



**CENTRE D'ETUDES
ET DE RECHERCHES
SUR LE DEVELOPPEMENT
INTERNATIONAL**

**Document de travail de la série
Etudes et Documents
E 2001.07**

**SYSTEMES DE PRODUCTION RIZICOLE ET MALADIES PARASITAIRES
DANS L'AFRIQUE DE L'OUEST¹ :
Caractéristiques socio-économiques des ménages agricoles
en zone de forêt ivoirienne
Programme MIM
par**

M. AUDIBERT, J. MATHONNAT, M.J BOKOSSA, A. DIABAGATE

CERDI/CNRS

juillet 2001, 30 p.

¹ Cette étude, qui a reçu un financement de MIM, s'inscrit dans un programme de recherche initié par "the WARDA / WHO-PEEM / IDRC / DANIDA / Norway Health Research Consortium on the Association between irrigated Rice Ecosystems and Vector-borne Diseases in West Africa". Le Consortium a reçu des financements de : "The International Development Research Center (IDRC), Ottawa, Canada, the Danish, International Development Agency (DANIDA) and the Royal Government of Norway". Il couvre plusieurs volets (démographique, sociologique, parasitologique, économique et entomologique) et implique donc un certain nombre de chercheurs de ces différentes disciplines. Les auteurs remercient P. Carnevale, Directeur de l'IPR/OCCGE à Bouaké (Côte d'Ivoire) pour sa disponibilité et son aide précieuse, notamment logistique. Ils remercient également les agents de l'Anader qui nous ont reçu sur le terrain.

Résumé

Cette étude se situe dans le prolongement de celle menée en zone de savane en 1998. Son objectif est d'analyser les disparités de niveau et de conditions de vie d'une population soumise au risque palustre en zone de forêt ivoirienne afin de disposer de premiers repères qui permettraient de dire si ces disparités économiques sont associées aux différences observées dans la morbidité. Une enquête a été menée en 1999 auprès d'un échantillon d'environ 800 ménages agricoles répartis en trois agrosystèmes de culture, et donc de risque palustre, différents (bas-fonds non cultivés, bas-fonds cultivés en saison des pluies, bas-fonds cultivés en saison des pluies et en saison sèche). Cette enquête a permis de recueillir des données tant sur les différentes spéculations cultivées et les différentes sources de revenu non agricoles que sur les dépenses des ménages en ce qui concerne les moyens de prévention contre les moustiques. L'économie monétaire de cette zone repose essentiellement sur le café et le cacao, le riz étant avec le manioc une des principales cultures vivrières. Si on observe bien des différences économiques entre les trois agroécosystèmes, ces différences, sont d'une part moins flagrantes qu'en zone de savane et ne concernent d'autre part que les revenus : la valeur du patrimoine est faible et peu dispersée. En ce qui concerne la prévention contre le paludisme, l'utilisation des moustiquaires est loin d'être générale (34% des familles) et concerne essentiellement les chefs de famille et leurs épouses. L'autre forme de protection contre les moustiques (bombe insecticide et serpentins) concerne 37% des familles. Pour ces dernières, la dépense moyenne mensuelle est de l'ordre de 1000Fcfa.

mots-clés : riziculture, paludisme, café, cacao, Côte d'Ivoire

Abstract

This study is the continuation of a study led in the savannah area. Its purpose is to describe the economic situation of households subject to malaria risk in Côte d'Ivoire forested region, so as to provide economic indicators which could eventually help explain the expected differences in malaria morbidity. A survey was conducted beside a sample of nearly 800 rural households concerned by three different farming systems (inland valleys without rice cultivation, inland valleys with no or partial water control suitable for one annual rice crop, and inland valleys with full or partial water control suitable for two rice crops per year). This survey allowed to collect economic data such as the different cultivated crops, incomes and malaria prevention expenditures. Monetary economy is based on coffee and cocoa; rice and cassava being the main food crops. If some economic differences between the three agroecosystems were observed, those differences are not so great as in the savannah area and only concern revenues: value of property accumulation is low and quite similar in the three agroecosystems. Only 34% of families used bed nets and it was mainly for the family's head and his wife. Other means of protection against mosquitoes were used by 37% of the families. For those, the monthly average expenditure was about 1000 Fcfa.

key-words: rice cultivation, malaria, coffee, cocoa, Ivory Coast

Introduction

L'aménagement des bas-fonds permettant la riziculture tant en saison pluvieuse qu'en saison sèche est-il un facteur de risque du paludisme ? C'est à cette question que l'Adrao tentait de répondre en initiant les études menées dans trois zones écologiques distinctes (Sahel, au Mali, savane et forêt en Côte d'Ivoire). Ces études ont pour objectif de quantifier ce risque en comparant les densités d'incidence des accès palustres selon les systèmes de production et d'expliquer les éventuelles différences de morbidité observées par l'appréhension de facteurs environnementaux, biologiques et socio-économiques. Une série d'enquêtes (épidémiologique, entomologique, sociologique et économique) a été menée entre 1997 et 1999. Le présent rapport concerne l'enquête économique menée dans la zone de forêt entre la mi-avril et la mi-mai 1999.²

1. Objectifs de l'étude

Une des questions posées par l'épidémiologie concerne le lien éventuel entre l'intensité de l'infection palustre et le niveau de vie de la population. En d'autres termes, on se demande si le niveau de vie peut être un facteur de risque ou plutôt de non risque,³ dans la mesure où les familles aisées, bien que soumises au même environnement écologique que les familles moins aisées, peuvent se protéger (par l'utilisation de moustiquaires et d'insecticides) contre les moustiques ou se prévenir contre les crises de paludisme par une prophylaxie régulière. Dans cette perspective, les objectifs de l'étude socio-économique sont d'évaluer le niveau de vie des ménages d'une part et les dépenses liées à la protection, la prévention et au traitement du paludisme d'autre part.

2. Méthodologie

Pour répondre aux objectifs de l'étude économique, une enquête a été menée en avril 1999 dans 21 villages de la région de Danane, comprenant les sous-préfectures de Danane, Zouan-Hounien, Bin-Houye, Blolequin et Guiglo (carte 1).

Afin de pouvoir comparer les résultats économiques obtenus en zone de savane, la même approche a été adoptée tant au niveau du plan de sondage que du recueil des données ou de l'exploitation des résultats. Les familles étudiées sont celles suivies par l'étude épidémiologique. Elles ont été sélectionnées de façon aléatoire selon un processus de sondage à deux degrés. Le premier degré concerne le tirage des villages, initialement sélectionnés en fonction d'un certain nombre de critères liés à la taille de la population et à la proximité des bas-fonds, et regroupés en trois agroécosystèmes différents (R0 bas-fonds non cultivés ; R1 : bas-fonds non aménagés mais cultivés en simple culture annuelle de riz ; R2 : bas-fonds aménagés et cultivés en double culture annuelle de riz). Le second degré concerne le tirage aléatoire des effectifs de population (245 personnes par village) calculés selon une régression de Poisson. Comme l'unité d'échantillonnage est la famille, elle nous conduit à retenir environ 42 familles par village.

² *Les résultats de l'enquête économique menée dans la zone de savane ont fait l'objet d'un rapport et de divers articles (Audibert et Mathonnat, 2000 ; Audibert et al. 2000 ; Audibert, Mathonnat et al. 1999).*

³ *L'étude menée en zone de savane semble aller dans le sens de cette hypothèse, bien que cela demande à être confirmé (Henry et al., 2001).*

2.1 Recueil des données

Les données, recueillies à partir de questionnaires établis pour chaque famille, concernaient :

- l'appréhension des indicateurs de niveau de vie à travers les caractéristiques de l'habitat (type de construction, latrines, type d'approvisionnement en eau), le confort (mobilier, équipement audiovisuel...), le cheptel ainsi que la prévention familiale ou individuelle contre les moustiques (utilisation de moustiquaires, dépenses de bombes insecticides, de serpentins, de médicaments ; questionnaire famille) ;
- l'activité économique tant agricole (types de culture, outils de production, modes et techniques de production...) que non agricole (commerce, chasse, pêche, menuiserie etc.. ; questionnaire parcelles) ;
- le recours aux soins (itinéraire thérapeutique, dépenses liées au traitement etc..; questionnaire santé) pour les épisodes morbides survenues durant les quatre semaines précédant l'arrivée de l'enquêteur.

Ces données ont été complétées par un relevé des caractéristiques de chaque village.

Les enquêteurs, chargés d'administrer les questionnaires, ont séjourné entre trois et cinq jours dans chaque village. Les personnes interrogées sont les chefs de famille pour les questionnaires famille, les adultes, homme et femme, propriétaires d'une parcelle pour les questionnaires parcelles, les membres de la famille (ou leur parents pour les enfants) ayant eu un épisode morbide le mois précédent l'enquête pour le questionnaire santé.

2.2 Mesure du niveau de vie de la population

Le niveau de vie de la population est appréhendé de manière directe en nous intéressant aux cultures vivrières et aux cultures de rente et indirecte en nous intéressant à l'habitat (type de construction des maisons, en dur ou non et toit de tôle, de paille) et au patrimoine des villageois. Trois indicateurs de patrimoine⁴ seront étudiés. Ce sont :

- un indicateur de patrimoine de "*confort*", traduisant la possession de certains biens de consommation durable tels que télévision, réfrigérateur, vélomoteur et radio (exprimé en Fcfa) et des indicateurs d'habitat relatif au nombre de maisons en dur et au nombre de maisons au toit de tôle ou au sol en ciment⁵ ;
- un indicateur de patrimoine "*productif*" à travers d'une part, un indicateur d'équipement agricole (motoculteur, bœufs de trait, semoir, herse, pulvérisateur, charrue, charrette, décortiqueuse, tracteur ; exprimé en Fcfa) et d'autre part un indicateur de possession de plants de cacaoyers et de caféiers ;
- un indicateur de patrimoine de "*réserve de valeur*" à travers la possession de cheptel (caprins, ovins, porcins, ânes, volaille, bovins ; exprimé en Fcfa) ;

Les caractéristiques des villages de la zone de forêt seront présentées en distinguant chaque agroécosystème.

⁴ cf. annexe 1.

⁵ Si la construction de maisons en dur et l'apparition de toits de tôle sont les signes d'une amélioration du niveau de vie et de richesse relative, elles peuvent également être les signes d'un nouveau statut social, lié à la modernité.

3. Contexte

Le riz est ici aussi une culture vivrière qui se pratique sur les plateaux (riz pluvial) ou dans les bas-fonds (riz irrigué). En effet, tout comme en zone de savane dont l'économie monétaire reposait sur le coton, celle des villages de la zone de forêt repose essentiellement sur deux cultures pérennes, le café et le cacao, qui sont avec le coton, les principaux produits d'exportation de la Côte d'Ivoire (tableau 1).

Le secteur du café et du cacao en Côte d'Ivoire représentait 15% du PIB et 40% des exportations en 1997. Premier producteur mondial de cacao, la Côte d'Ivoire fournissait 35% à 40% de la production mondiale (1,062 millions de tonnes en 1995/96, 1,1 millions de tonnes en 1996/97, tableau 1). Si la production et les exportations de cacao ont eu tendance à augmenter entre 1990 et 1997, la production et les exportations de café ont connu un déclin sur la période 1991-1996 avant de revenir en 1997 à leur niveau de 1990 (tableau 1). La production de café représentait 7 à 8% du marché mondial robusta et 3% du marché arabica en 1997 (Le Courrier, 1998). L'évolution de la production de café peut en partie s'expliquer par une baisse du prix payé au producteur entre 1992 et 1994 précédant l'augmentation substantielle en 1995 et 1996 (tableau 1).

Le café est une culture qui connaît trois périodes de développement. La première est la période de croissance (4 à 7 ans), la seconde est la période de productivité (15 à 25 ans), la troisième est celle du déclin physiologique (Coste, 1991). Le café demande un certain entretien et les façons culturales sont connues. Bien entretenu, le caféier vit 30 à 50 ans. Les plants ne doivent pas être trop serrés (la densité optimale en Côte d'Ivoire se situerait à 2000 pieds par ha, soit 3m par 1,7m). La couverture du sol par paillage d'abord, puis par des légumineuses permet de retenir la terre et de fertiliser le sol. Le sarclage doit être sélectif et le sol doit être désherbé deux à trois fois par an. La fertilisation organique est complétée par une fertilisation minérale (NPK, urée, potasse, azote, chaux). Les arbres doivent être entretenus. Tous les trois mois, les branches sèches ou qui ne produisent que du bois doivent être supprimées (c'est l'égourmandage). Les arbres doivent être taillés (c'est le recépage) tous les quatre à cinq ans, afin d'obtenir une charpente robuste et équilibrée. Dans ces conditions, on peut s'attendre à un rendement optimum de l'ordre de 2t/ha. En Côte d'Ivoire, le rendement moyen semble tourner autour de 300-400 kg/ha.⁶

Le cacaoyer, arbre à "lingots d'or", est un arbre de 5 à 7 m de haut, d'une durée de vie de 25 à 30 ans qui atteint son plein développement vers l'âge de 10 ans. Les cacaoyers sont sensibles à une déficience hydrique et doivent être plantés en ligne avec un écartement de 3m x 3m (Braudeau, 1969). Ils doivent être traités (traitement anti-mirides) et tout comme pour le caféier, le sol doit être régulièrement débroussaillé et les arbres taillés. Le rendement moyen en Côte d'Ivoire oscille entre 400-500 kg/ha (CIRAD, 1996).

Outre la main-d'œuvre familiale, la plantation peut mobiliser, notamment pour l'entretien des plantations de café, des journaliers (entre 500 Fcfa et 700 Fcfa la journée) ou des contractuels (environ 20.000 Fcfa pour un contrat de nettoyage), ou encore des salariés (environ 12.000 Fcfa par mois) et des métayers Aboussan et Abougnon.⁷

La région de Danane était en 1995/96 la deuxième zone de production de Côte d'Ivoire pour le café et la quatrième pour le cacao (CIRAD, 1996). Comme partout en zone rurale, les paysans peuvent bénéficier de conseils agricoles grâce aux agents de l'Anader (office dépendant du ministère de l'agriculture),⁸ chargés de la vulgarisation agricole tant pour les cultures pérennes que vivrières ou maraîchères.

⁶ Discussion avec Monsieur Montagnon, Cirad, Abidjan, Côte d'Ivoire.

⁷ Si les appellations Aboussan et Abougnon sont relativement connus dans la plupart des villages, le partage de la récolte qui se fait théoriquement selon une répartition 2/3- pour le propriétaire - 1/3 pour le métayer dans le système Aboussan et 1/2 - 1/2 dans le système Abougnon, ne correspond pas toujours à la même appellation et peut être inversée selon les villages.

⁸ La zone de Danane compte 42 centres de vulgarisation Anader regroupés en 5 secteurs agricoles (Anader, 1998).

Tableau 1 : Evolution de la production, des exportations (en milliers de tonnes) et du prix officiel payé au producteur (Fcfa/kg) pour le café, le cacao et le coton entre 1991 et 1997, Côte d'Ivoire.

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Produit								
Café								
production	284	220	257	150	126	189	186	282
exportations	259	217	284	240	154	165	166	268
prix officiel	378,7	390	232	275	275	650	700	560
Cacao								
production	781	822	765	740	952	1062	1105	1093
exportations	805	852	744	809	810	893	1228	1086
prix officiel	200	178	200	200	274	315	315	415
Coton								
production	107,5	115,7	87,8	105,6	115,6	92,8	96,4	114,1
exportations	89,3	96,8	66,8	95,8	101	88,1	79,6	93,1
prix officiel	90	90	90	90	105	160	170	180

Source : Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales, Direction de la Conjoncture et de la Prévision Economique, Côte d'Ivoire.

4. Caractéristiques des villages étudiés

4.1 Infrastructures

Les caractéristiques des villages (taille, infrastructure) sont à prendre en considération dans la mesure où elles peuvent être un des éléments explicatifs d'un comportement sanitaire ou économique particulier de la population qui les constituent. Ainsi, par exemple, la présence de coopératives agricoles peut être un indicateur de l'entente (s'il y en a une ou deux) ou de la mésentente (s'il n'y en a pas ou s'il y en a trop) villageoise ; celle-ci pouvant avoir des répercussions (positive ou négative, Audibert, Mathonnat et *al.*, 1999) sur l'activité agricole. La présence d'infrastructure variée peut traduire le degré d'ouverture (église et mosquée), de modernisme (école, électricité) et de dynamisme du village. Selon ces caractéristiques, les villages Zoleu et Pepleu (R2) sont les plus mal lotis. Villages de faible taille (moins de 300 habitants), ils ne possèdent aucune infrastructure, qu'elle soit scolaire, sanitaire, religieuse ou associative (tableau 2). A contrario, les villages les mieux lotis sont Zeale et Finneu (R2) et Bepleu et Meantuo (R1). Ces villages, de taille bien plus importante (entre 700 et 2500 personnes), possèdent école, église, électricité et associations.

4.2 Caractéristiques démographiques et socioculturelles

La population des 831 familles recensées compte 6104 personnes, soit environ 7,3 personnes par famille. Ce nombre varie quelque peu entre les trois agroécosystèmes. Il est plus élevé en R2 et R1 où on compte en moyenne 8,6 personnes (écart type = 5,4) et 7,2 personnes (écart type = 4,9) respectivement, qu'en R0 où on compte 6,4 personnes en moyenne (écart type = 3,8). La structure de la population est quelque peu différente puisqu'elle est plus âgée en R0 (12% de plus de 59 ans ; 40% de moins de 15 ans) qu'en R1 et R2 (moins de 6% de plus de 59 ans et 45% de moins de 15 ans). La composition ethnique de la population est homogène, principalement composée de Guéré dans l'agroécosystème R0 (93% des chefs de famille) et de Yacouba (97% et 93% des chefs de famille) en R1 et R2. Les autres ethnies (6% de l'ensemble des chefs de famille) viennent du Nord (comme les Dioula 1,4%) ou du sud (Baoulé, Bété, 0,8%) ou des pays voisins (Burkina, 1,8% ; Libéria, 1,1% ; Mali, 0,7%). Cette population est en grande majorité animiste (84% et 82% des chefs de ménage, respectivement en R0 et R1) avec toutefois une proportion moins élevée en R2 (65%, différence significative) où les chrétiens (catholiques et protestants) sont les plus nombreux (26% des chefs de ménage). Enfin, l'Islam ne concerne que 3,5% (R0 et R1) et 9% (R2) des chefs de famille.

Tableau 2 : Infrastructures dans les villages étudiés de la zone de Danane, avril 1999

Agroécosystème Villages	Distance jusqu'au dispensaire le plus proche	Distance jusqu'à l'hôpital le plus proche (km)	Autre infrastructure dans le village	Nombre de coopératives agricoles	Population totale ^s village campement	
R0					3692	2306
Pohan	public, 10 km	Blolequin, 10 km	1 école, 1 église	1	335	21
Douandro	public, village	Blolequin, 10km	1 école, 1 église,	1	504	743
Ziglo	public, 2 km	Blolequin, 25 km	1 école, 1 église, 1 mosquée	0	133	437
Zouan	public, village	Guiglo, 11 km	1 école, 1 église, 1 mosquée	0	757	73
Douedy-Guezon	public, 3 km	Guiglo, 28 km	1 école, 3 églises		753	68
Beoue	public, 4 km	Blolequin, 16km	1 école, 1 église, électricité	0	914	679
Glopaoudy	public, 3 km	Guiglo, 15 km	1 école, 3 églises	0	296	285
R1					4264	476
Danta	public, 3,5 km	Zouan-Hounien, 16 km	1 école, électricité	0	328	0
Yotta	public, 7 km	Danane, 14 km	1 église	1	438	0
Bepheu	public et privé, 3km	Danane, 43 km	1 école, 3 églises, 1 mosquée	2	702	0
Seileu	privé, village	Danane, 21 km	1 école, 1 groupe	1	1309	222
Bietouo	public, 600m	Zouan-Hounien, 11 km	1 église	2	482	22
Meantuo	public, 1500 m	Zouan-Hounien, 8 km	1 école, 2 églises, électricité	1	708	177
Gbontegleu	public, 1 km	Zouan-Hounien, 7 km	3 églises	1	297	55
R2					27967	2091
Zeale	public, village	Zouan-Hounien, 10 km	2 écoles, 1 école coranique, groupe, 2 mosquées, 2 églises, électricité	2	2477	742
Zoleu	public, 4,5 km	Zouan-Hounien 20 km	rien	0	261	0
Finneu	public, 500 m	Zouan-Hounien, 11 km	1 école, 2 églises, 1 mosquée, électricité	1	1053	80
Pepleu	public, 2 km	Zouan-Hounien, 2 km	rien	0	272	0
Vetouo	public, 7 km	Zouan-Hounien, 12 km	1 école, 2 églises, électricité	1	905	232
Batouapleu	privé, village	Zouan-Hounien 28 km	1 école	3	3316	1030
Boueneu	public, 5 km	Zouan-Hounien, 5 km	1 école	0	683	7

Sources : Notre étude et ^sAkodo, communication personnelle ;

Le nombre de familles interrogées par l'enquête socioéconomique s'élève à 738, soit un taux de couverture de 89% (tableau 3). Les familles non vues par cette enquête sont soit des familles séjournant dans les hameaux de culture lors du passage de l'enquêteur, soit des familles absentes,⁹ soit des refus (relativement peu élevés).

⁹ Contrairement à d'autres zones, il n'est pas rare de constater l'absence de familles entières pour plusieurs semaines hors du village pour des raisons non agricoles. Ce comportement est vraisemblablement lié au caractère plus urbanisé ou développé de cette région d'étude qui conduit à une plus grande mobilité de ses habitants.

Tableau 3 : Effectif de familles vues lors de l'enquête habitat et économique par village, avril 1999

Agroécosystème Villages	Sous-préfecture de	Nombre de familles		Taux de couverture (en %)
		vus par l'enquête habitat	recensés	
R0		274	325	84
Pohan	Bolequin	43	52	83
Douandro	Bolequin	41	49	84
Ziglo	Bolequin	45	47	97
Zouan	Guiglo	35	43	81
Douedy-Guezon	Guiglo	38	50	76
Beoue	Bolequin	31	35 (33 si 2 émigrés)	89
Glopaoudy	Guiglo	41	49	84
R1		251	284	88
Danta	Zouan-Hounien	34	35	97
Yotta	Danane	43	45	96
Bepheu	Zouan-Hounien	28	39	72
Seileu	Danane	30	30	100
Bietouo	Zouan-Hounien	44	44	100
Meantouo	Zouan-Hounien	28	36	78
Gbontegleu	Zouan-Hounien	44	55	88
R2		213	232	92
Zeale	Zouan-Hounien	21	25	84
Zoleu	Bin-Houye	36	36	100
Finneu	Zouan-Hounien	29	34	85
Pepleu	Zouan-Hounien	33	34	97
Vetouo	Zouan-Hounien	37	38	97
Batouapleu	Bin-Houye	21	26	81
Boueneu	Zouan-Hounien	36	39	92
Ensemble		738	841	88

Source : questionnaire habitat ; R2 : bas-fonds aménagés avec double riziculture, R1 : bas-fonds exploités avec simple riziculture, R0 : bas-fonds non exploités.

4.3 Habitat et éléments de confort

L'habitat en zone de forêt est encore traditionnel : maison en banco, toit de paille et sol en terre battue. Plus des 4/5^{ème} des familles s'éclairent à la lampe à pétrole, et si sept villages bénéficient de l'électricité, on compte seulement 11 familles, toutes du village de Finneu (R2), abonnées à la CIE (Compagnie Ivoirienne d'Electricité) et une seule disposant d'un groupe électrogène. La source d'alimentation en eau reste le forage ou les puits (6 villages n'ont pas de forage) sauf pour 36 familles (5%), essentiellement du village de Danta (R1) qui possèdent l'eau courante. Les habitations sont, pour la plupart (91%), dépourvues de latrines.

L'habitat est cependant relativement moins traditionnel en territoire Guéré (R0) où près d'un tiers des familles (31%) possèdent une maison en dur avec un toit en tôle et 50% d'entre elles une maison au sol en ciment. Cette proportion est plus faible en R1 (17% et 34%) et en R2 (23% et 34% ; différences significatives au seuil de 5%). Rapporté à l'ensemble des familles des villages, le nombre moyen de maisons en dur par famille est inférieure à 0,4 et de maisons au sol en ciment inférieur à 0,8 (tableau 4). Les écarts entre agroécosystèmes sont faibles, si ce n'est pour les maisons au sol en ciment où la moyenne en R0 (0,7) est plus élevée qu'en R1 (0,5) et R2 (0,38). Au niveau des villages, il semble que les familles les moins modernes (ou les plus pauvres) en terme d'habitat sont celles de

Ziglo (R0), Bietouo et Yotta (R1) et Zoleu (R2). Les familles les plus modernes (ou les moins pauvres) sont celles de Pohan (R0), Danta (R1) et Finneu (R2).

L'homogénéité relative de l'habitat en zone de forêt se retrouve lorsqu'on étudie la valeur du patrimoine. Tout d'abord, il faut remarquer que l'équipement agricole, contrairement à celui des exploitants de coton, est sommaire : seules trois familles en R0 et 7 en R2 (0 en R1) ont un équipement agricole dont la valeur est comprise entre 226.000 et 586.000 Fcfa (R0) et 25.000 et 620.000 Fcfa (R2). Ensuite, il y a peu de disparités entre les trois agroécosystèmes tant dans la proportion de familles possédant du cheptel ou des biens de confort (entre 50% et 60%, les différences ne sont pas significatives) que dans la valeur des biens de patrimoine détenus, qui est comprise entre 57.000 et 61.000 Fcfa (cheptel) et 105.000 et 110.000 Fcfa (confort, tableau 5). Cette homogénéité se retrouve également au niveau des villages : la valeur moyenne du patrimoine par famille des villages les moins riches, Ziglo (R0), Bepleu (R1) et Pepleu (R2), est de l'ordre de 100.000 Fcfa ; celle des villages les plus riches, Pohan et Zouan (R0), Danta (R1) et Finneu (R2), tourne autour de 200-250.000 Fcfa. Rapporté à l'ensemble des familles interrogées,¹⁰ la valeur moyenne des biens varie alors entre 35.000 Fcfa pour le cheptel et 60.000 Fcfa pour le confort. La valeur totale moyenne du patrimoine par famille¹¹ était beaucoup plus dispersée et élevée en zone de savane puisqu'elle était comprise entre 380.000 (R0) et 1.250.000 Fcfa (R1).

Tableau 4 : Habitat selon le type de matériau

Agrosystème	Nombre de maisons par famille		dont en dur		dont au toit de tôle		dont au sol en ciment	
	moyenne	écart type	moyenne	écart type	moyenne	écart type	moyenne	écart type
R0	2,00	1,28	0,37	0,66	0,40	0,60	0,71	0,96
Pohan	1,72	1,1	0,82	1,09	0,38	0,59	1,02	1,06
Douandro	2,28	1,15	0,20	0,40	0,25	0,44	0,48	1,14
Ziglo	1,57	0,86	0,19	0,40	0,35	0,58	0,52	0,77
Zouan	2,03	1,2	0,25	0,44	0,46	0,74	0,57	0,79
Douedy-Guezon	2,94	1,89	0,50	0,65	0,61	0,69	1,19	1,19
Beoue	1,96	0,89	0,44	0,64	0,59	0,63	0,85	0,72
Glopaoudy	1,66	1,02	0,21	0,47	0,21	0,47	0,44	0,79
R1	2,46	1,66	0,20	0,50	0,34	0,88	0,50	0,90
Danta	2,40	1,45	0,62	0,71	0,43	0,56	0,62	0,75
Yotta	2,29	1,31	0,12	0,33	0,12	0,33	0,49	0,87
Bepleu	2,44	1,42	0,36	0,86	0,36	0,86	0,56	1,08
Seileu	2,83	1,98	0,34	0,18	0,72	1,06	0,62	1,01
Bietouo	2,60	2,18	0,07	0,26	0,35	1,55	0,42	0,95
Meantouo	2,89	1,62	0,15	0,36	0,33	0,55	0,89	1,22
Gbontegleu	2,00	1,20	0,14	0,42	0,22	0,47	0,24	0,49
R2	2,04	1,37	0,27	0,57	0,35	0,60	0,38	0,58
Zeale	2,67	1,93	0,43	0,51	0,41	0,51	0,43	0,51
Zoleu	1,28	0,57	0	0	0,39	0,50	0,44	0,51
Finneu	2,82	1,56	0,32	0,47	0,32	0,55	0,32	0,47
Pepleu	2,18	1,10	0,30	0,64	0,36	0,70	0,36	0,65
Vetouo	2,30	1,60	0,33	0,92	0,13	0,34	0,33	0,55
Batouapleu	2,07	1,33	0,20	0,41	1,06	0,96	0,87	0,91
Boueneu	1,46	0,82	0,37	0,55	0,25	0,50	0,43	0,56

¹⁰ Les familles ne possédant rien étant incluses.

¹¹ Calculée sur l'ensemble des familles interrogées, les familles ne possédant rien étant incluses.

Tableau 5 : Patrimoine des familles : effectif de familles possédant les éléments du patrimoine et valeur moyenne de leur patrimoine (en Fcfa).

Agrosystème Village	Confort (Fcfa)			Elevage (Fcfa)		
	effectif familles	moyenne	écart type	effectif familles	moyenne	écart type
R0	150	109 833	147 169	148	59 328	73 203
Pohan	32	130 312	141 728	28	74 428	85 622
Douandro	22	86 818	128 873	25	36 720	49 085
Ziglo	16	52 187	23 163	24	39 708	51 164
Zouan	20	212 250	283 087	13	71 523	107 521
Douedy-Guezon	25	66 200	38 413	13	93 269	78 640
Beoue	15	122 000	96 321	15	52 526	67 617
Glopaoudy	20	91 500	106 414	30	61 176	71527
R1	145	104 655	136 227	158	61 416	84 714
Danta	22	156 818	195 457	24	98 312	127 654
Yotta	24	61 250	34 899	37	51 675	66 092
Bepheu	13	80 384	72 843	0		
Seileu	24	75 625	86 631	19	47 395	62 316
Bietouo	20	126 750	126 951	36	64 919	71 132
Meantouo	17	167 059	253 735	10	41 200	23 271
Gbontegleu	25	80 800	43 915	32	55 703	97 930
R2	110	106 272	114 072	126	57 314	63 480
Zeale	17	124 706	85 923	13	71 961	79501
Zoleu	7	90 000	132 287	18	63 683	54 484
Finneu	17	172 059	147 828	26	75 919	82 510
Pepleu	20	55 750	30 577	8	51 375	38 758
Vetouo	17	99 706	125 569	20	60 600	80 280
Batouapleu	14	126 428	141 617	12	13 125	11 030
Boueneu	18	79 722	101 568	29	47 772	34 752

4.4 Activités économiques

Bien que l'économie de ces villages repose essentiellement sur l'activité agricole, certaines familles mènent également un certain nombre d'activités non agricoles. Deux sortes de cultures sont pratiquées, les cultures vivrières et les cultures pérennes.

- Cultures vivrières

Exploitées seules ou en association (30% des parcelles), les cultures vivrières sont principalement le riz (78% des parcelles cultivées dont 65% en riz pluvial et 35% en riz de bas-fonds), le manioc (43% des parcelles, souvent en association avec le riz pluvial,) et le maïs (17% des parcelles). Les autres cultures, de bien moindre importance, sont le gombo (4,6% des parcelles), la banane plantain (3,7%) ou les cultures maraîchères telles l'aubergine (3%) et les épinards (5%). On observe des différences entre les trois agroécosystèmes. Ainsi, si le nombre de parcelles cultivées par famille est plus élevé en R2 (2,2) qu'en R1 ou R0, la superficie moyenne par parcelle y est la plus faible (0,83 ha, tableau 6). Les exploitants de R0 cultivent de plus grandes parcelles (1,14 ha, tableau 6) et la superficie totale moyenne cultivée par famille dépasse les 2 hectares tandis qu'elle est identique en R1 et en R2 (1,9 et 1,8). Ceci peut expliquer en partie que la pratique de la culture associée soit peu développée en R0, 4% des parcelles, alors qu'elle concerne 39 et 43% des parcelles en R1 et R2 respectivement. L'apport d'intrants (engrais, insecticide et herbicide) et l'appel à une main-d'œuvre

extra familial diffère également selon les agroécosystèmes et selon les cultures. Dans l'ensemble, l'utilisation d'intrants est très peu développée : seules 10% des familles de R0 en consomment pour le riz pluvial et 3% des familles de R2 pour le riz de bas-fonds. Pour ces familles, le coût de ces intrants varie entre 8500 et 19500 Fcfa (R0) et 6000 et 28000 Fcfa (R2). Par contre, l'appel à une main-d'œuvre extra familial est plus fréquent et concerne entre 30% et 60% des familles. Les familles de R0 préfèrent la main-d'œuvre contractuelle (43% des familles) tandis que les familles de R1 et R2, qui l'utilisent tant pour le riz pluvial que le riz de bas-fonds, préfèrent la main-d'œuvre journalière (50% des familles en R1 et R2 pour le riz pluvial, 62 et 50% des familles pour le riz de bas-fonds en R1 et R2, tableau 6). En général, les exploitants emploient soit des journaliers, soit des contractuels, mais il n'est pas rare que certains exploitants fassent appel aux deux types de travail. Le coût total moyen en main-d'œuvre journalière est plus faible (entre 7000 Fcfa et 10.000 Fcfa par famille pour la campagne) que le coût en main-d'œuvre contractuelle (entre 22.000 et 38.000 Fcfa), ce qui signifie que l'appel aux journaliers est ponctuel, contrairement aux contractuels qui accomplissent une tâche précise (comme le labour, le désherbage, ou le semis). Aussi, bien que les exploitants de R1 et R2 utilisent de la main-d'œuvre extra familial pour le riz pluvial et pour le riz de bas-fonds, le coût moyen par famille en main-d'œuvre n'est pas supérieur au coût moyen en main-d'œuvre supporté par les exploitants de R0.

Le riz pluvial est la première spéculation développée en R0 puisqu'elle est cultivée par 94% des familles tandis que le manioc ne l'est que par 61% des familles (tableau 7). Bien que les villages de R1 exploitent les bas-fonds, la culture de riz de bas-fonds n'intéresse que 75% des familles contre 94% en R2. Le riz pluvial et le manioc occupent 83% et 88% respectivement des familles de R1. Ce sont donc les familles de R2 qui se diversifient le plus (88% pour le riz pluvial, 94% pour le riz de bas-fonds et 94% pour le manioc). Ces caractéristiques diffèrent de celles trouvées en zone de savane. En effet, dans cette zone (région de Korhogo), le riz pluvial intéressait beaucoup moins de familles (40% en R0, 45% en R1 et 10% en R2) qui lui préféraient nettement la culture du riz de bas-fonds (70% des familles de R1 et R2), du maïs entre 56 et 65% des familles (quel que soit l'agroécosystème) ou encore de l'igname (60% des familles en R0). De même, il était apparu que la superficie totale moyenne en vivriers cultivée par les familles de R2 était bien inférieure (1,7ha) à celle cultivée par les familles de R0 (2,78 ha) et de R1 (3 ha), ce qui n'est pas le cas en forêt.

Tableau 6 : Cultures vivrières : nombre de parcelles, superficies cultivées (en ha) et coût de la main-d'œuvre (Fcfa) par agroécosystème, zone de Danane, avril 1999

Agroécosystème	Nombre de familles interrogées	Nombre moyen de parcelles / famille	Superficie moyenne des parcelles	Superficie totale moyenne cultivée / famille
R0	261	1,93	1,14	2,2
R1	253	1,94	0,98	1,9
R2	205	2,2	0,83	1,8
	Coût moyen annuel par famille du travail extra familial (Fcfa)			
	Riz pluvial		Riz de bas-fonds	
	journalier	contractuel	journalier	contractuel
R0	10.660 (18%)	36.953 (43%)	--	--
R1	9.912 (49%)	29.368 (29%)	8709 (62%)	36.039 (33%)
R2	7.361 (50%)	38.078 (31%)	8880 (51%)	21.390 (28%)

Entre parenthèses, figure la proportion de familles employant tel type de main-d'œuvre.

Quoique le riz pluvial soit cultivé par la majorité des familles dans les trois agroécosystèmes, l'attention qui lui est portée est plus grande en R0 (où les bas-fonds ne sont pas cultivés), comme le laissait supposer en partie l'utilisation d'intrants dans ces champs et l'importance des contractuels : les rendements de cette spéculation sont trois fois plus élevés en R0 (1500 kg/ha) que dans les deux autres agroécosystèmes et fait surprenant, seraient plus élevés que pour le riz de bas-fonds (750 et 1200 kg/ha en R1 et R2 respectivement).¹² Excepté dans 4 villages, le rendement du manioc n'a pu être calculé, les paysans ne pouvant estimer, même approximativement, les quantités produites.

Tableau 7 : Nombre de familles concernées par la spéculation, superficie moyenne cultivée par famille (ha) et rendement moyen (kg/ha) pour les principales cultures vivrières, zone de Danane, 1999

Agrosystème Villages	Riz de bas-fonds			Riz pluvial			Manioc		
	NbFam	Sup/fam	Rendt	NbFam	Sup/fam	Rendt	NbFam	Sup/fam	Rendt
R0	4	0,4		246	1,5	1556	159	0,86	
1 Pohan	0			38	2	1454	27	0,88	1719
2 Douandrou	0			36	1,42	533	29	0,72	ne
3 Ziglo	1	0,5	ne	39	1,62	ne	17	0,72	ne
4 Zouan	1	1	ne	28	1,36	ne	12	0,63	ne
5 Douedy-Guezon	0			39	1,71	2786	26	1,05	ne
6 Beoue	2	0,38	1000	27	1,69	ne	19	0,86	ne
7 Glopaoudy	0			39	1,77	1110	29	1,03	1220
R1	191	0,92	746	211	1,1	518	224	1,05	
8 Danta	34	1,51	746	30	1,2	549	30	1,18	799
9 Yotta	30	1,05	510	20	1,53	432	40	1,14	ne
10 Bepleu	15	0,9	807	27	1,1	511	19	0,98	ne
11 Seileu	13	0,39	ne	29	1,61	ne	29	1,68	ne
12 Bietouo	34	0,92	ne	38	0,95	ne	40	0,93	ne
13 Meantouo	22	0,66	595	24	1	ne	23	1	ne
14 Gbontegleu	43	0,94	904	43	0,78	576	43	0,78	ne
R2	181	0,74	1188	192	1,13	450	194	1	
15 Zeale	17	0,96	1169	19	1,03	302	19	1,03	ne
16 Zoleu	35	0,5	ne	35	1,14	ne	35	1,14	ne
17 Finneu	24	0,78	1167	25	1,02	216	26	0,92	ne
18 Pepleu	30	0,6	ne	31	1,08	ne	31	1,10	ne
19 Vetouo	34	0,66	1139	34	1,22	459	34	1,1	818
20 Batouapleu	8	0,4	1957	12	1	516	14	0,93	ne
21 Boueneu	33	1,28	940	36	1,26	650	35	1,19	1098

ne : non estimé.

¹² Les estimations de rendement des bas-fonds du projet Bad Ouest (430 ha dans les secteurs de Danane, Zouan-Hounien et Bin-Houye) donnent des rendements qui varient entre 1t/ha et 5t/ha selon les villages et un rendement moyen à l'hectare pour l'ensemble de 2,8t/ha (Anader, 1998).

- Cultures de rente

- *Importance*

Les cultures de rente concernent un plus grand nombre de familles qu'en zone de savane où un tiers des familles seulement cultivaient du coton, puisque le café est cultivé par 69% des familles et le cacao par 52% d'entre elles. La proportion de familles qui s'intéressent à ces deux spéculations varient selon les agroécosystèmes et les villages. Ainsi, c'est en R0 que ces deux spéculations sont le moins développées (un peu plus de 50% des familles pour le café, un tiers des familles pour le cacao) alors qu'elles concernent près de 80% (café) et 64% (cacao) des familles dans les deux autres agroécosystèmes. Les superficies moyennes en production par famille sont équivalentes dans les trois agroécosystèmes (entre 1,5 ha pour le cacao en R1 et 1,8 pour le café en R2). Il semblerait que la culture du cacao en R0 soit d'une part, plus récente que celle du café, et d'autre part beaucoup plus récente que dans les deux autres agroécosystèmes. Ainsi, 17% des familles seulement ont des plantations de cacao de 20 ans et plus contre 71% en R1 et 46% en R2, et 37% des superficies en production ont été plantées depuis 1996 (contre 7 et 9% en R1 et R2 ; tableau 8). Si la proportion des superficies en production plantées depuis 1996 (28%) est plus élevée que dans les deux autres agroécosystèmes (12 et 15%, respectivement), la proportion de familles avec des plantations de café de 20 ans et plus est de 47% (56% en R1, 65% en R2).

La proportion de familles de planteurs varie également d'un village à l'autre ; elle est plus dispersée pour le cacao que pour le café et en R0 que dans les deux autres agroécosystèmes. Ainsi, la proportion de familles cultivant du café varie entre 37% et 62% en R0 selon les villages tandis qu'elle tourne autour des 70-90% en R1 et en R2 exceptés dans deux villages (Bietouo, 57% et Batouapleu où quatre familles seulement cultivent du café). Pour le cacao, la dispersion est donc plus importante variant de 13% - Douedy-Guezon en R0 où seules cinq familles font du cacao et apparemment depuis peu de temps : toutes les superficies en production en 1999 avaient été plantées depuis 1996) à 100% - Seileu en R2 (tableau 8).

- *Entretien et coûts de production*

Pour fructifier de manière optimale, le caféier et le cacaoyer doivent être soigneusement entretenus. Les soins par campagne sont au moins deux traitements phytosanitaires (pour le cacao), deux désherbages et quatre égourmandages (un tous les trois mois) auxquels on ajoute un recépage tous les quatre à cinq ans. Si toutes les familles ou presque désherbent leurs plantations (tant de caféiers que de cacaoyers) en moyenne deux fois,¹³ très peu font, sur leurs cacaoyers, des traitements phytosanitaires, excepté les planteurs de R0 dont 37% font ce traitement. Pour ces planteurs, le coût du traitement s'élève à 29.150Fcf (écart type = 34.551, médiane = 16.000). Par contre, près de 90% des planteurs de R1 et R2 procèdent à l'égourmandage de leur arbres contre 70% de ceux de R0 à raison de deux égourmandages en moyenne (au lieu de quatre) en R0 et R2 et 2,6 en R1 pour le cacao et de 2 égourmandages en moyenne pour le café dans les trois agroécosystèmes. Enfin, peu de planteurs ont procédé au recépage de leurs arbres depuis 1996.

¹³ Cinq familles seulement sur l'ensemble de l'échantillon ne désherbent pas.

Tableau 8 : Nombre de familles concernées par, superficie moyenne en production par famille (ha) et superficie (en %) plantée depuis 1996 pour le café et le cacao, zone de Danane, campagne 1998-99.

Agrosystème Villages	Café			Cacao		
	Nb. Familles	Sup/fam*	% planté depuis 96	Nb. Familles	Sup/fam*	% planté depuis 96
R0	136	1,7	28	85	1,7	37
1 Pohan	25 (62%)	1,5	38	16 (40%)	1,6	86
2 Douandrou	20 (53%)	1,3	63	15 (39%)	1,2	26
3 Ziglo	22 (52%)	1,3	35	12 (28%)	1,5	3
4 Zouan	12 (37%)	1,5	56	10 (31%)	1,1	35
5 Douedy-Guezon	26 (67%)	1,9	36	5 (13%)	1,4	100
6 Beoue	14 (47%)	2,2	0	11 (37%)	2,5	8
7 Glopaoudy	17 (42%)	1,9	6	16 (42%)	2,6	42
R1	195	1,8	12	162	1,5	7
8 Danta	33 (97%)	1,3	36	32 (94%)	2,3	4
9 Yotta	35 (81%)	1,8	0	12 (28%)	0,9	0
10 Bepleu	23 (77%)	2,1	19	18 (60%)	1,6	8
11 Seileu	21 (70%)	2,2	20	30 (100%)	3,2	8
12 Bietouo	25 (57%)	1,8	0	23 (52%)	1,6	0
13 Meantouo	19 (68%)	1,7	13	9 (32%)	1,2	9
14 Gbontegleu	39 (88%)	1,7	0	38 (86%)	1,1	18
R2	164	1,8	15	131	1,6	9
15 Zeale	20 (92%)	2,8	0	17 (81%)	2,5	0
16 Zoleu	26 (72%)	1,5	13	18 (50%)	1,3	9
17 Finneu	27 (93%)	1,9	19	20 (69%)	1,1	2
18 Pepleu	30 (91%)	1,8	20	28 (85%)	2,4	18
19 Vetouo	30 (86%)	2,0	20	20 (57%)	1,2	14
20 Batouapleu	4 (27%)	0,9	43	7 (47%)	1,5	0
21 Boueneu	28 (78%)	1,4	20	21 (58%)	1,5	9

* Calculé en excluant les superficies non déclarées.

Pour l'entretien de ces plantations, en plus des membres de la famille, les planteurs font appel à une main-d'œuvre extra familiale. Les planteurs de R1 (74%) font plus appel, de manière générale, à la main-d'œuvre extra familiale (différence significative à 1%) que ceux de R0 (entre 48% et 53% selon la spéculation) et R2 (entre 61% et 66% selon la spéculation). Cependant, le type de main-d'œuvre employé diffère selon les agrosystèmes. Ainsi, contrairement à ceux de R1 et de R2, les planteurs de R0 emploient peu de main-d'œuvre journalière. Moins de 4% des planteurs utilisent cette main-d'œuvre dont le coût moyen total pour le planteur est alors de 6.600 Fcfa (médiane = 3.000 Fcfa) pour le café et 2.000 Fcfa pour le cacao (tableau 9). Cette proportion est de 35% en R1 (tant pour le café que pour le cacao) et entre 38% (café) et 42% (cacao) en R2 avec un coût moyen total par planteur qui oscille respectivement entre 8.100 Fcfa (écart type 13.156, médiane = 4.500) et 8.800 Fcfa (écart type 11.530, médiane = 5.000). L'emploi de contractuels est plus répandu en R0 (31% des familles avec un coût total moyen de 51.285 Fcfa, écart type 71.111, médiane 30.000) pour le café et en R1 (35% des familles avec un coût total moyen de 20.000 Fcfa, écart type 27.051, médiane = 15.000) pour le cacao. Ailleurs, la proportion des familles employant des contractuels est équivalente et inférieure à 25% (tableau 9). Certaines familles emploient des métayers pour exploiter en totalité ou en partie leurs plantations. Le métayage est moins répandu pour le cacao (16% des familles) que pour le café (20%) et en R2 (10% et 16% respectivement) qu'en R0 (18% et 21%) et R1 (18% et 24%). Le système le plus usité est le système Aboussan (qui réserve normalement 2/3 de la production au propriétaire) ; le système Abougnon (partage égal entre propriétaire et métayer) est surtout utilisé en R2 (8% des planteurs de café). Par ailleurs, l'emploi de tel ou tel type de main-d'œuvre est quasi exclusif en R0 où trois familles seulement ont employé deux types de main-d'œuvre en même temps, tandis que ceci est plus fréquent en R1 et R2 et concerne 15% et 11% des planteurs.

Tableau 9 : Coûts annuel moyen et médian du traitement et de la main-d'œuvre dans les plantations de café et de cacao par agroécosystème, région de Danane, campagne 1998-99 (en Fcfa).

Culture Agroécosystème	Coût annuel moyen et médian par famille de planteur (Fcfa)								
	du traitement			de l'emploi de					
				journaliers			contractuels		
Café									
R0	10.991	8.000	(5.438)	6.600	3.000	(3000)	51.285	30.000	(71.111)
	9%						4%		
R1	5.500	5.000	(5.000)	8.130	4.500	(13.156)	24.236	15.000	(33.891)
	1%						37%		
R2	3.666	2.000	(4.215)	8.840	5.000	(11.530)	24.600	15.000	(30.338)
	4%						38%		
Cacao									
R0	29.100	16.000	(34.551)	2.000	1.500	(750)	26.452	17.500	(23.779)
	37%						3%		
R1	30.000	30.000	(0)	7.894	4.500	(9.967)	19.996	15.000	(27.051)
	0,6%						36%		
R2	10.111	9.000	(6.353)	8.213	6.000	(7.786)	19.419	15.000	(14.782)
	7%						42%		

Entre parenthèses, figure l'écart type ; x % représente la proportion de familles concernées.

Les coûts totaux moyens de production dans les plantations de café et de cacao sont dispersés dans la mesure où tous les planteurs ne traitent pas systématiquement leurs cacaoyers et où ils n'emploient pas tous de la main-d'œuvre extra familiale. Une seule famille traite ses plantations et emploie des journaliers et des contractuels. Pour cette famille, le coût total de production s'élève à 14.000 Fcfa pour le café et 15.500 Fcfa pour le cacao. Le nombre de familles qui traite et emploie des journaliers est partout très peu élevé (entre 0 et 2 selon l'agroécosystème et la culture) ; pour ces familles (1% pour le café et 0,4% pour le cacao de l'ensemble des familles) le coût de production varie entre 14.000 et 34.000 Fcfa. Comme le laisse suggérer le tableau 9, c'est en R0 que le nombre de familles qui traitent ses parcelles et emploient des contractuels (6 pour le café, 11 pour le cacao ; aucune en R1 et 2 et 3 respectivement en R2) est plus élevé et c'est en R1 et en R2 que le nombre de familles employant et des journaliers et des contractuels est le plus élevé (14 pour le café et 22 pour le cacao en R1 ; 11 en R2 pour le café et le cacao). Le coût de production pour les familles (1% pour le café et 4% pour le cacao) qui traitent et emploient de la main-d'œuvre extra familiale est plus élevé (66.000 Fcfa en moyenne pour le cacao, écart type = 55.977 ; 38.700 Fcfa en moyenne pour le café, écart type = 18.860, en R0) que pour celles (5% pour le café et 8% pour le cacao) qui n'emploient que de la main-d'œuvre extra familiale (entre 23.000 Fcfa et 25.000 Fcfa, écart type entre 17.000 et 23.000). Pour les autres familles (92% pour le café et 87% pour le cacao), le coût de production¹⁴ du café et du cacao varie entre 5.000 Fcfa (emploi de journaliers) et 17.500 Fcfa (traitement ou emploi de contractuels pour le cacao). Seules les familles de R0 qui emploient des contractuels dans les plantations de café ont un coût beaucoup plus élevé (30.000 Fcfa).

Les coûts totaux moyens de production par hectare varient d'un agrosystème et sont beaucoup plus élevés en R0 (~13.000 Fcfa pour le café et cacao) qu'en R1 (~ 5.300 Fcfa pour le café et le cacao) et R2 (~5300 pour le café et 3.500 Fcfa pour le cacao).

¹⁴ Plutôt que la moyenne, nous utilisons la médiane.

- Revenus

Pour la campagne en cours au moment de l'enquête (1998/1999), le prix de vente, les quantités vendues et le type d'acheteur ont été précisés. Pour la campagne précédente (1997/1998), seul le revenu brut a été recueilli. La vente du café semble avoir démarré tardivement puisque le plus gros des ventes s'est fait en février (64% des transactions). Quatre planteurs seulement ont vendu entre octobre et novembre, pourtant généralement considérée comme période de vente du café. Les autres périodes de vente ont été décembre - janvier (16% des planteurs) et mars (17% des planteurs). Le prix de vente du café a été relativement homogène et s'est trouvé indépendant de la période de vente et de l'acheteur. Le prix moyen, inférieur au prix officiel de 1977 (tableau 1), s'est élevé à 530,50 Fcfa le kilo (écart type = 68,19 Fcfa) ; le prix médian étant quasi-identique (535 Fcfa). Les paysans ont essentiellement vendu aux pisteurs (83%) et peu aux GVC (7%) ou aux privés, sans intermédiaires (9%).

Si pour les deux tiers des planteurs, la vente du cacao s'est faite entre décembre et février (39% en décembre, 15% en janvier, 13% en février), elle s'est étendue sur de longs mois pour les autres. Le prix moyen de vente du cacao, supérieur au prix officiel de 1997 (415 Fcfa), a été de 478 Fcfa (écart type = 54F) et le prix médian de 500 Fcfa. Ici encore, les acheteurs ont été essentiellement les pisteurs, les GVC et les privés n'ayant acheté que 7% et 8% des ventes respectivement.

Nous avons distingué les revenus bruts du café et du cacao selon que le propriétaire a ou non des métayers (tableau 10). La superficie moyenne des plantations en production, notamment pour le cacao, est plus importante lorsque le propriétaire emploie des métayers ce qui, apparemment, permet d'assurer aux planteurs des revenus moyens bruts plus élevés. Bien que le prix et les superficies cultivées soient plus élevés pour le café que pour le cacao, les revenus bruts tirés du cacao sont, excepté en R0, supérieurs aux revenus du café. Les rendements de café, estimés pour la campagne 1998/1999, sont faibles (entre 170 kg/ha en R1 et R2 et 200 kg/ha en R0) compte tenu de la moyenne généralement observée en Côte d'Ivoire (300 à 400 kg/ha) et de ce qui pourrait être obtenu dans des conditions optimales (2 t/ha). Les rendements en cacao, quoique plus élevés, sont également en R0 et R2 (~ 280 kg/ha) inférieurs au rendement moyen observé en Côte d'Ivoire (entre 400 et 500 kg/ha), et se situent dans la moyenne nationale en R1 où ils avoisinent les 480 kg/ha. Les revenus nets par hectare oscillent pour le café entre 85.000 Fcfa (R2 et R1) et 110.000 Fcfa (R0) et entre 117.000 (R0), 136.000 Fcfa (R2) et 225.000 Fcfa (R1) pour le cacao.

Tableau 10 : Revenu brut tiré du café et du cacao par agroécosystème, 1998/99, 1997/98, zone de Danane.

Culture Agroécosystème	Revenu brut annuel moyen par famille de planteur 1998/99 (Fcfa)		Revenu brut annuel moyen par famille de planteur, 1997/98 (Fcfa)	
	avec métayer	sans métayer	avec métayer	sans métayer
Café				
R0	1,5 ha (25%) 237.241 (238.532)	1,8 ha (75%) 211.879 (316.337)	(20%) 293.633 (207.611)	(80%) 281.140 (493.130)
R1	2,2 ha (22%) 205.043 (157.949)	1,6 ha (78%) 149.840 (183.797)	(20%) 374 520 (970 960)	(80%) 152 363 (137 984)
R2	2,2 ha (8%) 173.850 (123.720)	1,8 ha (92%) 162.464 (266.299)	(5%) 137 500 (71 397)	(95%) 168 038 (146 008)
Cacao				
R0	3,6 ha (19%) 280.013 (297.570)	1,4 ha (81%) 191.220 (261.222)	(20%) 274 190 (184 098)	(80%) 127 442 (103 505)
R1	2,9 ha (15%) 577.807 (610.794)	1,3 ha (85%) 311.684 (335.696)	(13%) 475 357 (504 552)	(87%) 198 848 (214 367)
R2	2,8 ha (9%) 482.162 (572.530)	1,5 ha (91%) 208.922 (227.583)	(12%) 242 418 (247 589)	(88%) 149 517 (138 375)

Entre parenthèses, figure l'écart type. (..) représente la proportion de familles concernées.

- Ressources monétaires

Si en pays Yacouba (R1 et R2), l'économie monétaire des villages repose en grande partie sur le café et le cacao (plus de 70% des ressources, tableau 12), en pays Guéré (R0), ces deux cultures ne représentent que 46% des ressources monétaires. Dans cette zone, l'artisanat, le commerce, les cultures vivrières et les activités non agricoles (indépendant, agent de l'Etat ou de la municipalité et retraité) représentent une part aussi importante. Pourtant, le revenu moyen total annuel par famille est plus élevé, quoique plus dispersé, en R1 (439 200 Fcfa, coefficient de variation = 0,42) et en R2 (331 300 Fcfa, coefficient de variation = 0,57) qu'en R0 (246 600 Fcfa, coefficient de variation = 0,38). Ceci tendrait à montrer soit que le café et le cacao restent, malgré un faible rendement, la principale source de revenu des villageois, soit que les autres sources de revenu (commerce, artisanat, ...) sont plus difficilement estimables et donc largement sous-estimées. Cependant, rapportés à la taille de la famille, les revenus annuels de R0 et R2 deviennent équivalents (38.000 Fcfa par personne) et de moitié inférieurs au revenu de R1 (60.995 Fcfa par personne). Deux villages apparaissent comme très spécialisés : Pepleu (R2), seul village dont l'unique ressource monétaire provient du café et du cacao et Zoleu (tableau 11). La situation des autres villages reflète celle des agrosystèmes auxquels ils appartiennent.

Tableau 11 : Sources du revenu monétaire par village et par agroécosystème, zone de Danane, 1998/99 (en Fcfa).

Villages	Revenu annuel total tiré des activités du café ou du cacao		Revenu annuel tiré				
	planteur	acheteur, métayer	des autres cultures de rente	des cultures vivrières	des activités extra agricoles	de la location du travail	de l'artisanat
R0	28 782 565	904 500	1 980 125	6 973 750	1 815 000	1 089 000	7 650 000
1 Pohan	4 498 700		465 000	882 000	205 000	162 000	350 000
2 Douandrou	2 921 385	217 500	587 000	1 184 500	245 000		1 625 000
3 Ziglo	1 540 250		410 000				1 680 000
4 Zouan	5 420 250			468 750			
5 Douedy-Guezon	5 007 040	72 000	60 000	1 167 000	880 000	640 000	3 140 000
6 Beoue	4 921 145			1 307 000		5 000	55 000
7 Glopaoudy	4 473 795	615 000	458 125	1 964 500	485 000	282 000	800 000
R1	76 368 145	1 539 500	1 628 450	5 311 067	1 446 000	3 370 000	4 074 000
8 Danta	17 060 350	280 000	337 950	440 250		193 500	20 000
9 Yotta	4 711 375		30 000	1 143 000		227 500	67 500
10 Bepleu	5 710 150		55 000	867 500	910 000	2 060 000	840 000
11 Seileu	19 466 335			1 723 099			
12 Bietouo	12 042 460			172 500	180 000	595 000	2 065 000
13 Meantouo	3 974 600	792 500	300 000	361 500	330 000	160 000	924 000
14 Gbontegleu	13 402 875	467 000	905 500	1 469 850	26 000	134 000	157 500
R2	48 899 619	997 500	1 049 250	3 992 900	110 000	599 500	486 000
15 Zeale	10 571 750	25 000	529 250	1 242 500		50 000	
16 Zoleu	3 155 650			90 000			
17 Finneu	9 174 700	225 000	290 000	889 300	45 000	35 500	74 000
18 Pepleu	12 576 950						
19 Vetouo	4 295 580	297 500	133 500	767 600	4 000	354 000	162 000
20 Batouapleu	1 902 500	100 000		280 000			
21 Boueneu	7 222 489	350 000	96 500	723 500	61 000	160 000	250 000

Tableau 11 (suite)

Agroécosystème Villages	Revenu annuel tiré			Revenu total annuel brut	
	du petit commerce	du commerce	d'autres activités	du village	moyen par famille*
R0	5 936 000	2 200 600	7 021 200	64 353 540	246 565 (94 378)
1 Pohan	572 000	729 600	2 613 200	10 477 300	261 933
2 Douandrou	3 999 000	51 000	970 000	11 800 385	310 535
3 Ziglo				3 630 250	86 345
4 Zouan	35 000	130 000	36 000	6 090 000	190 313
5 Douedy-Guezon	720 000	560 000	2 688 000	14 934 040	382 934
6 Beoue		250 000	100 000	6 638 145	212 272
7 Glopaoudy	610 000	480 000	614 000	10 782 420	269 561
R1	5 952 250	1 919 000	8 634 240	111 109 284	439 167 (186 350)
8 Danta	546 000		216 000	19 094 050	561 590
9 Yotta	52 500	250 000		6 481 875	150 741
10 Bepleu		183 000	636 600	11 262 250	375 408
11 Seileu	112 500	160 000		21 461 934	715 398
12 Bietouo		25 000		15 079 960	342 726
13 Meantouo	1 660 000	376 000	7 501 640	16 380 240	585 009
14 Gbontegleu	3 581 250	925 000	280 000	21 348 975	485 204
R2	6 168 749	2 322 000	3 289 000	67 914 518	331 290 (190 405)
15 Zeale	1 722 000		292 000	14 432 500	687 262
16 Zoleu			300 000	3 545 650	98 490
17 Finneu	945 500	808 000	790 000	13 277 000	457 828
18 Pepleu				12 576 950	381 120
19 Vetouo	746 250	649 500	1 007 000	8 416 930	240 484
20 Batouapleu	25 000	150 000	900 000	3 357 500	223 833
21 Boueneu	2 729 999	714 500		12 307 988	341 889

* Moyenne calculée sur toutes les familles du village interrogées qu'elles aient ou non des revenus monétaires ; entre parenthèses, figure l'écart type.

NB : le détail du contenu des rubriques, source de revenu, est donné en annexe.

4.5 Santé

- Connaissance de la maladie et moyens de lutte (paludisme, bilharziose)

- Paludisme

Les questions posées pour évaluer les connaissances des individus sur les attitudes à adopter en matière de soin et de prévention du paludisme étaient :

- quels sont, à votre avis, les médicaments actifs pour le traitement du paludisme ?
- que faites-vous lorsque votre enfant a le corps chaud ?
- quels sont, selon vous, les différents moyens pour éviter le paludisme ?
- êtes-vous gêné par les moustiques ?
- que faites-vous pour vous protéger contre les moustiques ?

Pour la majorité des répondants (74%), la médecine traditionnelle (décoction d'écorces et de feuilles de nim et/ou application de Kaolin) permet de traiter le paludisme. Les médicaments modernes comme la chloroquine, Quinimax, Fancidar, Flavoquine, mais aussi Doliprane et Effaralgan, sont évoqués par 10% des répondants. Les attitudes adoptées lorsqu'un enfant a le corps chaud sont de le baigner (23% des répondants), de lui donner une tisane (24%) ou des médicaments (65%), chaque

attitude n'étant pas exclusive. Le bain est souvent donné en association avec une tisane (9% des répondants) ou avec des médicaments (7%) ou avec une tisane et des médicaments (3%). Les médicaments sont le plus souvent donnés seuls (52% des répondants). Mais si on recourt à une quelconque forme de soin pour traiter la crise de paludisme, par contre, moins d'un quart des répondants pensent que le paludisme peut être évité, soit par la médecine traditionnelle (32% d'entre eux), soit par la prise de comprimés (chinois, 4%, de chloroquine ou Flavoquine, 27% ou d'aspirine, 9%), soit en dormant sous moustiquaire (17%). Quelques personnes parlent d'éviter le soleil (7), d'un vaccin (1) ou d'utiliser des bombes insecticides (2).

Les réponses concernant la gêne éventuelle causée par les moustiques et les moyens de les éviter sont quelque peu différentes, comme nous allons le voir et en ce sens intéressantes.

Si la quasi-totalité (94%) des personnes interrogées est incommodée par les moustiques, c'est essentiellement à cause des piqûres et du bruit : 27% seulement de ces personnes évoquent le paludisme comme source de gêne. En dehors de la fumigation (43% des familles la pratiquent en brûlant les noix de palme ou moins fréquemment les feuilles d'acacia), la protection familiale contre les moustiques (moustiquaires aux fenêtres – 5 familles uniquement – usage de serpentins et/ou de bombe insecticide) est pratiquée par 37% des familles et la protection individuelle, lorsqu'elle existe (34% des familles ont au moins une moustiquaire de lit et 10% au moins deux ; 3,5% des familles consomment des antipaludéens comme la chloroquine ou la Flavoquine), concerne d'abord les adultes (chef de famille, 23% d'entre eux et épouse).

Si 27% des répondants considèrent que les moustiques sont la cause du paludisme, il apparaît clairement que le lien entre moustiquaires et protection du paludisme n'est pas systématiquement fait : la plupart des individus qui dorment sous moustiquaires le font pour se protéger des piqûres de moustiques et non en vue d'une quelconque protection contre le paludisme.

L'utilisation, et donc le coût, des moyens de protection varie cependant fortement entre les familles. Le moyen le plus usité, peut-être parce que le moins cher¹⁵ ou parce que morcelable (entre 350 et 500 Fcfa la boîte et 70 Fcfa l'unité) est le serpentins (un tiers des familles). Sur les 242 familles ayant déclaré utiliser des serpentins, la moitié le fait de façon occasionnelle (un serpentins ou une boîte de serpentins de temps en temps) tandis que l'autre moitié en achète régulièrement (une à deux fois par semaine ou même tous les jours). Pour ces dernières, le coût mensuel moyen est de 1026 Fcfa (minimum 225F, maximum 4.500F). Le second moyen de protection est la bombe insecticide (entre 500 et 1800 Fcfa), utilisée par 9% des familles et dont plus du tiers (28 familles sur 63) utilisent aussi les serpentins. Le coût mensuel moyen déclaré pour les familles qui utilisent les bombes insecticides est de 1150 Fcfa (minimum 750F, maximum 3.000F).

La comparaison entre les zones montre que la proportion de familles qui utilise un des moyens moderne de protection contre les moustiques (bombe et serpentins) est plus élevée en R1 et en R2 (42% et 38% des familles, différence non significative) qu'en R0 (30%, différence significative, tableau 12) mais que la dépense mensuelle moyenne par famille consommatrice est quasi identique (entre 1000 et 1300 Fcfa). Les différences par village sont par contre beaucoup plus nettes : dans les trois zones, on trouve des villages avec une proportion de familles consommatrices comprise entre 10%-15% et 50%-70%. Zoleu (en R2) semble être un village particulier de ce point de vue : à l'exception d'une famille, aucune n'utilise de moyens de protection contre les moustiques si ce n'est brûler des noix de palme.

¹⁵ 93% des personnes ayant déclaré ne pas dormir sous moustiquaire, évoquent leur cherté comme raison.

Tableau 12 : Dépenses moyennes mensuelles par famille pour la protection contre les moustiques (serpentin et bombe insecticide, antipaludéens), région de Danane, 1999.

Agroécosystème Villages	Familles utilisant des serpentins ou des bombes insecticides S/B effectif %		Dépense mensuelle moyenne pour l'utilisation des S/B* (Fcfa)	Nombre de familles consommant des (Fcfa)		Dépense mensuelle moyenne pour l'achat de : (Fcfa)	
	antipaludéens	médicaments modernes ^s		antipaludéens	médicaments modernes		
R0	82	30	1009 (45)	3	5		
Pohan	6	14	867 (3)	0	0	0	0
Douandro	19	46	1162 (17)	3	5	733	1260
Ziglo	9	20	611 (9)	0	0	0	0
Zouan	9	35	757 (7)	0	0	0	0
Douedy-Guezon	16	42	£	0	0	0	0
Beoue	8	26	£	0	0	0	0
Glopaoudy	15	41	1364 (9)	0	0	0	0
R1	107	42	1188 (44)	19	3		
Danta	26	76	328 (5)	10	1	753 ^u	450
Yotta	15	35	£	0	0	0	0
Bepheu	3	10	£	0	0	0	0
Seileu	18	60	2080 (15)	2	1	£	100
Bietouo	14	32	600 (3)	0	0	0	0
Meantuo	8	28	£	0	0	0	0
Gbontegleu	23	52	841 (21)	7	1	1560	1300
R2	82	38	1315 (47)	3	1		
Zeale	7	36	1725 (4)	3	1	£	2700
Zoleu	1	3	800	0	0	0	0
Finneu	17	59	1128 (16)	0	0	0	0
Pepleu	18	54	1415 (16)	0	0	0	0
Vetouo	6	16	£	0	0	0	0
Batouapleu	9	43	£	0	0	0	0
Boueneu	24	67	1345 (10)	0	0	0	0
Ensemble	271	37	1088 (136)	25	9		

*Calculé sur le nombre de familles (x) pour lesquelles on a une estimation mensuelle du coût ; ^sAspirine, paracétamol, ou non précisé ; [£]Coût non estimable, l'ensemble des familles déclarant utiliser l'un ou l'autre de ces moyens de temps en temps ; ^ude temps en temps.

La consommation régulière ou même irrégulière d'antipaludéens est pratiquée par peu de familles (25 au total soit 8%) et concerne essentiellement les familles de Danta (38% des familles) et Gbontegleu (30% des familles) où la dépense moyenne mensuelle est de 1560 Fcfa. A Douandro, cinq familles déclarent consommer régulièrement des médicaments modernes comme moyen de protection et dépensent en moyenne 1260 Fcfa par mois (400 minimum – 2000 Fcfa maximum). La présence d'un dispensaire (tableau 4) et donc d'un infirmier susceptible de faire de l'éducation sanitaire dans le village n'explique pas les différences de comportement vis-à-vis de la protection entre les villages. Ainsi, s'il y a bien un dispensaire dans les villages de Douandro, Seileu et Finneu dont plus de 45% des familles utilisent des moyens de protection, il n'y en a pas à moins de 2-3 km (Pepleu, Douedy-Guezon, Glopaoudy, Danta), voire 5 km (Boueneu) dans des villages où cette proportion est aussi, si ce n'est, plus élevée (tableau 12).

- Bilharziose

Les questions posées pour évaluer les connaissances des individus sur les attitudes à adopter en matière de soin et de prévention de la bilharziose étaient :

- quels sont, à votre avis, les médicaments actifs pour le traitement de la bilharziose ?
- que faites-vous lorsque votre enfant a les urines rouges ?
- quels sont, selon vous, les différents moyens pour éviter la bilharziose pour les enfants, pour les adultes ?

Cette affection est relativement mieux connue des habitants de la forêt que de ceux de la savane (que pratiquement aucun ne connaissait), même si 41% des répondants disent ignorer cette maladie. Cette différence (de connaissance) entre la savane et la forêt peut s'expliquer lorsqu'on sait qu'en savane, la prévalence de cette affection est faible (moins de 5% pour la bilharziose urinaire, entre 2% et 16% pour la bilharziose intestinale, chez les enfants âgés de 4 à 15 ans, Projet PEEM, 2000) alors qu'elle est forte en R1 et R2 en zone de forêt, du moins en ce qui concerne la bilharziose intestinale (19% en R0, 46% en R1, 61% en R2). Si le moyen de soigner la bilharziose - par le Praziquantel - est parfaitement méconnu (excepté de 4 répondants, 1 en R0 et 3 en R1), plus de la moitié des répondants déclarent qu'ils emmèneraient leur enfant consulter une structure de soins modernes s'il urinait du sang.¹⁶ Cette proportion diffère cependant selon les agrosystèmes et varie entre 39% (R1), 59% (R0) et 75% (R2). Il en est de même pour la prévention de cette affection : 11% seulement des répondants pensent qu'elle peut être évitée, et parmi eux, 30 personnes, soit 4% de l'ensemble des répondants ont donné la bonne réponse, les autres pensant qu'il suffit de boire de l'eau potable.

- Episodes morbides et recours aux soins

Durant le mois de mars 1999 (mois précédant le passage des enquêteurs), 354 personnes, soit 6,5% de la population d'étude, ont été malades. Ce taux de morbidité est plus élevé que celui observé en zone de savane où l'étude sur le recours au soin, menée en janvier (mois creux des épisodes morbides) et en septembre (mois de pic du paludisme et des fièvres) 1999, donnait les proportions respectives de 3,6% et 4% (Audibert *et al.*, 1999). Le taux de morbidité est comparable entre les trois agrosystèmes (6,3% en R0, 7,1% en R1 et 6,5% en R2). Près de 58% des malades sont des hommes. Si l'âge moyen des malades est de 31 ans, un peu moins d'un tiers d'entre eux a moins de 15 ans et 15% plus de 59 ans. Cette structure par âge des malades ne reflète pas celle de la population étudiée (qui compte entre 40% et 45% de moins de 15 ans selon les agrosystèmes) et indique que la population active et âgée est plus (ou se déclare plus) malade que la population jeune. Par contre, le niveau d'éducation des malades (de plus de 6 ans) reflète celui de la population : 60% sont sans instruction, 28% ont un niveau d'instruction primaire et 12% un niveau secondaire.

Les symptômes déclarés par les malades ont été regroupés en huit catégories (tableau 13). Le paludisme et les fièvres viennent en tête des causes des épisodes morbides avec 42% des cas, suivies par les affections digestives (27%). Les affections cutanées représentent 8% des cas, les affections respiratoires et les rhumatismes, 5,6% chacun. Ce profil de morbidité est peu différent de celui trouvé en savane, excepté pour les affections respiratoires où elles semblent plus fréquentes. Ainsi, même si leur proportion était un peu moins importante, le paludisme et les fièvres s'avéraient également être la première cause de morbidité (34% en janvier, 36% en septembre). Venaient ensuite les affections respiratoires (24% en janvier, 10% en septembre), les affections digestives (19% en janvier, 16% en septembre) et les affections cutanées (8%). Perrin (2001) travaillant sur le recours aux soins à Abidjan trouve également que le paludisme et les fièvres sont la première cause de morbidité déclarée et les affections digestives, la seconde.

¹⁶ Les autres ne sachant que faire.

Tableau 13 : Part des différentes affections dans la morbidité déclarée en mars 1999 dans la zone de forêt.

Affection*	Part de l'affection dans les épisodes morbides déclarés (%)	Affection	Part de l'affection dans les épisodes morbides déclarés (%)
Paludisme et fièvres	42	Affections oto-rhino	1
Appareil digestif	27	Altération état général	2
Affections cutanés	8	Rhumatismes	5,6
Affections respiratoires	5,6	Autres	8,8

* cf. annexe 3 pour la classification.

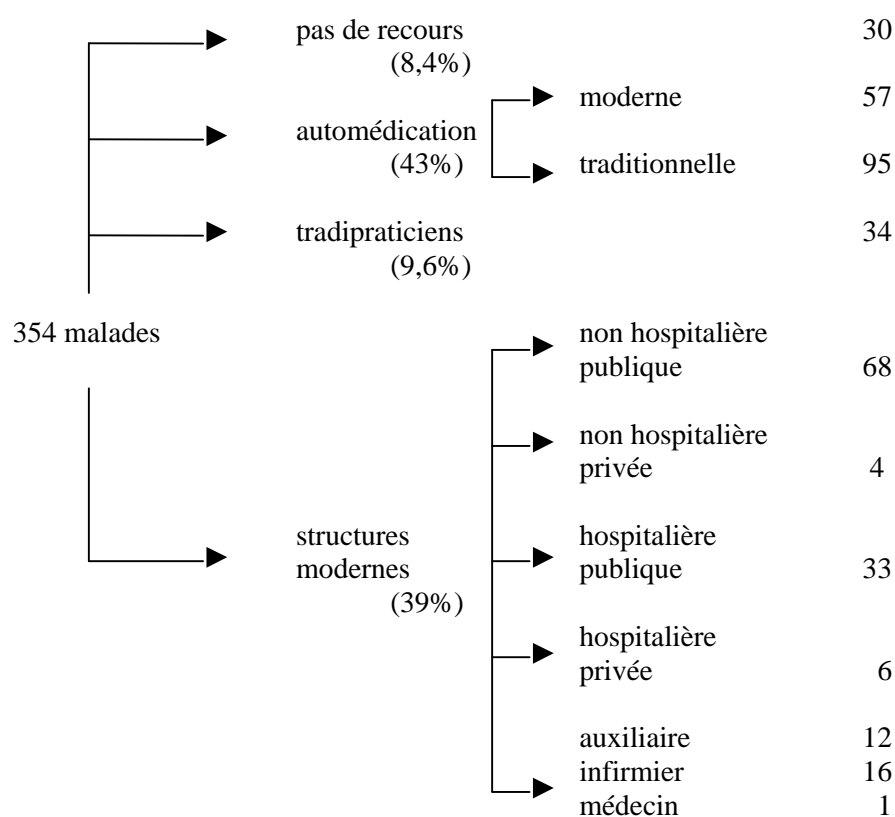
La durée moyenne de ces épisodes morbides est de 77 jours (écart type = 311), mais la médiane est bien inférieure et se situe à 9 jours. Pour 39% des malades, la durée de la maladie était comprise entre 10 et 30 jours, et pour 8% d'entre eux, elle a été supérieure à un mois. La durée moyenne de la maladie était au mois de janvier 1998, de 27 jours en zone de savane avec une médiane égale à 7 jours. Si l'épisode morbide déclaré a relativement peu gêné dans leurs activités normales 30% des personnes concernées, il a contraint 70% d'entre elles à les interrompre pendant une durée médiane de 7 jours (moyenne = 24 jours, écart type = 127). Le paludisme n'a pas fait perdre plus de journées d'activités normales que l'ensemble des autres affections. Ainsi, si la durée moyenne d'interruption des activités normales est de 19 jours pour le paludisme (écart type = 127), la médiane s'élève à trois jours tandis que cette durée moyenne est légèrement plus faible (15 jours), mais moins dispersée (écart type = 59) pour les autres affections avec une médiane à 4,5 jours.

Un peu plus de 8% des personnes ayant déclaré un épisode morbide n'ont pas eu recours au soin (figure 1), évoquant, de façon équivalente pour justifier ce comportement, le peu de gravité de l'épisode, le manque d'argent ou l'ignorance de ce qu'il fallait faire. Pour les autres, le recours au soin se répartit entre l'automédication (43% des malades), sous forme traditionnelle (bain d'écorce, décoction de plantes, kaolin etc...) ou moderne (comprimés essentiellement achetés aux colporteurs), le recours aux tradipraticiens (9,6%) et le recours aux structures de soins modernes (38% des malades, figure 1). Le profil du recours au soin était quelque peu différent en zone de savane avec une automédication et un recours aux tradipraticiens plus importants (entre 52% et 55% et entre 18% et 16% respectivement, les différences sont significatives) qu'en zone de forêt. Il est par ailleurs frappant de constater que le profil de recours au soin en zone rurale diffère peu de celui observé par Perrin (2001) en zone urbaine. La seule différence réside dans un recours, au privé plus important à Abidjan (18% contre 2,8% en zone rurale) et à la médecine traditionnelle plus important en zone rurale (9,8% contre 2% à Abidjan), qui peut en partie s'expliquer par une offre différente de ces deux types de recours entre les deux zones.

Le coût du soin varie selon le type de recours. L'automédication, notamment en remèdes traditionnels, étant en général le moins coûteux avec un coût moyen de 284 Fcfa et un coût médian égal à 0. Pour ceux qui ont payé pour obtenir un remède traditionnel (23% des personnes), le coût moyen est toutefois de 2454 Fcfa et le coût médian de 1500 Fcfa. Le recours au tradipraticien s'est élevé à 3286 Fcfa en moyenne (coût médian = 1000 Fcfa) lorsque celui-ci est payé en espèces et à un

poulet pour ceux (36%) qui ont payé en nature. Pour quatre personnes, le coût de ce recours s'est situé entre 10.000 Fcfa et 30.000 Fcfa. Le coût du recours dans les structures de soins modernes est beaucoup plus élevé, excepté lorsque les malades se sont adressés à l'auxiliaire de santé du village. Ainsi, le coût moyen du recours est égal à 1.625 Fcfa dans les structures de base (auxiliaire du village), mais à 10.630 Fcfa (écart type = 12.811, médiane = 4.600) dans les structures publiques de premier et second niveau (centre de santé et dispensaire), à 24.610 Fcfa (écart type = 39.275, médiane = 11.000) dans les hôpitaux publics et 13.025 Fcfa dans les hôpitaux privés. Ce coût comprend essentiellement le coût du médicament pour les structures non hospitalières (90% du total) auquel il faut ajouter celui des analyses pour les structures hospitalières (entre 17 et 20%). Des médicaments ont été prescrits pour 87% des malades qui sont entrés dans le système de soins. Ces prescriptions ont été entièrement honorées dans 90% des cas, partiellement dans 4% des cas et pas du tout dans 6% des cas. Les coûts moyens des recours se sont avérés quelque peu différent en zone de savane, moins élevés pour les structures publiques de premier et second niveau (entre 5.000 Fcfa et 8.000 Fcfa selon le moment de l'épisode), mais plus élevés pour l'automédication (entre 700 et 1.200 Fcfa), la médecine traditionnelle (de l'ordre de 800 Fcfa) et du même ordre pour les structures spécialisées. Paradoxalement, le coût moyen du recours au soin à Abidjan est moins élevé (8.200 Fcfa pour les structures non spécialisées avec des médianes inférieures à 6.400 ; 15.000 – médiane = 9.795 – et 17.000 Fcfa – médiane = 12.000 – pour les structures spécialisées publique et privée respectivement) qu'en zone de forêt.

Figure 1 : Répartition des personnes ayant eu un épisode morbide selon le recours au soin, mars 1999, zone de Danane



Conclusion

Moins flagrantes qu'en zone de savane, les différences de niveau de vie entre les agrosystèmes apparaissent néanmoins et concernent plus les revenus que l'habitat ou la valeur du patrimoine. Comme en zone de savane, le revenu annuel moyen par personne en R1 est plus élevé (de 60%) que dans les deux autres agrosystèmes (en zone de savane, le revenu de R1 était plus du double de ceux de R2 et de R0). Et tout comme en zone de savane, la principale source de revenus vient des cultures de rente que sont le café et le cacao (le coton en savane). Cependant, il semble que ces cultures soient moins génératrices de revenu monétaire que le coton (qui n'occupait qu'un tiers des familles alors que le café et le cacao occupent 69% et 52% des familles respectivement) ce qui expliquerait également la faiblesse, notamment par rapport à la zone de savane, de la valeur du patrimoine, observée dans les trois agrosystèmes.

En ce qui concerne la prévention et la lutte contre le paludisme, un quart seulement des villageois fait le lien entre paludisme et moustiques, et parmi ceux qui dorment sous moustiquaires, la raison évoquée est plus souvent celle de la gêne occasionnée par les piqûres de moustiques que la protection contre le paludisme. L'utilisation des moustiquaires est loin d'être générale (elle ne concerne que 34% des familles et essentiellement le chef de famille et son épouse puisque moins d'un tiers d'entre elles possèdent au moins deux moustiquaires), mais leur diffusion dans le cadre d'un programme de lutte ne devrait pas poser de problème si les moustiquaires sont données (le principal obstacle actuellement d'une plus large utilisation est d'ordre financier).

Si la bilharziose est mieux connue en forêt qu'en savane du fait de sa présence même, il est évident que le mécanisme de transmission de cette affection et donc de sa prévention ne sont pas connus de la population. Or, dans une zone où la prévalence est loin d'être négligeable des programmes d'éducation sanitaire devraient être proposés. Comme par ailleurs, cette affection concerne les enfants, l'école pourrait être le lieu de mise en œuvre de ces programmes.

La différence de comportement face aux épisodes morbides entre les habitants de la forêt et ceux de la savane (avec un recours plus fréquent aux structures de soins modernes en zone de forêt qu'en zone de savane) semble plus lié à un comportement qu'à une justification économique : le niveau de vie moyen des habitants de la forêt est plutôt inférieur actuellement à celui des habitants de la savane.

Bibliographie

- ANADER (1998), Rapport annuel d'activités, Campagne 1997-1998, DR Ouest, Zone de Danane,
- Attanayakke N, Fox-Rushby J, Mills A (2000), Household costs of "malaria" morbidity: a study in Matale district, Sri Lanka *Trop Med Int Health* 5 (9), 595-606.
- Audibert M, Mathonnat J, Nzeyimana I, Henry M.C. (1999), Rôle du paludisme dans l'efficience technique des producteurs de coton dans le nord de la Côte d'Ivoire, *Revue d'Economie du Développement*, volume spécial « Santé et Développement », 4, 121-148.
- Audibert M, Mathonnat J, Brun J.F, Nzeyimana I, Henry MC, (1999) The Determinants of health care demand amongst rural households of the Côte d'Ivoire, Communication présentée à la : 2nd World Conference, Private and Public Choices in Health and Health Care, Rotterdam, 6-9 Juin 1999.
- Braudeau J (1969), Le cacoyer, techniques agricoles et production tropicale, Paris : Maisonneuve.
- CIRAD (1996), *Suivi de la campagne café et cacao 1995/96 en Côte d'Ivoire*, Paris : Ministère de la Coopération.
- Courrier (Le) (1998), Evaluation de l'aide de l'UE aux pays ACP, Evaluation sur le terrain, Etude de trois pays, 3 : Côte d'Ivoire, annexe 2, secteur du café et du cacao.
- Coste R (1991), Caféiers et cafés, techniques agricoles et productions tropicales, Paris : Maisonneuve.
- Henry M.C, Rogier C, Nzeyimana I, Assy S B, Dossou-Yovo J, Audibert M, Mathonnat J, Keundjian A, Akodo E, Teuscher T, Carnevale P. (2001), Inland Valley rice production systems and malaria infection and disease in the Savannah of Côte d'Ivoire, *Tropical Medicine and International Health* (à paraître).
- Perrin, H (2001), *Justice sociale et santé, l'accès aux soins à Abidjan*, Thèse d'économie, Faculté des Sciences Economiques Clermont-Ferrand, Université d'Auvergne, 256 p.
- Projet PEEM/ADRAO/CRDI/DANIDA/Gouvernement de Norvège, Systèmes de riziculture et schistosomoses en Afrique de l'Ouest : cas de la Côte d'Ivoire, Résultats des enquêtes parasitologiques présentés à Korhogo, mai 2000.
- Ruf F (1995), *Booms et crises du cacao, les vertiges de l'or brun*, Montpellier : CIRAD, Paris : Khartala, Ministère de la Coopération, 459 p.
- Yao S. (1996), The determinants of cereal crop productivity of the peasant farm sector in Ethiopia, 1981-1987, *Journal of International Development* 8, 1, 69-82.

ANNEXES

1. Prix des biens entrant dans le patrimoine

Equipement agricole		Elevage		Confort	
type	prix (Fcfa)	type	prix	type	prix
Décortiqueuse	2.600.00	Mouton	15.000	bicyclette	70.000
Tracteur	18.000.000	Chèvre	12.000	vélomoteur	300.000
Pulvérisateur	25.000	Volaille	1.200	téléviseur	75.000
Herse	50.980	Porcin	9.000	radio	40.000
Semoir	165.000	Ane	40.000	réfrigérateur	200.000
Sarcluse	45.000	Bœuf	100.000	machine à coudre	70.000
Bœuf trait	80.000				
Charrette	210.000				
Charrue	125.000				

2. Classification des sources de revenu

Activités	Code	Signification
Acheteur	67NA	Pisteur
	68NA	Acheteur de produits
	91NA	Aide Acheteur de produits
Activités extra agricoles	04NA	Chasseur
	50NA	Pêcheur
	79NA	Piège
Agent	47NA	Prêtre
	70NA	Ouvrier
	72NA	Agent de Mairie
	73NA	Agent de SMI
	74NA	Aide Infirmier
	83NA	Enseignant bénévole
	85NA	Don des enfants
	87NA	Cours du soir
	89NA	Capture de moustique
	90NA	Auxiliaire
Artisan	92NA	Aides des parents
	08NA	Menuisier
	18NA	Soudeur, Ferronnier
	19NA	Tisserand
	25NA	Maçon
	54NA	Artisan, Sculpteur
	63NA	Tisseur de paille
	64NA	Tisseur de filet
69NA	Musicien (Moderne et traditionnel)	
Commerçant	07NA	Commerçant
Contractuel	15NA	Contrat, Contractuel
	71NA	Journalier
	75NA	Coupeur de Régime de Palme
Cultures de rente	05RA	Cola
	06RA	Tabac
	15AG	Banane Plantain
Guérisseur	09NA	Charlatan, Devin
	10NA	Guérisseur
	11NA	Tradipraticien

Activités	Code	Signification
Indépendant	14NA	Couturier
	76NA	Constructeur d'étang de pisciculture
	77NA	Location de Maison (Loyer)
	78NA	Piroguier
	82NA	Machine à coudre
	84NA	Electricien
	86NA	Décortiqueuse
	88NA	Coiffeur
	93NA	Extraction d'Huile
Métayer	52NA	Métayage
Petit commerce	09RB	Palme, graine, régime de palme ...
	27NA	Vente de Banane
	29NA	Vente de Fruit
	30NA	Vente de Boisson (Boisson)
	38NA	Vente de Bois, Fagots...
	40NA	Vente d'Essence, Pétrole...
	42NA	Vente de Galettes, Alloco, gâteau, tartine,...
	48NA	Vente de Poisson
	51NA	Vente d'huile (rouge, de palme etc.)
	53NA	Vente d'Attiéké
	55NA	Vente d'eau
	56NA	Vente de Savon
	57NA	Vente de Paille
	58NA	Vente de Nourriture, restaurant...
	59NA	Vente de Nattes
	61NA	Vente de Légume, condiment ...
	62NA	Vente de Cola
	65NA	Revendeur de Riz
66NA	Vente de Briques	
80NA	Œufs	
81NA	Médicaments	
Planteur	01RA	Café
	02RA	Cacao
Retraité	46NA	Retraité
Secteur Primaire	01AG	Riz de Bas-fonds
	02AG	Riz Pluvial
	03AG	Maïs
	04AG	Igname
	05AG	Arachide
	09AG	Tomate
	12AG	Gombo
	14AG	Manioc
	18AG	Aubergine
	23AG	Taro
	45NA	Vente de riz
	60NA	Vente de Manioc

3. Regroupement des symptômes déclarés lors des épisodes morbides

Appareil digestif : diarrhée, dysenterie, nausée, vomissement, maux cœur, de ventre, palpitations, vers	Signes cutanés : varicelle, démangeaison, bouton, furoncle, enflure, lèpre, hernie, blessure, plaie	Affections respiratoires : rhume, toux, tuberculose, mal poitrine, mal côtes
Paludisme et fièvre : paludisme, gnim, fièvre, corps chaud, migraine, mal à la tête, maux corps, urine jaune	Rhumatisme : rhumatisme, maux : dos, reins, pieds, mains, épaule,	Altération état général : fatigue générale, manque de sang, amaigrissement, corps blanc, vertige
Affections oto-rhino : dents, joues, oreilles,	Autres : hémorroïdes, yeux, arbovirose,	

Carte 1 : Localisation des villages d'étude, région de Danane

