

**EFFICACITES TECHNICO-ECONOMIQUES DES SYSTEMES DE PRODUCTION
AGRICOLE DANS LE CONTEXTE ACTUEL DES TRANSFORMATIONS AGRAIRES
D'UNE COMMUNE DU DELTA DU FLEUVE ROUGE: LE CAS DE LA COMMUNE DE CAM
HOANG, DISTRICT DE CAM GIANG, PROVINCE DE HAI HUONG**

**Economic-technical efficiencies of the agricultural systems in the actual agricultural
conversional context in one commune in the Red River Delta: research on the case of Cam Hoang
commune, Cam Giang district, Hai Duong province**

PHAN DANG Thang¹, VU DINH Ton¹, Marc DUFUMIER²

Ongoing the research on the agricultural and rural dynamics at Cam Hoang commune of the Hai Duong province, situated in the heart of the Red River Delta, for a better understanding the evolution of agricultural systems, we have continually been realized an economic analyze. This study aims to identify and to analyze the economic-technical efficiencies of the five main polyculture-livestock farming systems at different scales, known as farming systems (SP), in the light of the agricultural developmental evolutions in the region. Only 10% of the farm households produce sufficiently for selling an important part of their agricultural production, around 76.5% of the farm households must have an extra-agricultural activity, and only 14.6% rely exclusively to their agricultural activity. One active labor's revenue varies from 8,365 kd (*thousand Vietnam dong*s) in the system SP5 to 36,597 kd per year for the farmers of the group SP3b, or one important disparity from 1 to 4.4 times between the households at the same commune. This research enabled to underline a significant number of problems related to the rural development, the durability in agricultural production, but also reveals the positive dynamics within the agricultural households.

Key words: agricultural systems, farming systems, cultural systems, livestock systems, Vietnamese agriculture, rice-growing.

1. INTRODUCTION

Le Vietnam détient environ huit millions d'hectares de terres agricoles, divisées en 75 millions de petites parcelles cultivées. Ces terrains permettent seulement de gagner en moyenne 300 \$US par actif agricole et par an, et de 1.000 à 1.100 \$US par hectare et par an. Le PIB par habitant n'est seulement que de 160\$US en milieu rural (*Phan Xuan Dung, 2005*). Le delta du Fleuve Rouge, est le deuxième plus grand delta du Vietnam avec une population représentant environ 22% de la population totale (environ 18 millions d'habitants). Les surfaces agricoles par actif sont très limitées, en moyenne 0,23 ha par famille,... (*Chu Huu Quy, 2000*). Mais la culture du riz et l'élevage porcin y jouent encore un rôle fondamental et du fait du manque manque de travail en zone rurale, nombreuses sont les jeunes paysannes à devoir quitter la campagne pour les bidonvilles, les zones industrielles ou même parfois l'étranger.

Suite à une étude de la dynamique d'évolution de l'agriculture et de la ruralité dans la commune de Cam Hoang, de la province de Hai Duong, dans la région du delta du fleuve Rouge, il a été réalisé une recherche sur l'efficacité technico-économique des principaux systèmes de production agricole pratiqués en son sein. Cette recherche nous a non seulement permis d'identifier les dynamiques d'évolution récentes de l'agriculture, mais de comprendre aussi comment les paysans prennent leurs décisions pour s'adapter au contexte actuel, et d'évaluer les résultats technico-économiques de leurs systèmes de production.

¹ Centre d'études interdisciplinaires du développement rural, Université Agronomique N^o1 de Hanoi

² AgroParisTech, France.

2. METHODOLOGIE DE RECHERCHE

La zone de recherche sélectionnée pour notre étude, la commune de Cam Hoang, située au coeur du delta du Fleuve Rouge, rassemble des unités de production agricole de type familial.

Nous avons tout d'abord entrepris une lecture de son paysage agraire en vue de bien localiser les grands modes d'exploitation du milieu et de délimiter des sous-zones relativement homogènes du point de vue du développement agricole. Une étude historique de la différenciation récente des exploitations nous a ensuite permis d'identifier comment se sont progressivement différenciés les grands types de systèmes de production actuellement pratiqués par les ménages agricoles.

Nous avons ultérieurement étudié très finement plus de 80 exploitations agricoles familiales, choisies en fonction de leur appartenance à l'un ou d'autre de ces types préalablement identifiés. Ces études détaillées nous ont permis de bien caractériser le fonctionnement technico-économique des divers systèmes de production et d'évaluer leurs résultats économiques en terme de valeur ajoutée et de revenus (*M. Dufumier, 1996, H. Cochet et al., 2004*).

3. RESULTATS DE RECHERCHE

3.1. Présentation de la région de recherche

Situé au Nord du Vietnam, le delta du fleuve Rouge s'étend sous un climat tropical et subtropical. Ce climat est caractérisé par deux saisons:

+ Un hiver avec une mousson venant du Nord-est du mois d'octobre au mois d'avril et une température relativement fraîche (15 à 25°C en moyenne). Le temps y souvent est maussade avec même parfois de la gelée blanche durant la nuit;

+ Un été avec un vent de Sud-est des mois de mai à septembre avec des températures élevées (30 à 36°C en moyenne).

La pluviométrie est en moyenne de 1.740 mm par an, mais 80% des précipitations tombent entre mai et octobre. Le delta du fleuve Rouge est souvent affecté par des tempêtes et des inondations sur de grandes étendues (*Vu Nang Dung, 2001*).

Le delta du fleuve Rouge fut le berceau d'«une civilisation de la riziculture inondée», sa topographie, avec de très faibles dénivellations, permettant sa fertilisation par les alluvions apportées par les crues du réseau de la rivière Rouge. 60% de la surface du delta est aujourd'hui irriguée par ce système d'hydraulique et est destinée à la production de riz,... (*Nguyen Van Khanh, 2001*).

La commune de Cam Hoang est située dans une zone basse caractérisée par des sols alluvionnaires et des zones marécageuses peuplées de roseaux. La rivière de Cam Giang longe la commune sur 3 km (*Statistiques de la commune de Cam Hoang*), puis se dirige vers la commune de Cam Van et se jette dans la rivière de Thai Binh (*voir la recherche sur les Dynamiques de l'agriculture et de la ruralité de la commune de Cam Hoang*).

3.2. La typologie des systèmes de production agricole et d'activités familiales actuels

L'activité agricole dans la zone d'étude est très diversifiée et complexe. On peut y voir une très grande gamme d'activités pratiquées par une même famille. La grande diversité des activités dans une même exploitation familiale a rendu difficile la réalisation de la typologie des systèmes de production agricole. Mais au vu des processus de différenciation observés au cours de l'analyse historique, cinq systèmes agraires de production principaux ont pu être identifiés. Chacun de ces systèmes de production se présente sous la forme d'une combinaison complexe de plusieurs systèmes de culture et d'élevage avec diverses formes d'activités extra-agricoles.

Tableau 1: Typologie des systèmes de production et d'activités

Types de système de production	Types de sous-système de production	Structure (%)
<i>SP1. Système de production 1:</i> Polyculture-élevage et pisciculture pour le marché		5,2
<i>SP2. Système de production 2:</i> Polyculture-élevage et élevage de monogastriques pour le marché	<i>SP2a. Elevage engraisseur</i>	1,0
	<i>SP2b. Elevage naisseur</i>	0,5
	<i>SP2c. Poulets de chair</i>	0,8
<i>SP3. Système de production 3:</i> Polyculture-élevage et productions horticoles/fruticoles pour le marché	<i>SP3a. Vergers et le jardin</i>	0,8
	<i>SP3b. Vergers et plante d'agrément</i>	0,6
<i>SP4. Système de production 4:</i> Polyculture-élevage et activités extra-agricoles, vente de force de travail (salariés) ou petite entreprise artisanale ou/et commerciale		76,5
<i>SP5. Système de production 5:</i> Polyculture-élevage avec vente d'une petite partie des productions à petite échelle		14,6

Source: *Le résultat de recherche, 2006*

Le fait que la surface agricole disponible par famille soit limitante se ressent par une intensification élevée de la polyculture-élevage. Les successions de cultures sur une même surface sont fréquentes et nombreuses. Du fait des besoins croissants des familles et de l'augmentation de la population active, la seule production agricole ne suffit plus pour satisfaire les besoins des ménages et occuper la force de travail familiale à temps plein: il est devenu nécessaire pour beaucoup d'entre eux de trouver d'autres sources de revenus, en travaillant à l'extérieur de leurs exploitations agricoles.

3.3. Les principaux systèmes de production

La riziculture est un système de culture encore très présent dans la zone, avec deux récoltes de riz annuelles. En plus de ces deux cycles de riz, les paysans peuvent aussi cultiver des légumes, comme la patate douce, la carotte et le piment pour l'autoconsommation familiale, et de l'herbe pour l'affouragement des animaux (poissons et ruminants). Ils pratiquent aussi très souvent la pisciculture dans de petits étangs et vont livrer elles-mêmes leurs productions sur les marchés. L'herbe cultivée en troisième culture pour les étangs piscicoles est surtout implantée (jusqu'à 100% de la surface agricole totale) dans les familles qui ont plus de 10 sao de surface en eau pour la pisciculture mais ne s'élève qu'à 20% à 30% de la surface totale pour les familles qui ont une surface d'étang de moins de 5 ou 6 sao. Ces systèmes de culture à base d'herbe sont localisés dans les villages de Phuong Hoang, 19/5 et Kim Doi. D'une façon générale, les autres cultures sont surtout destinées à l'autoconsommation familiale et seuls les surplus sont valorisés par l'élevage ou vendus sur les marchés. L'intégration des familles paysannes dans l'économie de marché et la société de consommation a provoqué une augmentation de leurs besoins financiers et donc un développement de l'élevage, avec une vente croissante de produits qui en résultent. Le prix de ces produits animaux a beaucoup augmenté au cours de ces trois dernières années, ce qui avantage les éleveurs. Les divers systèmes de production associent chacun divers systèmes de culture et d'élevage, dans les proportions différents les uns des autres, comme le montre le tableau suivant.

Tableau 2: Les caractéristiques des systèmes de culture et d'élevage

Type de système de production		SP1	SP2			SP3		SP4	SP5
			SP2a	SP2b	SP2c	SP3a	SP3b		
Systèmes de culture									
1. Jardin et plante d'agrément	1a. Jardin plus basse cour	≈3 sao	≈1,5 sao	0	≈0,7 sao	<1 sao	0-1,5	≈0,6 sao	≈0,5 sao
	1b. Plante d'agrément	0	0	0	0	0	≈1 sao	0	0
2. Vergers	2a. Vergers spécialisés	0	0	0	0	≈4,5 sao	0	0	0
	2b. Vergers multispécifiques	≈1 sao	≈0,5 sao	ε	≈1 sao	≈0,6 sao	ε	0-1 sao	0-1 sao
3. Rotation de 3 cycles annuels de culture	3a. Riz, riz, légumes d'hiver	0	0	0,3 sao	0,3 sao	≈0,9 sao	0	≈0,6 sao	0-0,3 sao
	3b. Riz, riz, herbes pour poisson	≈4 sao	≈3 sao	0	0-2 sao	0	0	0-2,5 sao	0-1 sao
	3c. Riz, riz, patate douce	0	0	0	<0,8 sao	≈0,5 sao	0	≈1,2 sao	≈0,8 sao
	3d. Riz, riz, carotte	0	0	0	1-2 sao	≈1,3 sao	0	<1 sao	≈0,8 sao
	3e. Riz, riz, piment	0	0	0	<1 sao	0	0	<1,7 sao	≈0,6 sao
	3f. Riz, légume, légumes	0	0	0	0	≈1,5 sao	0	0	0
4. Rotation 2 cycles annuels, riz et riz	0	≈3 sao	≈4 sao	≈3,5 sao	≈3,3 sao	<3 sao	≈4,5 sao	≈5,4 sao	
Systèmes d'élevage									
1. Elevage piscicole	1a. Jeunes poissons	<2,3 sao	0	0	0	0	0	0	0
	1b. Gros poissons	≈9,3 sao	≈5 sao	≈2 sao	≈2,4 sao	≈2,3 sao	ε	≈2,4 sao	≈2,5 sao
2. Elevage porcin	2a. Elevage engraisseur	≈36 porcs	110 porcs	<100 porcs	0	0	0	0-19 porcs	≈10 porcs
	2b. Elevage naisseur	0	0	0-8 truies	0-1 truie	0-2 truie	0-1 truies	0-1 truies	0-2 truies
	2c. Elevage naisseur et engraisseur	0-2 truies, 0-40 porcs	1,5 truies, 30 porcs	4 truies, 80 porcs	0	ε	0	0-1,5 truies, 0-24 porcs	0
3. Elevage de volailles	3a. Poulets de chair	0-100 têtes	0-100 têtes	0-50 têtes	≈3.700 têtes	0-50 têtes	0-18 têtes	0-50 poulets	0-60 poulets
	3b. Canard de Barbarie	0-2.000	0	0	0	0	0	0-200	0-160
	3c. Canard	ε	0	0	0	0	0-20	0-30	ε
4. Elevage de buffles pour traction animale	0	0	0	0	ε	0	ε	0	
5. Elevage de vaches pour la traction animale et l'élevage de veaux	0-1 vache	0	0	0-1 vache	0	0	0-1 vache	0-0,8 vache	

Note: 1 sao équivaut 360m². Source: Le résultat de recherche, 2006

3.4. Caractérisation technico-économique des systèmes de production actuels

3.4.1. Les principaux systèmes de culture

• Le jardin et les plantes d'agrément

En général, chaque maison d'habitation est entourée d'une surface de culture de légumes ou de vergers multi-spécifiques d'environ 200 à 500 m². En outre, quelques familles de la commune ont commencé de cultiver des plantes d'agrément comme les bonsaïs.

1a. Jardin basse-cour avec des productions diversifiées destinées surtout à l'autoconsommation

Le jardin basse-cour, sert avant tout à cultiver divers légumes d'autoconsommation sur de très petites surfaces et la majeure partie de la surface cultivée en troisième cycle est consacrée à l'herbe pour l'étang piscicole. Le revenu monétaire principal de ce jardin provient de la vente d'une partie des légumes. La VAB de ce jardin, sans compter l'herbe destinée à la pisciculture, est de 50 kd à 300 kd par an et par famille.

1b. Les plantes d'agrément

Au début des années 2000, quelques familles ont pu accroître l'importance de cette culture en achetant des bonsaïs à d'autres gens. Elle demande peu de travail et peu de matériel: des mâchefers, des pots, un peu d'engrais chimique. Ce système permet d'obtenir des revenus plus élevés pour les familles; la VAB est en moyenne de 29.000 kd par an, pour deux actifs familiaux si les familles effectuent eux-mêmes la multiplication des plants à partir de leurs anciens bonsaïs. La VAB moyenne descend à 2.500-5.500 kd par an avec 1,8 actifs familiaux, dans le cas contraire.

• Vergers

Après 1992, les paysans de la commune sont devenus pleinement propriétaires de leurs terrains, y compris des terres agricoles, ce qui les a incité à modifier leurs systèmes de culture et d'élevage en accordant une plus grande importance aux investissements à rentabilité différée: De nombreuses familles ont ainsi changé l'usage de 10% de leurs terres, situées à proximité de leurs villages, pour y implanter des vergers de litchis ou, plus tardivement, de longanes.

2a. Vergers spécialisés: litchis, litchis plus longanes

Les vergers spécialisés de litchis en culture pure ou associés à des longanes se retrouvent de préférence sur les parcelles situées en position haute. Il y a environ quinze familles dans chacun des villages qui cultivent 1,5 à 7 saos de litchis ou de litchis associés à des longanes. Le revenu net moyen dans les dernières années est de 350 kd à 500 kd par famille et par an avec deux actifs familiaux soit 74 à 140 kd par sao et par an.

2b. Vergers multispécifiques

La culture de verger multi-spécifique se retrouve près des maisons et sur des parcelles récemment converties à cet usage. Ces systèmes associent sur les mêmes parcelles des litchis, des longanes, des goyaviers, des manguiers et des bananiers, le revenu principal provenant des bananes et des cultures herbes, sous-produits destinés aux poissons. La VAB moyenne est de 230 kd à 600 kd par famille de deux actifs, soit de 80 kd à 360 kd par sao et par an.

• Rotations de 3 cycles annuels de culture

La riziculture de saison sèche représente un troisième cycle de culture de riz, permettant de satisfaire au mieux les besoins alimentaires de la famille et de consacrer éventuellement quelques surplus aux systèmes d'élevage.

3a. Rotation de riz de printemps / riz d'été-automne / légumes d'hiver

Après deux récoltes de riz intervient une culture de légumes en saison sèche, destinée principalement à l'autoconsommation familiale. La surface dédiée à ces cultures de saison sèche est d'environ 0,3 sao par famille, soit 7% de la surface totale cultivée par famille. Certaines familles ont jusqu'à 1 à 2 saos soit 20% de leur SAU en culture de saison sèche.

La culture du riz implique aujourd'hui l'utilisation d'engrais chimiques, de produits phytosanitaires, d'herbicides et la location de services d'un petit tracteur ou motoculteur. Le rendement du riz de printemps est d'environ 210 kg/sao et on peut obtenir environ 185 kg/sao pour la deuxième récolte en fin de la saison d'été-automne. La VAB de riz par sao est d'environ 330 kd en saison de printemps et de 270 kd en saison d'été-automne.

La surface de légumes est d'environ 0,3 sao par famille, pour 2 à 3 mois de travail et un revenu de 60 kd sur 0,3 sao soit une VAB de 250 kd par sao.

3b. Rotation de riz de printemps / riz d'été-automne / herbes pour poissons

L'arroche belle dame est une plante fourragère qui est plantée sur des parcelles inondées pendant la saison hiver. Les familles possédant plus de 7 saos d'étangs consacrent toute leur surface restante aux cultures fourragères, et louent en plus des parcelles à leurs voisins pour la saison sèche. Celles ayant moins de 5 saos cultivent 1 à 2 saos d'arroche belle dame, soit moins de 40% du total de la surface disponible.

Le rendement du riz de saison de printemps est d'environ 210 kg/sao contre 185 kg/sao en saison d'été-automne. La première saison de riz permet de dégager une VAB de 300 à 360 kd/sao, la deuxième une VAB de 240 à 320 kd/sao. En plus de la production d'herbes destinées aux poissons, la VAB par famille varie de 1.400 à 2.400 kd en saison 1 et de 1.200 à 2.100 kd en saison 2.

3c. Rotation de riz de printemps/ riz d'été-automne/ association à base de patate douce

Après deux saisons de riz en culture pure, un troisième cycle de cultures associées est entrepris en saison sèche. Un à trois saos soit 20 à 50% de la surface totale du système de culture est consacré à ces cultures associées de légumes (carotte, piment et patate douce).

Le rendement en riz est d'environ 210 kg de paddy par sao en saison de printemps et 190kg de paddy par sao en deuxième saison de culture. La VAB de ce système de culture de riz s'élève de 310 à 360 kd/sao soit une VAB par famille de 1.700 à 2.400 kd pour la saison de printemps et de 1.500 à 2.100 kd par famille pour la saison d'été-automne.

Le rendement en patate douce est d'environ 500 kg/sao et 500 kg de légumes sont destinés à l'élevage. Les ventes atteignent 300 kg de patates de bonne qualité à 1,2-1,5 kd/kg. La VAB obtenue avec la patate douce est d'environ 600 kd/sao.

3d. Rotation de riz de printemps/ riz d'été-automne/ carotte

La carotte se développe bien dans les sols très sableux et les sols alluvionnaires. D'un à trois saos lui sont consacrés pendant trois mois de saison sèche soit 20 à 50% de la surface totale. Le rendement

est d'environ 1.800 kg/sao, vendus à 1 kd/kg dans les années 2000-2002, réduit à 0,7 kd/kg en 2005 puis 0,4 kd/kg en 2006. La VAB moyenne est d'environ 1.070 kd/sao.

Le rendement en riz est d'environ 210 kg/sao pour la première saison, 190 kg/sao pour la seconde. La VAB moyenne varie de 310 à 350 kd soit 1.800 à 2.400 kd par famille et par an en première récolte et de 210 à 300 kd/sao soit 1.500 à 2.100 kd par famille en deuxième.

3e. Rotation de riz de printemps / riz d'été-automne/ piment

Le piment permet d'obtenir jusqu'à deux récoltes par an avec un prix de 2 à 3,5 kd/kg. Cependant le prix a beaucoup diminué récemment pour descendre à 0,5 kd/kg. La surface emblavée en piment est comprise entre un et deux sao (20% à 40% de la surface totale). Le rendement est d'environ 600 kg/sao et la VAB de 820 kd/sao.

Le rendement en riz est d'environ 210 kg/sao pour la première saison, 185 kg/sao pour la seconde. La VAB moyenne est de 360 kd/sao soit 2.000 à 2.400 kd par famille et par an en première récolte et de 300 kd/sao soit 1.600 à 2.100 kd par famille en deuxième récolte.

3f. Rotation de riz de printemps/ légumes / légumes

La surface consacrée à cette succession varie de un à trois sao par famille soit 18 à 45% de la surface totale par famille. La succession culturale consiste en deux récoltes de concombre plus une récolte de melon piriforme ou une récolte de piment. La VAB est, pour deux à trois récoltes de légumes par an, d'environ 2.480 kd/sao soit 3.150 kd par famille.

Le rendement en riz de première saison est d'environ 190 kg/sao, la VAB moyenne de 270 kd par famille. La VAB pour le riz de printemps, par famille, va de 1.700 kd à 1.500 kd.

• Rotation de 2 cycles de culture annuels: riz de printemps suivi d'un riz d'été-automne

Dans ce système, la riziculture est surtout pratiquée pour l'autoconsommation de la famille et les besoins monétaires sont assurés par des activités extra-agricoles. La surface totale consacrée à ces deux saisons de riz est de 2,6 à 5,4 sao par famille, de 50 à 100% de la surface totale de l'exploitation familiale. Le rendement du riz de printemps est de 210 kg de paddy par sao et celui de la deuxième récolte est de 185 à 190 kg de paddy par sao. La VAB par sao de ce système de culture est de 300 à 360 kd/sao pour la première saison et de 240 à 300 kd/sao pour la seconde. La VAB par famille atteint 800 à 2.400 kd pour la récolte de printemps, 600 à 2.100 kd pour la seconde.

3.4.2. Les principaux systèmes d'élevage

• La pisciculture

Les premiers aquaculteurs ont pu dégager des revenus plusieurs fois supérieurs à ceux d'autres activités agricoles. Nombre de familles ont profité d'une aide à l'installation de bassins dans les rizières et actuellement l'élevage piscicole est bien implanté dans la commune.

1a. Elevage de jeunes poissons

Chez les pisciculteurs qui disposent de grandes surfaces et d'une expérience dans ce domaine, une partie des surfaces est réservée à l'élevage de jeunes poissons pendant une période de six mois ou un an. Puis les poissons sont transférés vers de plus grands étangs.

La surface de l'étang d'élevage de jeunes poissons est de deux à trois sao par famille, soit 23% de la surface totale. Le cycle d'élevage s'étend du mois de mars à décembre-février.

1b. Elevage de gros poissons

5% des familles ont une surface de plus de 8 sao en eau, le village de Phuong Hoang compte 90% de ces familles, quelques familles atteignent une VA brute de plus de 180.000 kd par an.

Ce système d'élevage piscicole peut s'étendre à 11 sao (mis en eau), avec une VAB moyenne de 26.800 kd par an pour deux actifs familiaux et une VAB par sao de 2.500 kd soit 13.100 kd par actif et par an. Les familles moyennes ont une surface en eau de deux à cinq sao, une VAB de 6.000 kd pour deux sao et de 12.300 kd pour cinq sao soit une VAB de 2.200 à 2.500kd/sao. La VAB par actif atteint alors environ 2.700 à 5.100 kd par an. Mais en sus des problèmes sanitaires, la multiplication des bassins a entraîné une baisse des prix de 10% en 2005, raisons pour laquelle les pisciculteurs cherchent désormais de nouvelles voies de diversification.

• *Elevages porcins*

L'élevage porcin reste une activité importante, certaines familles sont même passées de une ou deux truies à huit truies ou de quelques porcs à deux cents par famille et par an. Notons également l'influence d'un projet de vulgarisation du centre d'études interdisciplinaires du développement rural de l'Université agronomique de Hanoi (CEIDR) dans cette commune.

2a. Elevage engraisseur

Entre 60% et 70% des paysans pratiquent l'engraissement porcin à l'échelle d'une petite vingtaine de porcs par an et près de 1% des familles élèvent de 80 à 200 porcs par an. Les portées sont de 10 à 12 porcelets par truie, avec 6 ou 7 bandes par an. Les porcs sont mis en vente à un poids d'environ 70 kg par porc vivant, la VAB évaluée avec les prix de ces trois dernières années varie de 140 à 225 kd par porc soit près de 27,4 millions de dong par famille et par an. La VAB par actif est de 11,4 millions de dong par an.

Certaines familles qui élèvent moins de 20 porcs par an achètent deux à quatre porcelets et ceci trois fois par an. D'autres possèdent une ou deux truies, les porcelets sont nourris trois mois après deux mois de lactation. Le poids à la vente est d'environ 65 kg par porc. La VAB par porc varie de 100 à 160 kd, la VAB par famille de 2.000 à 3.000 kd par an soit 1.130 à 1.580 kd par actif.

2b. Elevage naisseur

Environ 26,5% des familles élèvent une à deux truies et 0,5% des familles possèdent cinq à huit truies. L'élevage naisseur nécessite une connaissance technique plus approfondie et une race performante. Avant 2003, seules étaient élevées des races locales, parmi elles la race de Mong Cai. La coopération entre le CEIDR et la commune a abouti à de nombreux cours de vulgarisation. Les paysans choisissaient des croisements entre la race locale et des races importées. Le prix de vente de ces porcelets F1 est supérieur.

La lactation dure 45 jours et elle est suivie de 15 jours de sevrage, les porcelets sont vendus à 20 kg soit 160 à 215 kg par portée. La nourriture est constituée d'aliments industriels dans les systèmes à grande échelle; les familles n'ayant que d'une à deux truies y ajoutent leurs sous-produits de culture. Pour une famille possédant huit truies, la VAB moyenne est de 16.470 kd par famille soit 2.060 kd par truie et par an ou encore 9.150 kd par actif.

Les familles qui élèvent une à deux truies, dégagent une VAB de 1.890 à 4.100 kd, la VAB par truie variant de 1.890 à 2.350kd et la VAB par actif de 950 à 2.050 kd.

2c. Elevage naisseur plus engraisseur

L'élevage à grande échelle de trois à cinq truies permet de sortir 60 à 200 porcs par an. La nourriture est de l'aliment industriel; la lactation dure 45 jours, suivis de 3,5 mois d'engraissement. La VAB par an est de 31.730 kd, la VAB par porc de 230 kd et celle par actif de 14.420 kd.

Dans l'élevage à petite échelle avec moins de deux truies par famille, 4 à 30 porcs sont produits par an, la durée de lactation est de 50 jours, puis de trois mois d'engraissement. La VAB par an est de 12.680 kd, soit 320 kd/porc et 6.340 kd/actif pour deux truies. Pour une famille possédant une seule truie et vendant 4 porcs/an, la VAB/an varie de 3.200 à 3.500 kd soit 1.620 à 2.920 kd par actif.

• *Elevage de volailles*

L'élevage de volailles est traditionnellement de petite taille et concerne 80 à 90% des familles. En 2002, a commencé le développement de l'élevage du canard de Barbarie à l'échelle de 50 à 200 têtes, ou jusqu'à 2.000 têtes par an, avec l'aide technique du CEIDR. Cependant les volailles produites au cours de ces trois dernières années ont du être tuées à cause de l'épidémie de grippe aviaire et seulement 30% des familles en élèvent de nouveau.

En dehors de l'élevage à petite échelle, 0,8% des familles totales élèvent de 1.000 à 8.000 poulets de chair par an. La grippe aviaire en a ruiné une partie et aujourd'hui seules 0,4% des familles élèvent encore des poulets de chair à grande échelle.

3a. Poulets de chair (poulets de 40 jours et poulets de 2 à 3 mois)

Pour l'élevage industriel de poulets de chair en espaces confinés, les bâtiments, les vaccins et autre produits vétérinaires constituent un investissement important. Les poussins sont achetés à de grandes compagnies d'élevage ou à l'entreprise d'Etat et les poulets atteignent 2,5 kg en 40 à 60 jours. Plusieurs autres familles élèvent, à moindre échelle, de 200 à 400 poulets par an.

Avec l'élevage à grande échelle destiné à la vente, la VAB moyenne dégagée est de 6.313 kd par an pour mille poussins, 55.215 kd pour huit milles poussins et la VAB moyenne par actif est de 2.869 à 25.098 kd par an soit une VAB par tête de 6,1 à 7,3 kd. Mais plusieurs familles ont perdu de l'argent ou n'en ont pas gagné, avec un déficit moyen de 50.990 kd par an.

Dans le cas de l'élevage à petite échelle, la VAB/an, avec 18 poulets est d'environ 860 à 476 kd par actif et avec 100 poulets par an, la VAB monte à 3.617 kd/an soit 1.715 kd/actif ou 36 kd/tête.

3b. Canards de Barbarie

Avec l'accès à de nouvelles races, au cours de ces dernières années, il est courant d'observer des élevages de 60 à 2.000 têtes. Il faut compter 70 jours pour élever une canne, 90 jours pour un canard pour un poids final de 2,3 kg et 3,2 kg respectivement. Les canards de Barbarie sont élevés dans les familles qui ont un bassin piscicole pour la fumure et intensifient les revenus à la surface. La VAB est de 757 kd par famille soit 420 kd par actif ou 12,6 kd par tête. En ce qui concerne l'élevage à grande échelle, de 2.000 têtes par an, l'aliment industriel est utilisé, la VAB moyenne est de 20.018 kd par an soit 10.000 kd par actif ou 10 kd par tête.

3c. Canards

Dans la commune de Cam Hoang, les agriculteurs élèvent généralement quelques cannes et canards pour leur autoconsommation d'œufs et de viande. Avec cinq cannes pondeuses, la VAB atteint 200 kd par an soit 102 kd par actif. Pour 20 à 30 canards de chair, le cycle de croissance s'étale sur 80 jours et la VAB monte à 340 kd par an soit 170 kd par actif ou 14 kd par tête.

• Elevage de buffles pour la traction animale

Selon le bureau de statistique de la commune, seulement 1% du total des familles possèdent buffle et 7% ont un bœuf. La nourriture du buffle est faite de sous-produits de cultures comme la paille de riz ou résulte de la récolte de fourrages. La force de travail du buffle est utilisée pour les travaux dans la rizière et les transports de la récolte, jusqu'à 70%. La VAB moyenne par an d'un buffle est d'environ 640 kd par famille soit 290 kd par actif.

• Elevage de vache pour la traction animale et le veau

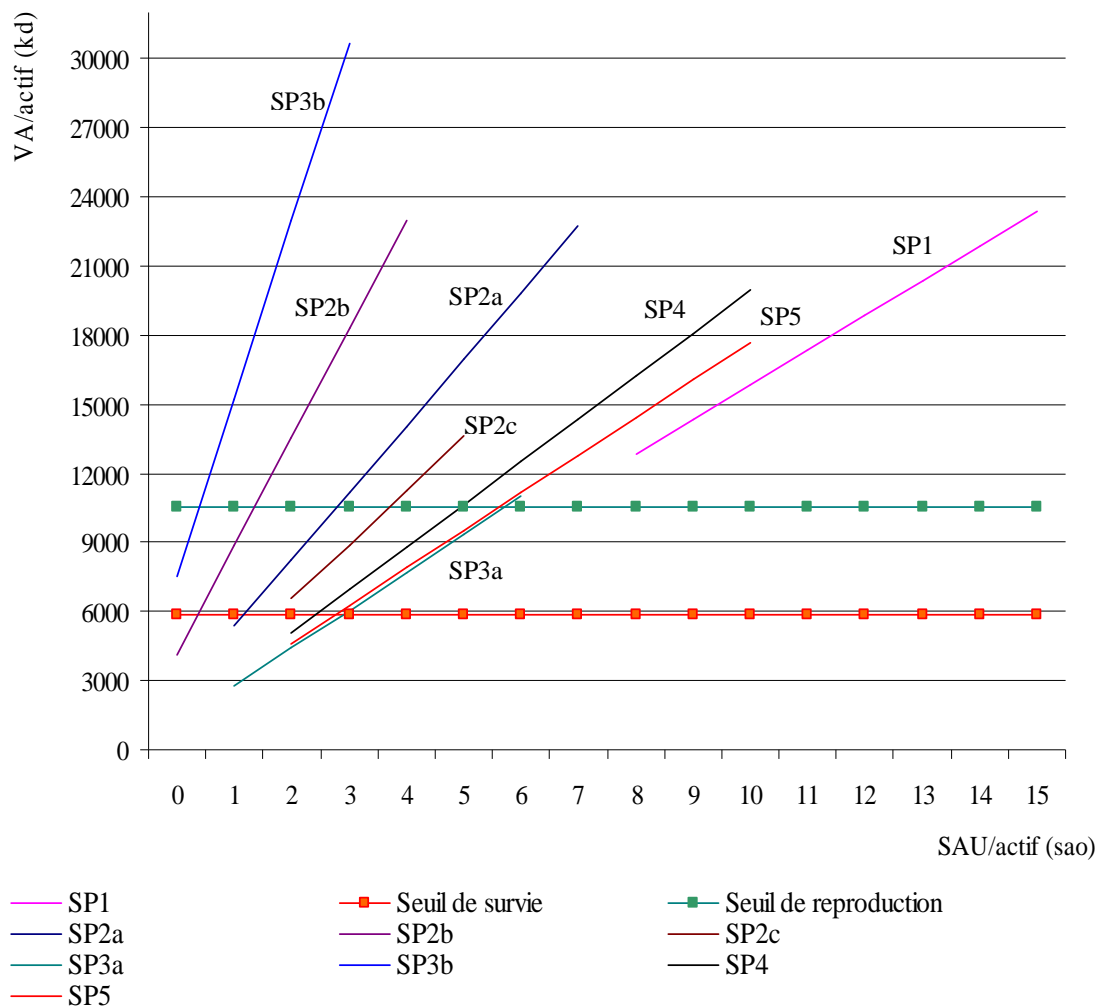
Contrairement au buffle, la vache est moins consommatrice de sous-produits et peut plus facilement pâturer les bords de chemins ou de parcelles. Cependant son élevage est également en diminution. 7% du total des familles élèvent une vache. Seuls 30% des travaux de transports et labours sont réalisés avec des vaches.

5a. Traction animale

La traction animale est encore importante pour quelques familles, elle sert à travailler les petites parcelles pour la préparation du sol avant le semis du riz. Elle est cependant de plus en plus supplantée par les petits tracteurs (motoculteurs). La VAB est de 110 kd par an et par vache soit 60 kd par actif.

5b. Elevage naisseur veau

L'élevage de vaches pour la traction animale permet aussi d'espérer un veau par an et par vache. La VAB monte alors à 2.800 kd par tête soit 1.400 kd par actif.



Graphique 1: La combinaison des VAN agricoles des systèmes de production

3.5. Les principales activités en dehors de l'exploitation

Depuis l'intégration des campagnes à l'économie de marché, les besoins en argent se font de plus en plus sentir pour les dépenses quotidiennes des familles et les investissements dans leurs exploitations; Mais ces besoins ne peuvent pas toujours être couverts par la seule vente de produits agricoles, c'est pourquoi 76,5% des familles recherchent des revenus complémentaires par le biais d'activités extra-agricoles. Ils peuvent alors travailler à l'extérieur tout au long de l'année ou durant plusieurs mois par an, en particulier en fin d'année. Les travaux de salariés agricoles, en briqueteries, sur les chantiers de creusement de canaux ou de terrassements pour les constructions, de maçonnerie ou en menuiseries, se sont bien développés depuis 1990, du fait du développement d'activités économiques privés après la rénovation.

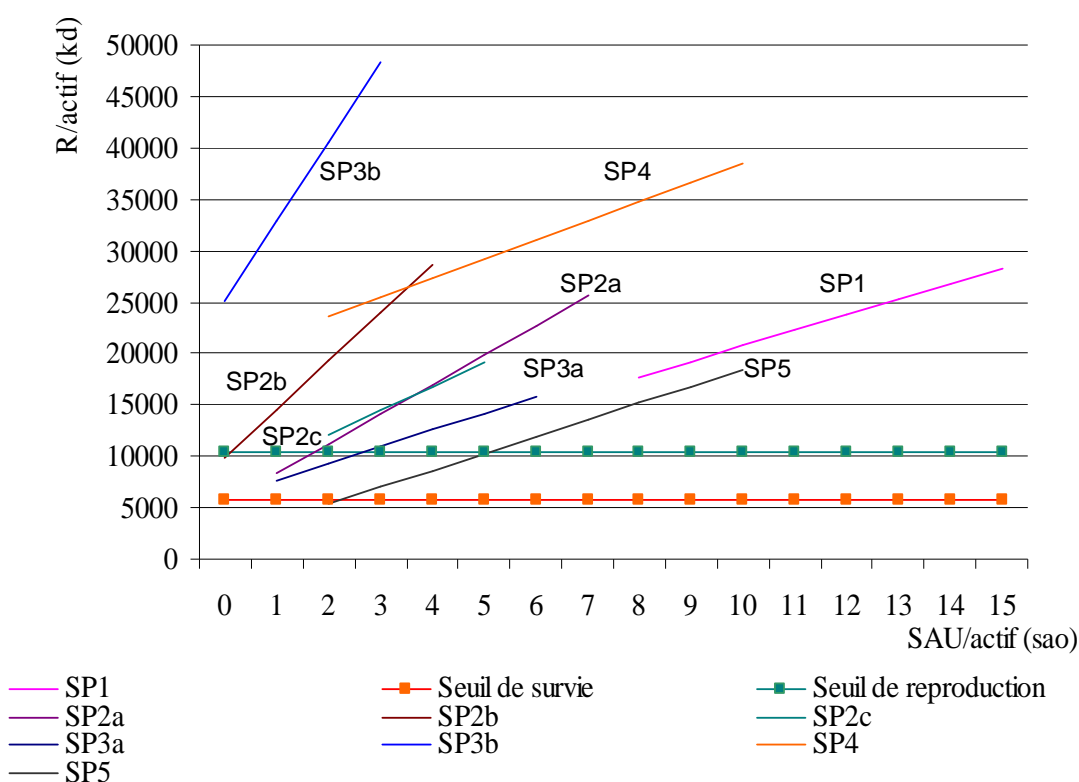
3.6. Les résultats économiques des principaux systèmes de production agricole

Pour les besoins de cette étude des systèmes agraires de la commune de Cam Hoang, nous avons calculé le seuil de survie et le seuil de reproduction des exploitations, pour savoir quelles sont les systèmes de production qui permettraient aux familles de rester en activité dans l'agriculture dans l'avenir. Le seuil de survie dans cette commune est de 5.833 kd et le seuil de reproduction a été évalué à 10.500 kd, les résultats économiques des SP sont présentée ci-dessous.

Tableau 3: Les résultats économiques des systèmes de production

Rubriques	SP1 (kd)	SP2 (kd)			SP3 (kd)		SP4 (kd)	SP5 (kd)
		SP2a	SP2b	SP2c	SP3a	SP3b		
Actifs	2,1	2,4	2,2	2,1	2,2	1,6	1,8	1,9
SAU (sao)	23	11,7	7,2	10	10,7	4,1	10	10,3
SAU/actif	11	5	3,3	4,8	4,9	2,4	5,6	5,4
VAB agricoles	37.666	41.281	36.975	25.669	19.080	36.827	20.045	17.773
VA agricoles	33.922	38.565	33.345	23.232	17.105	36.320	18.079	16.538
VA agricole/actif	16.547	16.069	15.157	11.063	7.775	22.700	10.044	8.704
VA agricole/sao	1.475	3.296	4.631	2.323	1.599	8.859	1.808	1.606
Revenu agricole	27.447	34.741	30.973	21.162	16.097	28.630	14.276	14.492
Revenu extra ag.	10.294	7.020	12.592	11.600	10.689	29.925	33.466	1.401
Revenu total	37.741	41.761	43.566	32.762	26.786	58.555	47.742	15.893
Revenu/actif	18.410	17.400	19.803	15.601	12.176	36.597	26.523	8.365
Revenu/sao	1.641	3.569	4.051	3.276	2.503	14.281	4.774	1.543

Source: Le résultat de recherche, 2006



Graphique 2: Modélisation des revenus familiaux procurés par les divers systèmes de production

Les systèmes de production fondés sur la seule polyculture-élevage sont ceux qui exigent le plus de surfaces par actif pour que les revenus familiaux dépassent les seuils de survie et de reproduction. Mais les activités extra-agricoles permettent par contre souvent aux agriculteurs les moins dotés en terrains de disposer des revenus complémentaires qui leur permettent d'atteindre des revenus totaux supérieurs à ces seuils. Les systèmes de production qui combinent les vergers et les plantes d'agréments sont ceux qui procurent les revenus les plus importants à l'unité de surface

SP1: Polyculture-élevage et pisciculture destiné à la vente

La VAB venant de l'élevage des poissons est en moyenne de 26.751kd par an et par famille pour 10,8 sao de surface d'eau, occupe 71% de revenu total. Par comparaison, la VAB issue de la culture de riz est en moyenne de 2.545kd par famille et par an et celle issue d'élevage est en moyenne 8.299kd par famille et par an. La VAN des activités agricoles est en moyenne 33.922kd par famille et par an soit 16.547kd par actif et par an ou 1.535kd par sao.

Le revenu agricole par an est en moyenne de 27.447kd par famille ou 13.389kd par actif ou 1.240kd par sao de culture familiale totale. Le revenu total de la famille par an est en moyenne de 37.741kd par an ou 18.410kd par actif.

Mais les prix des produits agricoles ont fortement varié, entre 2005 et 2006. Ainsi une famille avec 7 sao de pisciculture a pu perdre de 12.000kd à 20.000kd à cause de la baisse des prix agricoles et des épidémies observées pendant la durée de cette étude.

SP2: Polyculture-élevage et élevage de monogastriques destinés à la vente

L'élevage s'effectue principalement autour de la maison d'habitation dans les zones peuplées, dans des petites exploitations. L'agrandissement des exploitations est rendu difficile à cause du caractère limité des surfaces agricoles disponibles dans la commune.

SP2a: Elevage engraisseur

Parmi les VAB agricoles, la VAB de l'élevage porcin est en moyenne de 22.877 kd par famille, soit 55,4% de la VAB agricole totale ou 9.532 kd par actif et par an et une moyenne de 170 kd de VAB par porc. D'autre part la VAB issue de l'élevage de volailles est en moyenne de 2.050 kd par famille, soit 5% dans l'exploitation et elle est principalement destinée à l'autoconsommation. La VAB issue de la culture de riz est de 3.657 kd par an, c'est-à-dire 9% de la VAB totale agricole.

Dans certaines familles, en plus de l'élevage porcin, on pratique la pisciculture. La surface moyenne en eau est de 5 sao par famille, la VAB est de 12.293kd par famille, soit 29,8% de VAB agricole, ou 2.459kd par sao.

La valeur ajoutée nette agricole d'exploitation est en moyenne de 38.565 kd par famille ou 16.069 kd par actif ou 3.538 kd par sao. Le revenu agricole est en moyenne de 34.741kd par famille ou 14.475 kd/actif ou 3.168 kd par sao. Le revenu agricole représente 83% du revenu total de la famille.

SP2b: Elevage naisseur et engraisseurs

La VAB de l'élevage de truies ajouté à l'engraissement représente 71% de la VAB agricole, soit en moyenne 26.103 kd par famille et par an, soit 300 kd par porc pour une période de trois à cinq mois. La VAB par actif est donc de 11.865 kd par an. Cependant la VAB issue de la pisciculture représente 5.612 kd par famille et par an, soit 15% de la VAB agricole totale. La VAB de la culture de riz est de 2.738 kd par an, représentant 7,4% de la VAB agricole totale. L'élevage de volailles représente une part bien moins importante dans le revenu: il est surtout destiné à l'autoconsommation. Cette VAB est en moyenne de 2.500kd par famille.

La valeur ajoutée agricole totale dans l'exploitation est en moyenne de 33.345kd, soit 15.157kd par actif ou 5.210kd par sao. Le revenu agricole moyen est de 30.973kd par famille, ce qui représente 71% de revenu de la famille, soit 14.079kd par actif ou 4.840kd par sao.

SP2c: Poulets de chair

Au cours de ces trois dernières années, plusieurs familles ont connu une grave crise du fait de la grippe aviaire mais d'autres ont encore des ateliers de poulets de chair en développement. La VAB moyenne de ce groupe est de 9.555kd/famille et par an, ce qui représente 37% de la VAB agricole totale soit 4.550kd/actif. La VAB moyenne par poulet est de 3,1kd. Le taux de mortalité est de 8,7% mais dans les familles qui ne sont pas déficitaires, la VAB moyenne est de 6,2kd à 7,2kd/poulet. Cette VAB est différente selon les familles: la plupart des familles de ce groupe ont un profit compris entre 10.501kd et 55.215kd mais deux familles ont un déficit de respectivement 2.126kd et 50.990kd/an.

La VAB moyenne totale dans la production agricole de ce système est 25.669 kd par an et par famille. La VAB moyenne issue de la pisciculture est 4.858 kd par an et par famille, la VAB pour l'élevage de truie d'une famille est de 2.977 kd par an et la VAB moyenne pour l'élevage de bœufs dans certaines familles est de 3.622 kd par an. La VAB par actif procurée par la culture de riz est de 3.667 kd par an, soit 14% de la VAB agricole totale.

La valeur ajoutée agricole totale produite dans ce groupe est de 23.232 kd par an et par famille, soit 11.063 kd par actif ou 2.670 kd par sao. Le revenu agricole total dans ce système est de 21.162 kd par an et par famille, soit 65% de revenu total de la famille, soit 10.077kd par actif ou 2.432kd par sao. Le revenu total dans la famille est 32.762 kd par an et par famille, ou 15.601 kd par actif.

SP3: Polyculture-élevage et productions horticoles/fruiticoles pour le marché

Nous avons vu que la loi sur la propriété des terres agricoles de 1993 a provoqué beaucoup de changements dans la zone d'étude. La monoculture de riz a souvent laissé place à des vergers de litchi et à des productions maraîchères ou des plantes d'agrément sur les parcelles situées en position haute.

SP3a: Vergers et le jardin

La VAB moyenne du jardin et des cultures de légumes en saison sèche est de 2.923 kd par an représentant ainsi 15% de la VAB totale soit 1.170 kd par sao ou 1.630 kd par actif.

La VAB fournie par les vergers est de 263 kd par an, correspondant à 1,4% de la VAB totale, soit 85 kd par sao ou 120 kd par actif. D'autre part la VAB moyenne de la riziculture est de 4.220 kd par an, soit 22% de la VAB totale, 572 kd par sao et 1.918 kd par actif et par an.

La VAB fournie par la pisciculture est de 3.278 kd par an, soit 1.425 kd par sao. La VAB de la production animale est de 8.396 kd par an, 44% de la VAB totale moyen de pisciculture est 3.278kd par an, occupe 17% de celui total agricole, ou 1.425kd par sao. La VAB moyen de production animale est 8.396kd par an, occupe 44% de celui total agricole.

La valeur ajoutée agricole moyenne est de 17.105 kd par an et par famille soit 7.775 kd par actif. Le revenu agricole moyen est de 16.097 kd par famille, 60% du revenu total de la famille soit 7.137 kd par actif et par an ou 1.563 kd par sao.

SP3b: Vergers et plantes d'agrément

Les vergers sont situés dans des parcelles situées en position haute et les plantes d'agrément sont cultivées autour de l'habitation; c'est une caractéristique de ce système. La VAB totale fournie par ce système de production agricole est de 36.827 kd par an, ou 23.017 kd par actif. La VAB issue de la culture de plantes d'agrément est de 29.424 kd par an, soit 80% de la VAB totale, la VAB issue de la riziculture n'est que de 1.877 kd par an, soit 5% du total et celle fournie par el verger est de 568 kd par an, soit 1,5% du total. La VAB produite par l'élevage atteint 2.120 kd, (5,8% du total) et celle de la pisciculture 2.838 kd par an (7,7% du total).

La valeur ajoutée agricole nette est de 36.320 kd par an, soit 22.700 kd par actif ou 11.716 kd par sao. Le revenu total de la famille est de 58.555 kd par an (36.597 kd par actif).

Le revenu agricole, de 28.630 kd par an, ne correspond qu'à 49% du revenu total de la famille (17.894 kd par actif ou 9.176 kd par sao), pour un revenu extra-agricole de 29.925 kd par an.

Ce système de production est assez nouveau dans la commune mais fournit un fort revenu par famille ou par surface de terrain, du fait du caractère fort lucratif des plantes d'agrément. Mais le développement de cette production dans la commune est encore difficile à cause de leur nouveauté. De plus, elle nécessite une fibre artistique et une relation sociale particulière entre le chef d'exploitation et ses clients ou ses fournisseurs.

SP4: Polyculture-élevage et activités extra-agricoles, vente de force de travail (salarial) ou petite entreprise artisanale ou/et commerciale

La VAB procurée par la production agricole est de 20.045kd/an, ou 11.136kd/actif, la VAB fournie par la riziculture est de 4.126kd/an (21% du total). La VAB apportée par la pisciculture atteint 3.078kd/an (15% du total) et celle de l'élevage monte à 12.172kd/an (61% du total). La valeur ajoutée agricole nette est de 18.079 kd par an soit 10.044 kd/actif ou 1.965 kd/sao. Le revenu total s'élève à 47.742 kd/an soit 26.523 kd/actif, le revenu extra-agricole étant de 33.466 kd soit plus de 70% du revenu total et le revenu agricole est seulement de 14.276kd/an (30% restant).

Alors, une grande partie de la main-d'œuvre familiale doit chercher d'autres métiers extra-agricoles pour compléter leurs revenus agricoles; mais la question est de savoir où les trouver. La faible connaissance des opportunités offertes dans les autres professions limite leurs possibilités d'en trouver.

SP5: Polyculture-élevage avec vente d'une petite partie des productions

La VAB agricole est de 17.773 kd par an, soit 9.354 kd par actif, ou 1.814 kd par sao, la VAB résultant de la riziculture s'élève à 4.554 kd par an (26% du total), la VAB issue de l'élevage à 8.364 kd par an (47% du total) et la VAB assurée par la pisciculture à 4.125 kd par an (23% du total).

La valeur ajoutée nette est de 16.538 kd par famille ou 7.627 kd par actif. Le revenu total de la famille est de 15.893 kd par an soit 8.365 kd par actif, le revenu agricole étant de 14.492 kd (91% du total) soit 7.627 kd par actif ou 1.479 kd par sao. Une petite partie du revenu provient de la participation aux activités communales pour 1.401 kd par an (9% du total).

Dans la commune de recherche, c'est un des systèmes de production avec un niveau de revenu le plus bas par an et par actif, la dynamique d'évolution est faible à cause de l'âge du chef de famille, le manque de force de travail et le manque de la connaissance scientifique pour la production agricole.

4. CONCLUSION GENERALE

Les principaux systèmes de production pratiqués dans la commune de Cam Hoang reposent fondamentalement sur une polyculture-élevage manuelle, encore largement destinée à l'autoconsommation des familles. Seulement 10% des familles produisent suffisamment dans leurs exploitations pour vendre une part importante de leur production agricole. Ainsi environ 76,5% des familles agricoles doivent exercer une activité rémunérée extra-agricole afin de compléter leurs revenus agricoles et seulement 14,6% se consacrent exclusivement à leur activité agricole.

Le revenu annuel par actif varie de 8.365kd pour les agriculteurs du groupe SP5 qui ne pratiquent que la polyculture élevage, à 36.597kd par an pour les agriculteurs du groupe SP3b qui ont les moyens d'entretenir des vergers et des plantes d'agrément. Cela révèle de fortes disparités entre familles au sein de la même commune, avec des revenus par actif qui varient de 1 à 4,4.

La seule polyculture-élevage ne permet guère aux familles paysannes de dégager des revenus supérieurs au seuil de reproduction ou de survie. C'est l'insuffisance des revenus strictement agricoles qui incite ou même oblige 76,5 % des familles à chercher du travail rémunéré à l'extérieur de leurs exploitations. Les jeunes femmes, en particulier, exercent de multiples activités extra agricoles pour compléter les revenus familiaux.

En résumé, l'analyse-diagnostic du système agraires observé dans la commune de Cam Hoang illustre parfaitement nombre de problèmes vécus par les paysans du delta du Fleuve Rouge: insuffisance des revenus agricoles pour de très nombreuses familles paysannes, obligation de chercher des revenus dans d'autres secteurs d'activités, non durabilité des systèmes de production ayant le plus recours aux engrais de synthèse et aux produits phytosanitaires, etc. Mais elle montre aussi l'extrême rapidité de réaction de la paysannerie du delta pour répondre aux incitations du marché et des politiques publiques, et accroître leurs productions en conséquence, pourvu qu'elle en ait à chaque fois les moyens.

BIBLIOGRAPHIE

1. Cochet H. et Devienne S. *Comprendre l'agriculture d'une région agricole: question de méthode sur l'analyse en termes de système de production*. Société française d'économie rurale, colloque de Lille, 18-19 novembre 2004.
2. Chu Huu Quy (2000). *La généralisation de quelques problèmes dans la gestion et l'utilisation de la terre agricole au Vietnam, Economie et politique foncière au Vietnam*. Maison d'édition d'agriculture, Hanoi.
3. Dufumier M. (1996). *Les projets de développement agricole*. Manuel d'expertise, CTA-Karthala.
4. Les statistiques, rapport annuel de la commune de Cam Hoang.
5. Phan Xuan Dung (2006). *L'agriculture et le monde rural du Vietnam avant la demande de développement durable*. La revue communiste, Numéro de 82.
6. Phan Dang Thang (2006). *Evolution des systèmes agraires dans une commune du delta du Fleuve Rouge au Nord du Vietnam: Le cas de la commune de Câm Hoàng, Câm Giàng, Hai Duong*. Mémoire de DEA, Institut National Agronomique Paris – Grignon, France.

7. Vu Nang Dung (2001). *L'agriculture vietnamienne de 61 provinces et villes*. Ministère de l'agriculture et du développement rural, Maison d'édition d'agriculture, Hanoi.
8. Nguyen Van Khanh (2001). *La transformation de la structure foncière et de l'économie agricole du delta du fleuve Rouge: étude de cas de quelques villages*. Maison d'édition de politique nationale, Hanoi.