuvre familiale. Cela contribue à accroître ses charges en salaire agricole. Entre ses frais en transport ne sont pas négligeables(2 %).

6.2.2.5. Performance des unités de production en zone urbaine

***coûts de production unitaires et prix de paddy**

Le coefficient de corrélation entre le RNE et le coût de production a une valeur négative ($R=-0.50$).

Le coût moyen sur l'AHA urbain est de 66.9 F/Kg de paddy avec un écart type de 17.51. Le prix d'achat au producteur est de 125F/Kg (cf tableau). Si on effectue la répartition des UP selon leur niveau de coût de production on a les résultats suivants :

Tableau : Réparation des unités de production selon les classes de coûts sur l'AHA urbain

Niveau de coût de production(F/Kg)	Effectifs unités de production(%)
< 66.9 F/Kg	55.6
[66.9 et 125/F/Kg[44
125F/Kg et plus	0
TOTAL	100

Pratiquement toutes les UP enquêtées produisent à un coût inférieur au prix producteur . Certaines UP du premier groupe ont un coût inférieur à la moitié de ce prix producteur. Elles sont en majorité équipées(66.7). L'activité est donc rentable et il n'y a pas d'unités de production marginales.

***Structure des coûts de production des catégories d'unités de production**

Les postes n'ont pas la même importance d'une catégorie d'unité à une autre. Ainsi au niveau de l'unité performante les trois principaux postes de dépenses sont :

- la redevance eau (30 %), la main d'œuvre salariée (25 %), les achats d'engrais(22 %).

Pour l'unité marginale ce sont :

- la main d'œuvre salariée(35), la redevance (28 %), l'engrais(14 %).

La différence majeure est l'importance relative du poste engrais. Ici les pratique de l'unité marginale s'écarte des normes vulgarisée des doses d'engrais. L'exploitant n'a pu appliquer que la moitié des quantité préconisées d'urée et de NPK.

Les deux types d'unités partagent toutefois une contrainte commune en ce concerne les frais de main d'œuvre qui restent élevés malgré le fait que les deux exploitants soient équipés d'UCA. Ce matériel qui devait en principe permettre une économie des frais de main d'œuvre , génère des dépenses d'entretien et d'amortissement qui sont élevées (20 % des coûts totaux). Il y a à l'évidence un problème d'emploi optimal de ce matériel même en milieu urbain (cf graphe et).

6.2.2.6. Principales caractéristiques des unité performantes et des unités marginales

Si on compare les unités de production performantes aux unités marginales un certain nombre de traits apparaissent à partir desquels quelques enseignements peuvent être tirés.

Les unités performantes ont un rapport Surface / Travailleur compris entre 0.125 et 0.25 ; une utilisation rationnelle de la fumure azotée(200 kg/ha) et un coefficient de dépendance assez élevé (pers/AA). Les rendements en paddy sont élevés.

Les exploitants marginaux ont des surfaces / travailleur plus élevées,(0.5 Ha/AA) ; de bas rendements conséquence d'un sous dosage en engrais NPK et l'usage de plants de riz âgés.

Tableau : Caractéristiques des unités performantes et marginales

CRITERES	AHA RURAL		AHA PERI URBAIN		AHA URBAIN	
	UPperform	UPmargin	UPperform	UPmargin	UPperform	UPmargin
Coût (f/kg)	49.8	155.69	43.89	140.85	42.4	121.4
Surface/Travailleur (Ha/AA)	0.125	0.5	0.22	0.167	0.25	0.5
Q urée Kg/Ha	200	200	200	200	100	100
Q NPK kg/Ha	200	300	200	0	200	100
Rdt(Kg/Ha)	7200	2400	5700	1500	7500	3000
Pers/AA	4.5	2.2	4.8	2.6	3.5	5
MOF(Hj/Ha)	168	68	34	46	22	21

Dans un contexte défavorable de prix relatifs, Les rendements constituent une variable d'ajustement parce qu'ils contribuent à abaisser les coûts de production et à accroître les recettes du producteurs.

Les exploitations les plus performantes sont en général équipées d'UCA. Mais ce groupe comporte aussi des unités de production non équipées. Ce qui incite à penser qu'il existe d'autres facteurs à part l'équipement qui influencent les performances des exploitants.

Les exploitations marginales se rencontrent surtout en zone rurale. On trouve parmi elles, des unités qui sont équipées mais qui n'arrivent pas à bien valoriser leur équipement moderne.

Leur nombre décroît relativement lorsqu'on passe de la zone rurale à la zone urbaine .

6.3. Implications pour la politique rizicole

Pour améliorer le revenu des riziculteurs, deux types de facteurs doivent être pris en compte par les décideurs de la politique rizicole :-les facteurs internes aux unités de production et ceux relatifs à leur environnement économique et institutionnel.

Le modèle d'intensification à base de capital est entrain d'évoluer vers d'autres formes qui paraissent mieux adaptées au contexte actuel.

En zone rurale, l'intensification à base de capital sous formes de biens d'équipement et de consommations intermédiaires rencontre quelques difficultés à savoir les coûts élevés des intrants importés et des services liés à la fourniture de l'eau .Cela se traduit par des coûts de production élevés et des résultats financiers négatifs pour un certains nombre de producteurs. Le modèle paraît bloqué avec l'endettement d'un nombre élevé de riziculteurs. L'adaptation du modèle passe par une réduction de la redevance eau et un ajustement des surfaces exploitées aux disponibilités en main d'œuvre familiale.

En zone péri urbaine, la mise en oeuvre modèle intensif à base de capital se heurte au problème d'accès aux intrants importés. En particulier l'application des doses d' engrais ne se fait pas selon les normes et les rendements obtenus sont souvent bas. Les producteurs équipés d'UCA essaient de minimiser les effets négatifs de la perte de fertilité des sol en intensifiant l'exploitation de la main d'œuvre familiale ,en apportant du fumier sur les parcelles en organisant des groupes d'entraide pour certaines opérations cruciales (repiquage désherbage). On s'achemine vers une intensification à base de travail caractérisée par des coûts de production bas mais aussi par une faible productivité du travail.

En zone urbaine ,le modèle intensif à base de capital produits les meilleurs au plan technique et financier. Malgré les difficultés d’approvisionnement en engrais et les coûts élevés de la main d’œuvre salariée, le modèle produit du paddy aux coûts les plus compétitifs. Le périmètre rizicole urbain bénéficie d’avantages relatifs par rapport aux deux autres types d’AHA pour approvisionner les centre urbains et cela malgré la concurrence du riz importé.

Mais la traction animale ne semble pas avoir d’impact significatif sur la réduction des temps de travaux et sur celle des coûts de main d’œuvre.

Les mesures de politique rizicole doivent aider à résoudre toutes ces contraintes afin de réduire les disparités de revenus et la pauvreté dans les zones rizicoles.

Pour cela les efforts doivent être orientés vers :

- la mise au point de systèmes rizicoles mieux adaptés aux conditions bio physiques et économiques des producteurs en zone rurale et urbaine,
- la redéfinition des objectifs de la riziculture irriguée et des nouvelles formes de soutiens matériels et institutionnels qui sont nécessaires à son développement.

CONCLUSION

Les principaux résultats obtenus sont les suivants :

- 1- Les performances techniques et économiques des producteurs de paddy équipés d'UCA sont meilleurs à ceux obtenus par les riziculteurs non équipés quelque soit le type d'AHA en ce qui concerne les temps de travaux , les rendements et le revenu par Actif Agricole.
- 2- Les coûts de production de paddy les plus bas sont obtenus sur l' AHA urbain tandis que les coûts /Kg les plus élevés sont observés sur l' AHA rural .L'AHA péri-urbain correspond à une situation intermédiaire.
- 3- L'examen de la distribution des revenus fait apparaître une plus grande disparité sur les AHA rural et péri-urbain que sur l'AHA urbain. Certains riziculteurs ruraux ont des revenus négatifs et sont endettés vis à vis de leurs coopératives. Par contre en zone urbaine , le revenu moyen par actif agricole est supérieur au revenu moyen de subsistance.
- 4- L'intensification à base de travail est difficile à mettre en œuvre sur les AHA urbains en raison d'une part du coût élevé de la main-d'œuvre salariée et d'autre part de la faible implication de la main d'œuvre familiale dans les activités rizicoles .En milieu rural, l'intensification à base de capital bute sur trois contraintes majeures : le niveau élevé des redevances de l'eau , le coût élevé des engrais et les fortes fluctuations du prix du paddy sur les marchés ruraux.

L'une des conclusions majeures que nous tirons est que les AHA urbains ont des avantages relatifs importants pour produire du riz compétitif grâce à une riziculture commerciale intensive à base de capital .En zone rurale par contre, c'est une riziculture intensive à base de travail qui est entrain de se mettre en place et dont la vocation sociale(autosuffisance des ménages) peut justifier certaines formes de subvention étatiques pour réduire les coûts de production qui sont très élevés.

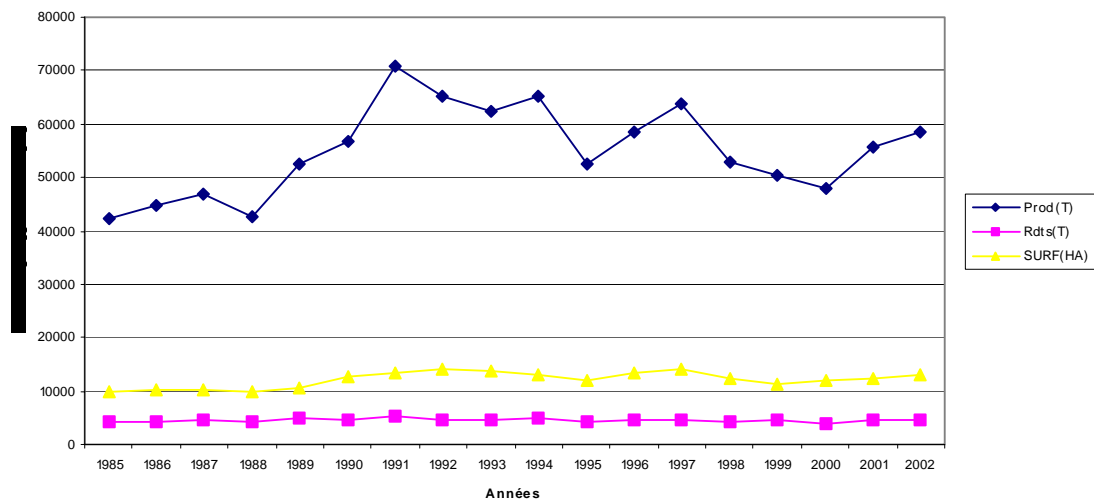
Les recommandations qui peuvent être émises sont les suivantes : -repenser le modèle d'intensification diffusé sur les AHA dans les années 1970 en l'adaptant au nouveau contexte socio-économique qui est concurrentiel ; redéfinir de nouvelles formes de soutien à la riziculture irriguée pour en faire un outil de lutte contre la pauvreté rurale et non une source de paupérisation.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

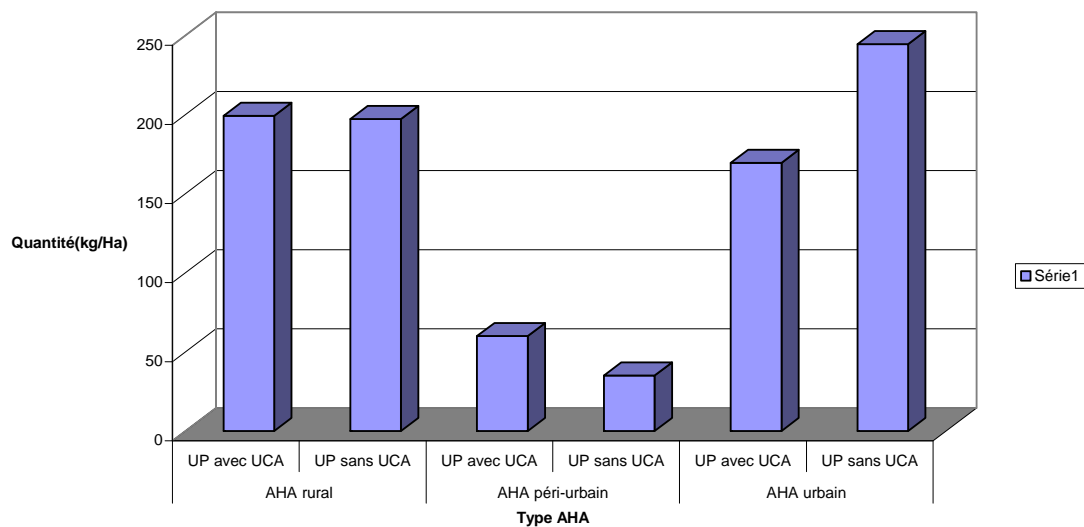
- ADAMOUM, H. et al [2002] : Les disponibilités en eau du Fleuve Niger : Enjeux et perspectives pour les aménagements hydro-agricoles. Le cas du Niger. Les monographies sahéliennes. INSAH
- BENZ, H. HASSANE, S[1995] : Les premiers effets de la dévaluation sur les filières riz irriguées au Sahel. Le cas du Niger. CIRAD/ONAH
- BERTHELOT, J. DE RAVIGNAN, F[1980] : Les sillons de la faim. Ed HARMATTAN
- FAO [1998] : Analyse de la filière riz. Rapport final de mission
- GOLDMAN, R. ; SQUIRE, L[1982] : Technical change, labour use and income distribution in the MUDA irrigation project. Economic development and cultural change no 30
- HAYAMI, Y. RUTTAN, V.W.[1998]: Agriculture et développement: une approche internationale. John Hopkins University. INRA .PARIS
- HENK B., KEFFING S[1998] : L'intensification agricole au Sahel. Ed Karthala
- JOHN, H. SANDERS et al [1996] : The economics of agricultural technology in the semi arid sub Saharan Africa. John Hopkins University Press
- LECAILLON, J.[1989]: Analyse micro-économique. 3. Les marchés .Structures et équilibre
- PRABHU, P. et al [1985] : La mécanisation agricole et l'évolution des systèmes agraires en Afrique sub-saharienne. Banque Mondiale
- TEFFT, J. ; YADE, M.; CHOHN, A.[1997]: Evolution des prix relatifs et effets sur les revenus et la sécurité alimentaire suite à la dévaluation du Fcfa. In Etudes et Recherches Sahéliennes no 0. INSAH.
- TIREL J.C.[1983] : Le débat sur le productivisme Economie Rurale no155.
- THOMAS, B., LE MEUR, P.Y. VON OPPEN, M.[1996] : Institution and technologies for rural development in west Africa. Proceeding of the international symposium organized by the university of Hohenheim,
- YABILAN, M.[1983] : la culture attelée sur les AHA à vocation rizicole de la vallée du Niger Mémoire INSAT

ANNEXES

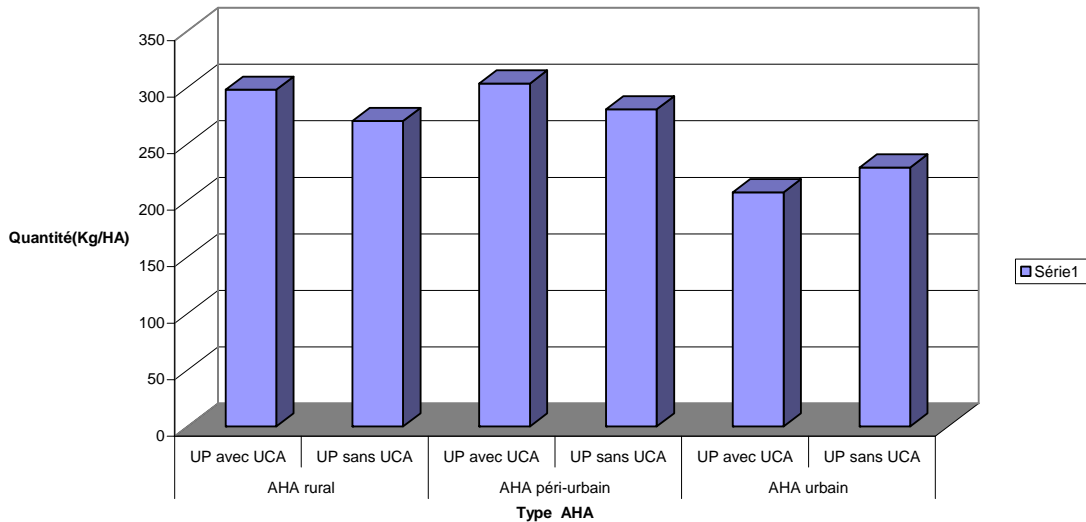
Graphe : Evolution des superficies, rendements et production sur les AHA rizicoles



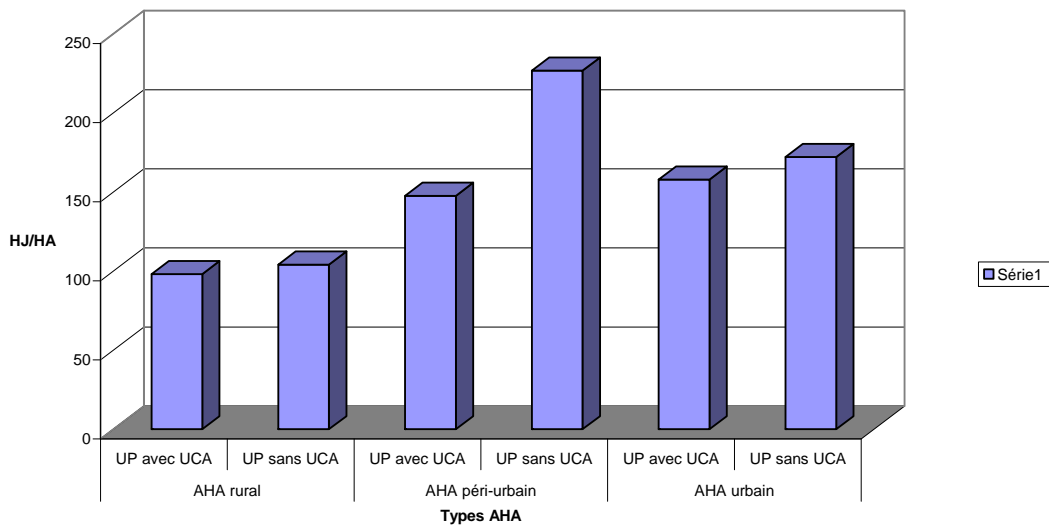
Graphe : Consommation d'urée par type d'AHA



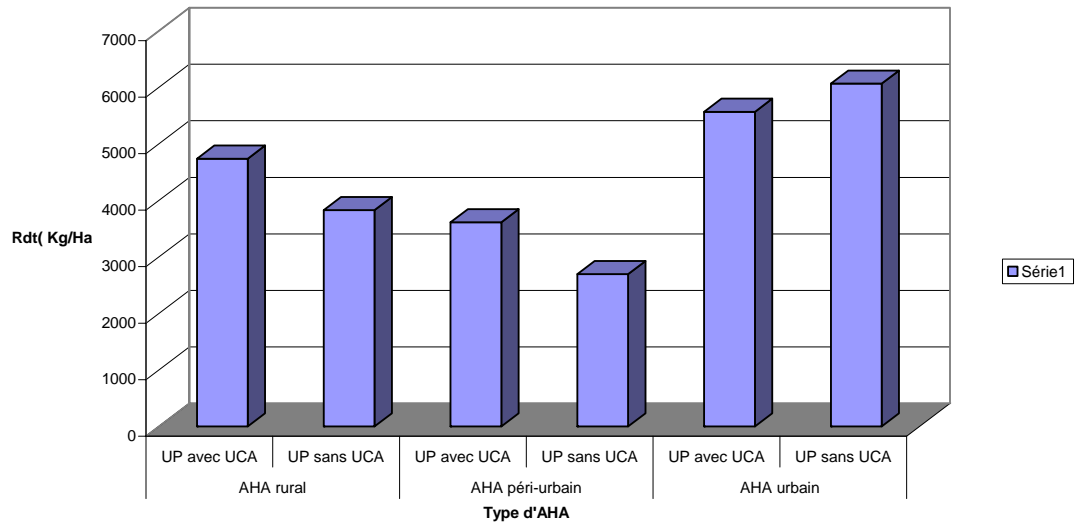
Graphe : Consommation d'Engrais NPK par type d'AHA



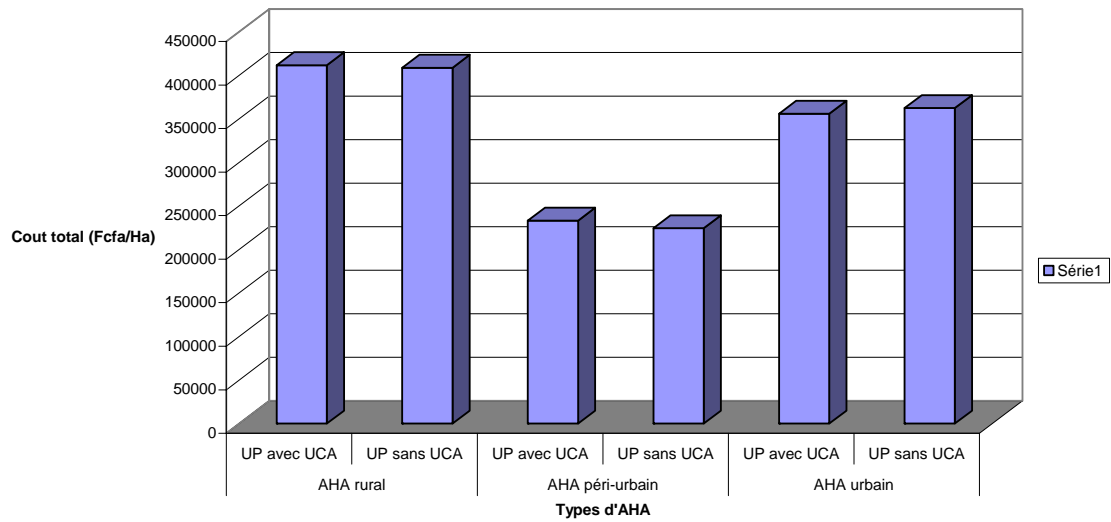
Graphe : Temps de travaux par type d'AHA



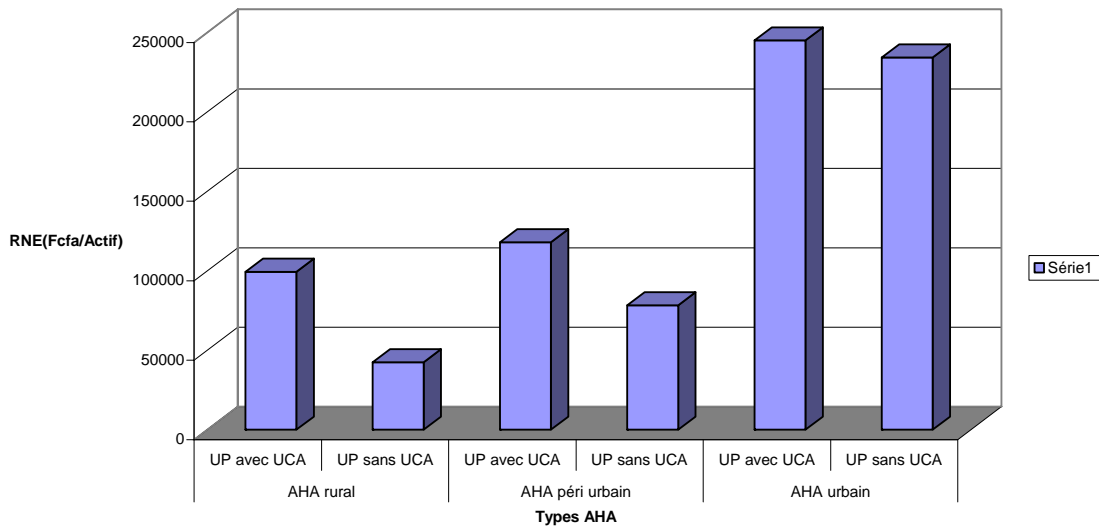
graphe: Niveaux de rendement par type d'AHA



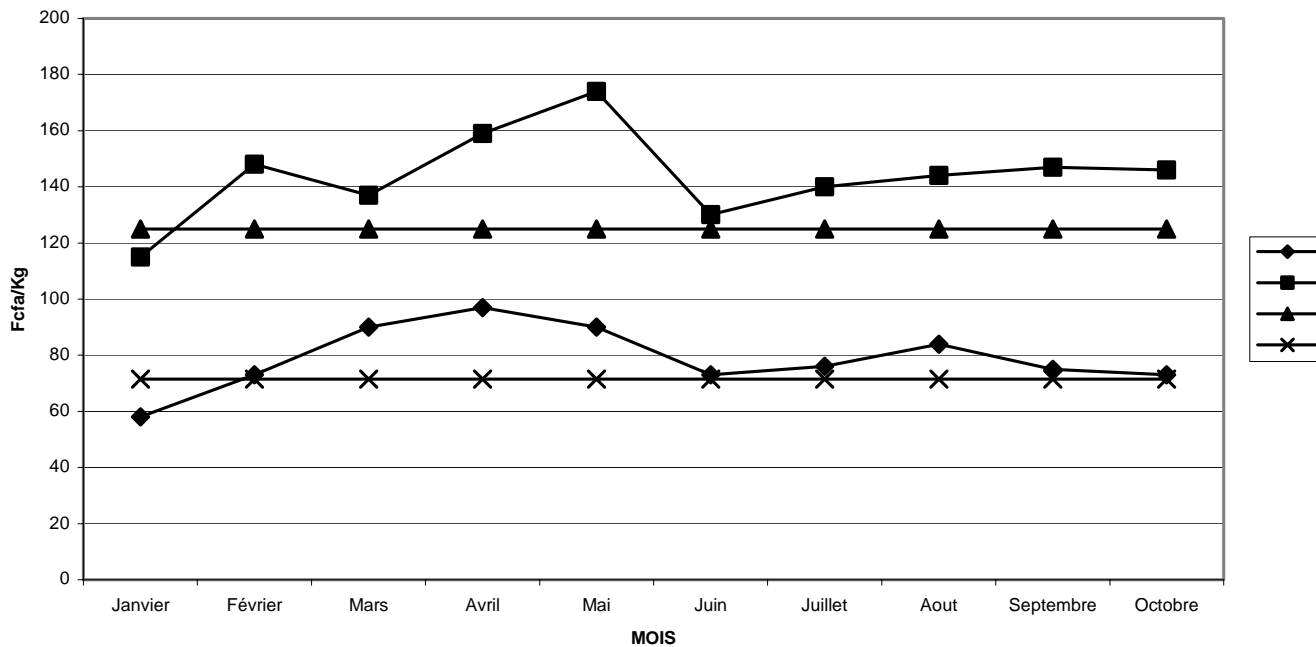
Graphe :Dépenses de production par type d'AHA



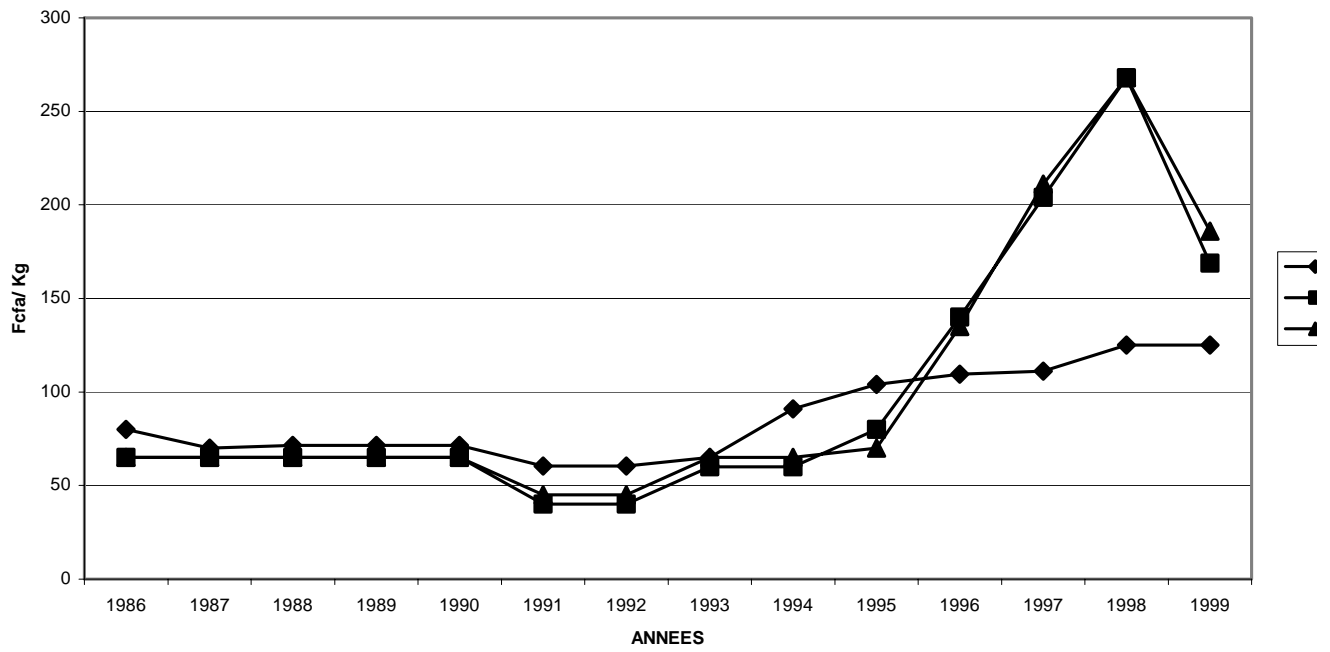
Graphe : Niveaux de revenu par type d'AHA

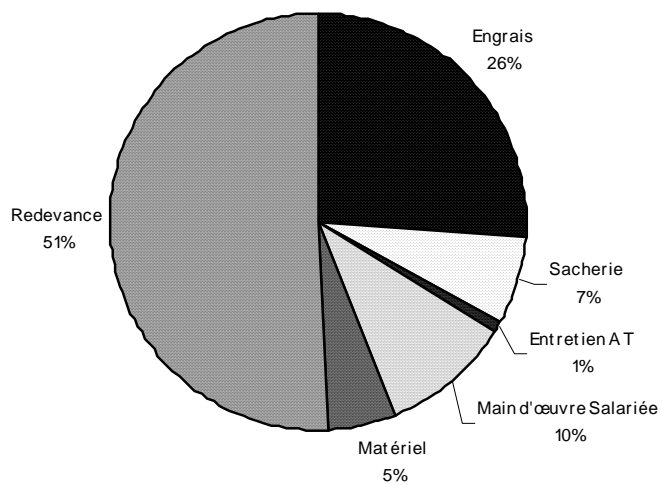
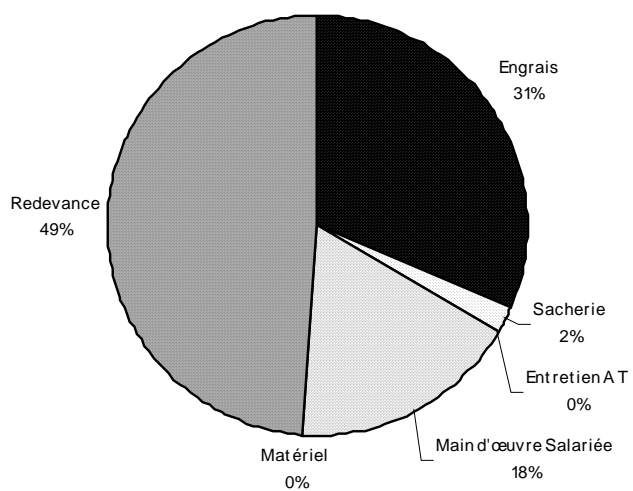


Evolution des prix du paddy selon les circuits en 1988 et 2000

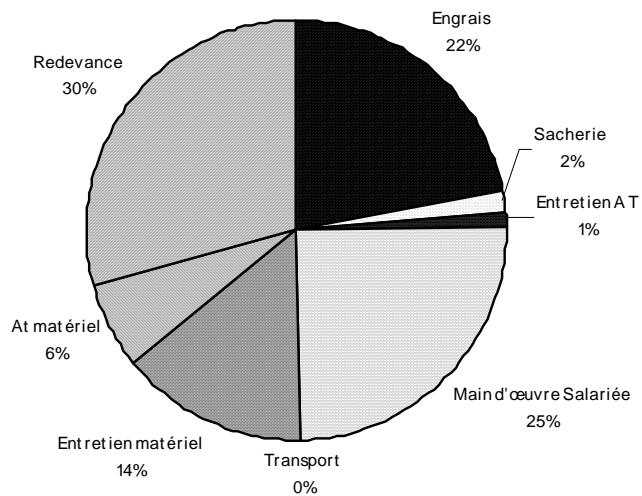
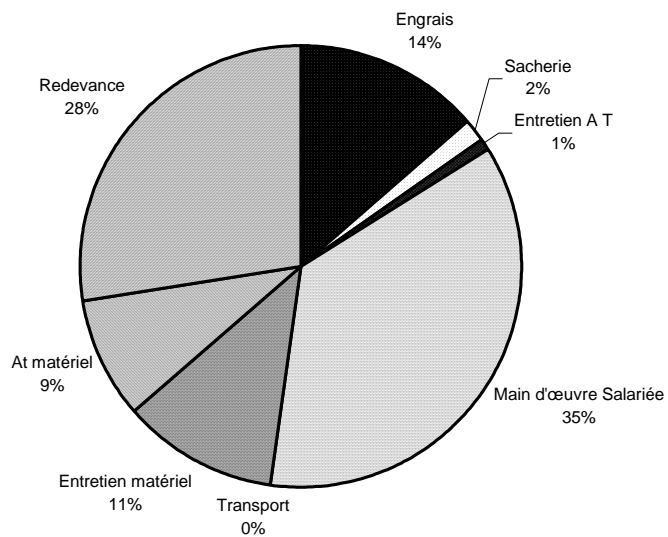


Evolution du prix du paddy et des engrais dans le circuit formel Rini-CA



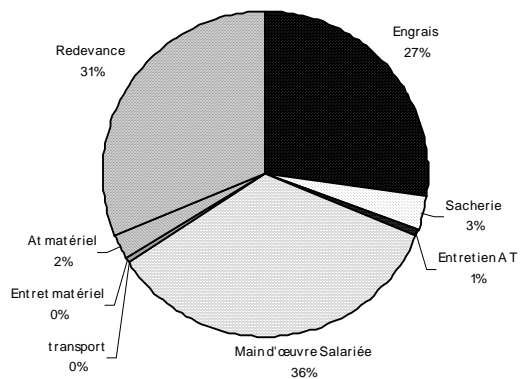
graphe : Structure du cout de production de l'unité performante(UP2)**Graphe :Structure du cout de production de l'unité marginale(UP 17)**

AHA URBAIN(Say)

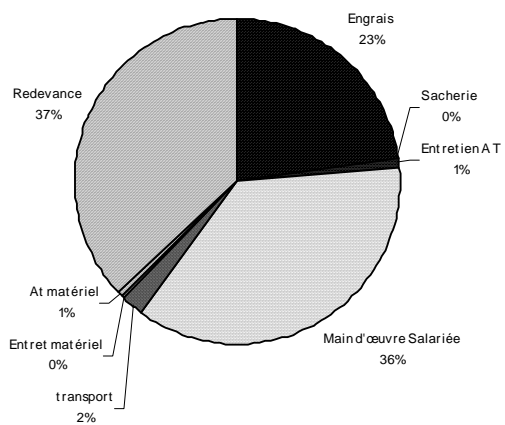
Grphe : structure des couts de production de l'unité performante(UP27)**Grphe: structure du cout de production de l'unité marginale(UP25)**

AHA PERI URBAIN (Daiberi)

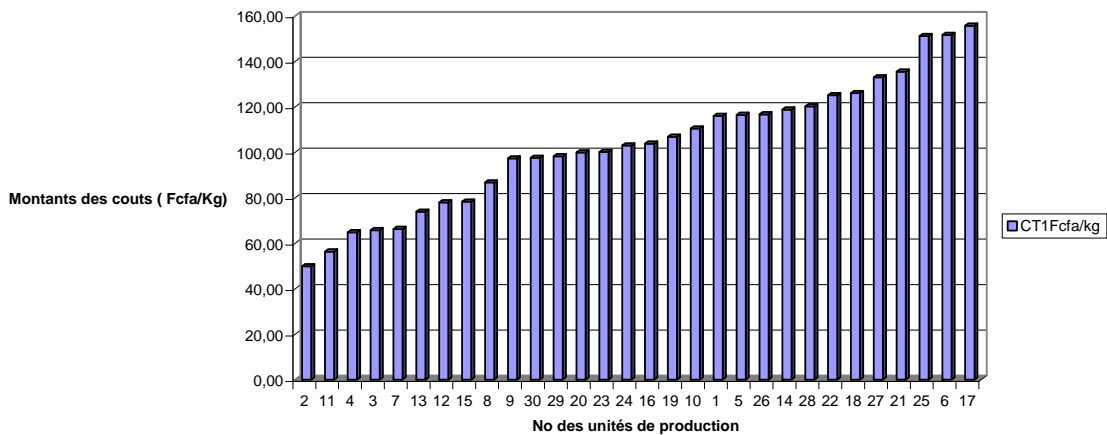
Graphe: Structure du cout de production de ll'unité performante(UP8)



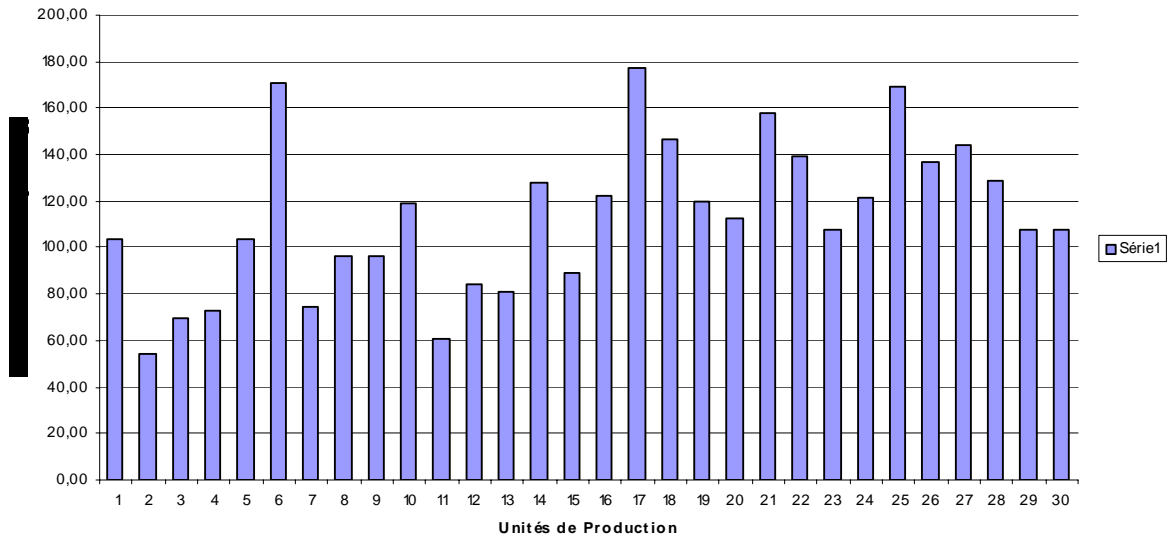
Structure du cout de production de l'unité marginale(UP25)



Grphe : Répartition des unités de production selon leurs couts sur l'AHA rural



Classement des UP à Diomana selon les CP



Graphe : Répartition des unités de production selon leurs coûts sur l'AHA urbain

