

#### (4) Les communications

En dehors de la ville de San-Pédro, il n'y a pas de services téléphoniques et postaux.

### 3.4 Agriculture

Les conditions agricoles en 1977 dans la zone de l'Étude a été évaluées sur la base d'une enquête par l'interview de 912 paysans qui exploitent des terres dans la zone de l'Étude, et par le biais d'une enquête détaillée auprès de 100 paysans sélectionnés parmi ceux précédents et approchés par un questionnaire. Les deux enquêtes ont été conduites par l'équipe d'étude JICA avec la collaboration du bureau ANADER de la zone à San-Pédro.

#### 3.4.1 Nombre de paysans et exploitation des terres

D'après le bureau ANADER de la zone de San-Pédro, le nombre des paysans actuellement installés dans la zone de l'Étude a été estimé à 912 personnes, et le total des terres exploitées à 5.458ha. La moyenne superficie des terres en exploitation est de 6,0ha, allant de 0,3ha au minimum à 48ha au maximum.

Comme le montre le tableau suivant, les cultures pérennes, et en particulier le café et le cacao, sont les cultures principales de la zone de l'Étude. Les plantations de caoutchouc et de café se font actuellement de plus en plus nombreuses. Le riz est cultivé dans les bas-fonds par plus de 70% des paysans.

Culture	Superficie cultivée		Nbre d'exploitations		Superficie par exploitation (ha)
	(ha)	(%)	(No.)	(%)	
Cacao	2.576.9	47.2	618	67.8	4.2
Café	1.074.7	19.7	510	55.9	2.1
Riz	783.5	14.4	650	71.3	1.2
(Riz de plateau)	(13.5)	(0.2)	(15)	(1.6)	(0.9)
(Riz de bas-fond)	(770)	(14.1)	(635)	(69.6)	(1.2)
Maïs	388.0	7.1	395	43.3	1.0
Manioc	224.8	4.1	302	33.1	0.7
Caoutchouc	160.6	2.9	48	5.3	3.3
Légumes	110.4	2.0	135	14.8	0.8
Igname	82.6	1.5	123	13.5	0.7
Cola	30.0	0.5	20	2.2	1.5
Huile de palmier	16.0	0.3	12	1.3	1.3
Banane	9.0	0.2	15	1.6	0.6
Mangue	1.0	0.0	1	0.1	1.0
Zone de l'Étude	5.457.5	100.0	912	100	6.0

Source: Mission d'Étude de la JICA et ANADER San-Pédro Zone Office, 1998.

#### 3.4.2 Exploitations agricoles et production

##### (1) Les récoltes

Les rendements en 1997 dans la zone de l'Étude ont été estimés, et l'année de grande récolte est basée sur l'enquête par interviews. Le rendement de 1997 a été particulièrement faible, surtout le riz des bas-fonds, à cause d'une sécheresse marquée et des hautes eaux. Ce rendement a représenté 33,9% de l'année de grande récolte. Les rendements moyens en 1997 étaient de 1.178kg/ha pour le riz de bas-fond, de 866kg/ha pour le maïs, 2314kg/ha de manioc, 343kg/ha de cacao et 447kg/ha de café. Ces dernières années, la récolte de cacao a eu

tendance à baisser. La cause semble être les maladies et les sols. Actuellement, une étude scientifique est réalisée par l'IDEFOR.

La production totale dans la zone de l'Etude a été estimée à 3.770 t pour l'année 1997. Le riz de bas-fond représente la plus grande portion avec 24,1% de la production totale malgré la condition climatique défavorable de la sécheresse, suivi par le cacao (23.4%), le manioc (13.8%), le café (12.7%), le maïs (8.9%), le caoutchouc (5.3%), l'igname (5.0%), l'huile de palme (3.4%) la banane (3.0%) et le riz des terres hautes (0.3%). La production totale en année de grande récolte a été estimée à 7.990 t, qui correspondent à 2,1 fois celle de 1997. Le riz de bas-fonds représente 33,5% de la production.

### (2) Les types de cultures dans la zone de l'Etude

Les types de cultures dans la zone de l'Etude peuvent être classés en 7 catégories. Le type de cultures le plus répandu est la culture associée de bas-fonds, celles des plateaux et les plantations, qui représente 67,1% de la région totale et 48,7% du nombre des exploitants. Le type de culture simple comme la culture des bas-fonds, la culture de plateau, et les plantations occupent seulement 11,1% de la région et 23,1% du nombre d'exploitants au total. Les détails sont montrés ci-dessous:

Type de l'exploitation	Superficie selon le type		Nbre d'exploitants selon le Type	
	( ha )	( % )	( No. )	( % )
Bas fonds (L.)	53	1.0	40	4.4
Terres hautes(U)	38	0.7	28	3.1
Culture pérenne(T)	512	9.4	112	15.6
(L)+(U)	158	2.9	58	6.3
(L)+(T)	563	10.3	118	12.9
(U)+(T)	468	8.6	82	9.0
(L)+(U)+(T)	3,657	67.1	444	48.7
Total	5,449	100.0	912	100.0

Dans les bas-fonds, le riz est généralement cultivé une fois par an de mars à août pour profiter des pluies durant la grande saison humide. Cependant, pour le quart des champs, la culture est faite de juin à novembre pour profiter des pluies de la petite saison humide. Pendant les années de sécheresse, il y a des champs qui restent sans production toute l'année. Le taux d'utilisation des terres dans les bas-fonds pendant la saison humide était de 61,7% en moyenne durant les 6 dernières années, alors qu'en saison sèche, il était de 1,7%

Sur les plateaux, on peut trouver différents types de polyculture. Des cultures mixtes de maïs et manioc ou de maïs et de riz sont courantes. La moyenne d'utilisation des terres de plateaux pendant les 6 dernières années était de 46,7% en saison humide et de 8,3% en saison sèche. La culture du manioc et du maïs, dont la période de croissance est longue, s'étend jusqu'à la saison sèche, tandis que la culture du maïs est effectuée durant la saison sèche de septembre à décembre en profitant des petites pluies du second hivernage.

### (3) L'apport de main d'oeuvre et les coûts de production

L'apport de main d'oeuvre agricole dans la région est limité au minimum. Dans les cultures annuelles, à peu près 75% de l'apport en main d'oeuvre est alloué à la préparation des terres, à l'ensemencement et à la récolte, étapes incontournables de l'agriculture. Le reste est alloué à l'éradication des mauvaises herbes et à la surveillance des oiseaux (pour le riz seulement).

L'apport total de main d'oeuvre pour les cultures de riz en bas-fonds est seulement de 131 hommes/jour par ha, moins que le 1/3 de la figure trouvée dans les pays du sud-est d'Asie . De si faibles apports sont dus à la médiocrité de la préparation des terres et à la faiblesse des récoltes.

Les coûts de production étaient les plus élevés pour le riz de bas-fonds (F.CFA 163.661/ha) suivi par le riz de plateau (F.CFA 157.869/ha), les légumes ( F.CFA 137.295/ha), le maïs (F.CFA 99.829/ha), le cacao (F.CFA 67.377/ha) et le café (F.CFA 48.454/ha). Le coût des engrais qui enlèvent positivement le rendement des cultures reste dans le pourcentage de 0 à 4%, sauf pour le cacao. Il me semble que les méthodes de culture des céréales dans la région sont encore liées à l'agriculture itinérante.

#### (4) La consommation et la vente des produits

39% des exploitants de riz, 21% pour le maïs, 33% pour le manioc et 67% pour l'igname ont vendu 45%, 26%, 30% et 25% respectivement de leurs produits aux prix 159, 104, 53 et 100 F.CFA /kg en moyenne. Les débouchés étaient les marchés locaux.

Les produits de cacao, café, latex, cola et huile de palme étaient vendus au prix 402, 520, 172, 1,000 32 F.CFA le kg en moyenne, respectivement. Les débouchés étaient les compagnies (cacao, café, latex, cola) et le marché de gros (huile de palme).

#### (5) Les revenus agricoles

Le revenu total net dans la zone de l'Etude était de 257 million F.CFA en 1997 et 1.128.million F.CFA pour l'année de grande récolte, tandis que le revenu net par exploitant était de 281.481 F.CFA en 1997 et de 1.237 million F.CFA en année de grande récolte. Le revenu net en 1997 correspondait à 23 % de celui de l'année de grande récolte. Le revenu net par ha dans l'année de grande récolte était le plus élevé pour le cola (F.CFA 584.250/ha) suivi par la banane (F.CFA 519.979), le riz de bas-fonds (F.CFA 389.341), l'igname (F.CFA 383.673), la café (F.CFA 316.666), l'huile de palme (FCF 314.250), le cacao (F.CFA 135.047), le riz des terres hautes (F.CFA 100.046), le caoutchouc (F.CFA 109.450), le manioc (F.CFA 107.659) et le maïs (F.CFA 98.083).

Les revenus d'exploitation par type en année de grande récolte ont été estimés comme le montre le Tableau 3.4.1. Le revenu moyen net par exploitant dans la zone de l'Etude a été estimé à F.CFA 1.240.294, avec F.CFA 211.260 par ha. L'exploitation en cultures mixtes avait un revenu net maximum de F.CFA 1.699.615 par exploitant, ce qui était 37% plus élevé que la moyenne régionale. Les cultures des terres hautes ont montré un revenu net minimum par exploitant correspondant à 8% de la moyenne en raison de la plus faible étendue géographique et le revenu net minimum par ha (F.CFA 113.374/ha). Le revenu net de la culture en bas-fonds correspondait à 42% de la moyenne dans la zone dû à une plus petite exploitation agricole en dépit du revenu net par ha qui était le plus élevé parmi les différents types (F.CFA 389.341).

Au cours des dernières années, la diminution des récoltes de cacao s'est avéré le problème le plus sérieux pour les paysans. Ceci serait dû à la sécheresse des sols qui s'est poursuivie pendant deux mois à partir de décembre, ainsi qu'au taux d'acidité du sol (pH de 6,0 et moins). Les résultats des entrevues ont montré qu'une exploitation déficitaire du cacao

caractériserait 27% des surfaces de la zone d'Etude, et 35% des familles de paysans qui en font la culture.

Les taux de production de 1997 par rapport aux années passées sont évaluées par les exploitants eux-mêmes comme étant les plus mauvaises dans les terres hautes (U), comme mauvaises dans les bas-fonds (L), type (L) + (U), type (L) + (T) et type (L) + (U) + (T), et moyennes pour la culture pérenne (T) et type (U) + (T).

## (6) Le riz de bas-fonds

### 1) Conditions d'exploitation

La plupart des champs de riz des bas-fonds sont en culture pluviale. Actuellement, les champs irrigués dans la zone de l'Etude sont limités à seulement 10 à 20ha localisés le long de la rivière de San-Pédro. L'irrigation est faite par des pompes installées sur la rivière. Cependant, durant les années de grande sécheresse, l'eau de la rivière n'est pas utilisable à cause de la salinité. Les équipements existants d'irrigation et de drainage dans la zone de l'Etude ne sont pas fonctionnels et les parcelles ne sont pas planées. De telles conditions d'exploitation restreignent largement la croissance du riz et affectent le rendement. Concernant la distance qui sépare la maison des champs, 24% des champs se trouvent dans un rayon de 1km, 59% de 1 à 5km et le reste à plus de 5km. La taille des parcelles est inférieure à 0,1ha pour 83% d'entre elles.

### 2) Semis et le repiquage

62% des exploitants adoptent le semis direct à la volée sur les terrains secs, 23% le semis direct en pocket sur des terrains secs et seulement 5% d'entre eux font le repiquage sur des terrains humides ou submergés. Le repiquage en terrain humide est réalisé après labour à la daba (houe) pour percer les trous de repiquage. Les exploitants pratiquent différentes méthodes de cultures dans les même champs en plantant de différentes variétés. De telles conditions rendent difficile la gestion des cultures.

### 3) Variétés et semences

A cause de la facilité de son utilisation, 91% des exploitants utilisent généralement la variété B-189 de l'IDESSA. 73% utilisent leurs propres semences et 9% les achètent à l'ANADER. La sélection avec l'eau ou l'eau salée n'est pas courante et seulement 2% des exploitants sélectionnent les semences avec l'eau. Pour le traitement des semences, 86% des exploitants utilisent des semences qui ne sont pas pré-germinées. Ceci peut être dû à l'incertitude des pluies. La quantité des semences utilisées est de 56,6kg/ha en moyenne.

### 4) Préparation en pépinière

Puisque seulement 5% des familles de paysans qui cultivent le riz effectuent le repiquage, l'information n'a été obtenue que de 2 exploitants. Ils préparent les pépinières en terre haute dans une partie de leurs champs. La durée de croissance de plants en pépinière est de 21 jours chez ces 2 fermiers. L'un d'eux applique des fertilisants une fois et éradique les mauvaises herbes une fois, mais l'autre ne le fait pas. Les paysans possèdent les techniques nécessaires à la culture directe du riz en sol difficile, mais n'ont pas la conscience nécessaire à l'augmentation des récoltes.

## 5) Préparation des terres et des cultures

### Le nettoyage

76% des exploitants brûlent les mauvaises herbes avant le labour, 22% désherbent à la faucille ou la houe, et 13% utilisent les herbicides. Ces opérations sont faites par la main d'œuvre familiale (62%), par la main d'œuvre sous contrat (29%) et les deux à la fois (9%).

### Les labours

44% des exploitants ne font pas de labour, 35% le font une fois, et 22% 2 fois. Le labour est fait sur des terres mouillées (67%) ou sèches (33%). L'outillage est la houe daba (55%), la charrue (36%) et le tracteur (10%). La main d'œuvre vient de la famille (71%) ou de la passation d'un contrat (29%).

### Le hersage

Seulement 8% des exploitants font le hersage et brassent la terre avec l'eau. Ces opérations sont soit attelées de trait (67%), soit à la charrue (17%), soit à la main (17%), par la main d'œuvre familiale (67%) et la main d'œuvre contractuelle (33%).

## 6) Entretien des cultures

### Le désherbage

Tous les champs principaux font l'objet du désherbage une fois (69.8%) ou 2 fois (28.3%) de manière manuelle à la houe ou la faucille (58.1%), à la main (20.9%), par l'usage d'herbicides (4.7%), à la main et aux herbicides (16.3%). Ces opérations sont faites par la famille (73.5%), sous contrat (10.2%) ou les deux (16.3%).

### L'utilisation d'engrais et produits de traitement

La part des paysans qui appliquent les produits azotés, phosphatés et potassiques était de 23.6%, 20,0% et 20.0%, respectivement. En 1977, 27.3% des paysans ont traité les maladies et les parasites.

### La récolte et l'après-récolte

80.4% des exploitants font les récoltes des gerbes à la faucille ou des épis seulement. Le battage est fait selon la méthode du battage des épis (77.6%) ou bien par piétinement (22.4%). Le séchage des grains est fait à la maison (56.6%), dans les champs (32.1%) ou en bord de route (1.9%). La récolte est conservée à la maison (56.6%), au dépôt (22.6%) ou autres (1.9%). Le polissage des grains est fait à la machine (100%), mais occasionnellement à la main (61.4%).

Quant aux attitudes et comportements des paysans face aux techniques de culture indiquées plus haut, nous jugeons (1) que l'investissement dans des équipements et matériaux agricoles comporte de grands risques de nature économique à cause des sécheresses et inondations; (2) que l'obtention des matériaux à investir pour l'exploitation est difficile à cause de l'insuffisance des fonds; et (3) que la conscience des paysans eux-mêmes est insuffisante face aux techniques de culture. Ceci s'applique également à la culture du riz de plateau, comme nous le voyons ci-après.

## (7) Le riz de plateau

### 1) Variétés

83% des exploitants utilisent des variétés locales *Klouon*, *Kouissa*, *Namlondji* et *Pôhssoumman*, et 27% le B-189, qui est une variété de riz de bas-fonds. La période de croissance de ces variétés locales est d'environ 4 mois.

### 2) Préparation des terres

Le désherbage est pratiqué par brûlis. Le labourage est fait à 43,6% avec la daba par la famille (53.3%) ou sous contrat (40.0%), et le reste (56.4%) n'est pas labouré.

### 3) Semis

Les semences ont généralement lieu de mars à avril par sillons (76.2%) ou à la volée (23.8%) avec un taux de 57kg/ha de semences en moyenne. Ce sont des semences non sélectionnées, sans pré-germination, et de production personnelle.

### 4) Gestion des cultures

Le désherbage est fait à la main (94.7%) ou avec les herbicides, mais il n'y a pas de cas d'application de fertilisants ou de pesticides / fongicides.

### 5) Récolte et l'après récolte

La récolte est faite en août par collecte des épis (82.1%) ou bien des gerbes (20.5%). Le battage est fait à la main (83.3%), par piétinement (12.5%) ou par une batteuse mécanique (4.2%). Le séchage des grains est fait dans la cour (38.2%) ou aux champs (29.4%). 74.4% des exploitants conservent le riz en grenier et 33.3% à la maison. Tous utilisent des machines de polissage mais 69% le font également à la maison.

## (8) Les autres cultures

Le désherbage est fait par tous les paysans mais ceux qui appliquent des herbicides sont rares, excepté pour les légumes et le cacao. Le contrôle des maladies et des parasites est fait à 42 - 54% par les producteurs de légumes, 58% ceux de cacao et 40% ceux de latex.

A la source de la faible productivité de cacao dans la zone d'Etude se trouvent vraisemblablement des conditions naturelles impropres à sa culture dans cette zone. Dans de telles circonstances, l'ANADER recommande le passage de la culture du cacao à celle du café.

## (9) Les contraintes de rendement et les intentions des exploitants

Les contraintes qui pèsent sur les cultures principales d'après les paysans sont mentionnées dans le Tableau 3.4.2. La plus grande contrainte est le manque d'eau pour les cultures vivrières, puis la fertilité des sols et les mauvaises herbes. Pour le manioc, la fertilité des sols prédomine. Ce classement semble raisonnable car le manioc est tolérant à la sécheresse. Pour les légumes, la plus grande contrainte est la maladie et le parasitisme. Pour les cultures pérennes, ce sont les maladies et les sols puis le manque d'eau. En plus, pour les cultures commerciales, le prix du marché est mentionné.

Pour la question d'augmentation du revenu agricole, comme le montre le Tableau 3.4.3 les exploitants donnent la priorité à l'augmentation du rendement, puis l'amélioration des

marchés et l'extension des terres avec l'introduction de nouvelles cultures. Sur le plan culturelle, les exploitants de plateaux qui ont de bas revenus donnent la priorité à l'extension des terres. Leur idéal est 10ha. Ceux des bas-fonds donnent en dernière priorité l'extension des terres (3ha). Le résultat suggère que la superficie actuelle soit suffisante pour les cultures de bas-fonds. Dans les exploitations (L) + (U), les exploitants désirent l'introduction des cultures commerciales avec extension des terres (8ha). Il faut noter que les paysans (U) + (T) et (L) + (U) + (T) donnent la priorité au renforcement de la GVC.

En liaison avec les intentions des exploitants pour le projet, comme le montre le Tableau 3.4.3 les paysans donnent la priorité au soutien technologique et l'amélioration de l'irrigation. La 2ème priorité est donnée à l'amélioration du drainage, du planage, à la construction des routes et infrastructures sociales. La dernière priorité c'est le soutien financier. Dans les cultures de bas-fonds, la priorité au soutien technologique est moins marquée que pour l'amélioration de l'irrigation et du drainage. Les résultats indiquent que le soutien technique est le sujet le plus important pour le projet. Cependant, dans les bas-fonds, le soutien technique n'a pas beaucoup d'effet sur l'exploitation sans améliorer l'irrigation et le drainage.

### 3.4.3 Production animale

Dans la zone de l'Etude, l'élevage des volailles est le plus commun, et concerne 60% des fermiers. Les moutons, chèvres et porcs sont élevés par 8%, 8% et 5% des paysans respectivement. Il n'y a pas d'élevage de bétail. Le nombre de têtes par fermier est de 9 pour les moutons, 7 pour les chèvres, 14 pour les porcs, 36 pour la volaille. Le nombre vendu par fermier dans l'année est 1 mouton, 5 cochons, 7 volailles. Le prix de vente par pièce est FCFA 25.000 (mouton), 5.000 (cochon), 2.500 (volaille). 13 œufs sont produits par tête par an et vendus FCFA 58 par pièce. La consommation annuelle par famille paysanne est de 1 mouton, 2 cochons et 10 volailles. Ces dernières années, une nouvelle maladie atteint les volailles et la vaccination est recommandée.

### 3.4.4 Aquaculture

Il y a quelques variétés de carpes, poisson chats et écrevisses dans la rivière. Les habitants vivent de la forêt et de la pêche. Ils savent construire les pirogues, fabriquer les filets. Le surplus des prises de poissons est vendu sur la digue du barrage San-Pédro le matin. Il y a peu d'étangs de pisciculture dans la zone. Les espèces élevées sont les tilapia et les poissons-chats.

Dans et autour de la zone de l'Etude, l'étang le plus ancien et le plus grand est à Cpt Bernard. C'est un petit barrage de 4.7ha qui a été construit comme une partie 20ha du complexe de pisciculture / aviculture par ARSO/SIACO. L'entreprise est aux mains d'une compagnie privée. A côté de la production des tilapia et carpes, le complexe produit le café, a une pépinière d'hévéa, élève les cochons et moutons. Une petite pisciculture existe dans chaque campement du village Petit Pédro, à Konan Kro, Pont Bascule et Zilé Kro.

### 3.4.5 Economie des ménages agricoles

#### (1) Le département San-Pédro

Le Tableau 2.2.1 montre une économie pour un ménage moyen du département San-Pédro. L'exploitation moyenne est de 6,1ha soit 88% de la moyenne régionale. Ils n'ont pas de plantation d'huile de palme mais de cocotiers, 2 fois plus que la moyenne régionale. La

superficie pour la culture de riz est 71% de la moyenne. Admettant le nombre de membres et la population active par ménage, la main d'œuvre unitaire, prix à la production etc. seraient à un niveau équivalent à la moyenne régionale. Le revenu de la ferme et les besoins en main d'œuvre représentent 86% de la moyenne régionale.

La ville San-Pédro où la population rurale représente 8.6%, dépense 277,000 FCFA par personne après une économie de 36,000 FCFA en 1996. 41% des dépenses vont à l'alimentation, 8% à l'énergie et l'eau. Si un ménage agricole est considéré, en principe, autosuffisant en alimentation, énergie et eau mais sans économie ; leur revenu disponible serait donc estimé à 81% du montant de consommation d'une famille en moyenne.

## (2) La zone de l'Étude

Les données collectées par l'enquête d'interview sont analysées et décrites dans 3.6.3. Ces données ne correspondent pas à une année normale car l'année de 1997 était une année bissextile. Le trait majeur est que certaines familles de la zone de l'Étude essayent de gérer plus de terres que ne peut le faire la main d'œuvre familiale. Ils devaient alors payer une main d'œuvre extérieure sans avoir la production correspondant à cette dépense. Ils étaient trop démunis pour calculer le risque lié à l'agriculture. Ceci a été remarquable pour les années bissextiles comme 1996/1997.

### 3.4.6 Agro-industrie et marché agricole

#### (1) La production agricole et les cultures vivrières

Parmi les cultures vivrières, seule la production de riz demande une industrie de transformation, qu'elle soit manuelle ou mécanique, avant d'arriver au consommateur. Dans la zone de l'Étude, les gens avaient l'habitude d'utiliser une décortiqueuse à riz d'une capacité de 10.000 tonnes construite par AGROPAC à 2,5 km de la route San-Pédro - Soubré. L'équipement n'a pas été bien utilisé en partie à cause du manque de système de transports modernes et de l'insuffisance des coûts de fonctionnement d'après le rapport de l'AISSA. Il a été vendu à OCTIDES Industries lors de la privatisation. OCTIDES a essayé de relancer la culture du riz irrigué à la Cité Agricole, mais a vite abandonné après un cycle de production à cause, notamment, de problèmes de main d'œuvre. L'installation est passée à Jean Abile Gal, un grand exportateur de café cacao, qui l'a transféré dans un de ses centres à Bonguanou, dans le centre est de la Côte d'Ivoire. Le silo qui reste est maintenant utilisé pour stocker les graines de cacao et café. Une rizerie avec une cour de séchage a été construite par CIDV dans un coin au nord-est de la Cité Agricole Campus II dans les premières années de 1990. Après sa dissolution, les machines endommagées y ont été abandonnées, et il ne reste aujourd'hui que des vestiges. Un autre silo dans le port est possédé par Grand Moulin Abidjan. Il est utilisé pour la farine d'importation, et rattaché à une minoterie.

Le riz importé ne nécessite pas d'industrie de polissage mais des entrepôts. Le riz produit localement près de la région n'est pas important en quantité et de petites machines peuvent assurer le polissage. On les trouve derrière le marché de San-Pédro. Dans la zone de l'Étude, il y a 2 décortiqueuses, l'un à Petit Pédro détenu par GVC et l'autre à la Cité Agricole aux mains du privé. Ce dernier assure le décortilage pour les cultivateurs voisins au prix de 20 FCFA par kg. En collaboration avec un autre villageois de son voisinage ce propriétaire possède une usine de café.

## (2) Le marketing des produits agricoles

L'enquête par questionnaire de la mission JICA a montré qu'une famille d'exploitants gagnait en moyenne un million FCFA par la vente des produits de culture en 1997. Il s'agit surtout des cultures industrielles. Il y a eu peu de surplus de production pour les cultures vivrières y compris le riz, en dehors des cultures vivrières et de légumes cultivés dans la zone de l'Étude à destination des marchés. Au contraire, en 1997 et du fait d'une mauvaise année, une famille moyenne a consacré 42% de ses dépenses pour l'alimentation.

Scaf, Fahé, et Gabiadji, ont un marché quotidien. Un marché hebdomadaire a lieu le vendredi à Petit Pédro, et le dimanche à Blaou et Cpt. Colonel. Cpt. Bernard est trop près du marché de San-Pédro pour avoir un marché hebdomadaire. Des cultures de légumes comme la tomate et l'aubergine sont pratiquées dans plusieurs villages. Il y a des essais de percer le marché de San-Pédro.

Comme pour le marché du riz, le riz importé a comblé la lacune entre demande et production domestiques. Environ 80% du riz importé est de qualité équivalente à 16% de grains brisés, moins que la norme de la banque mondiale, qui est représentatif du système international (FOB Bangkok, 10% broken). En dehors du port d'Abidjan, le riz importé passe par le port de San-Pédro pour 12 à 20% du total d'après des données récentes. Le gouvernement a fixé les prix de vente indicatifs pour le riz importé d'après la qualité.

D'un autre côté, pour la production locale de riz, le gouvernement fixe le prix indicatif du riz à 110 FCFA par kg à la vente au niveau du producteur, avant la dévaluation. En 1997, le riz était normalement vendu entre 130 et 150 FCFA à la production. Parmi les prix des machines agricoles et intrants, même le prix des semences est libéré. Le secteur agricole n'a pas non plus le privilège de demander des réductions spéciales dans l'usage des combustibles, comparé aux autres secteurs, les prix étant libérés.

Le riz importé par San-Pédro est surtout thaïlandais et vietnamien. Une faible quantité de riz américain est importée pour satisfaire la demande qualitative. Il est en principe vendu en sacs de 50kg sur le marché de gros. En juillet 1998, le riz brisé le meilleur marché est vendu à 225 FCFA par kg, qui revient à 275 FCFA au détail. La qualité standard du riz est vendue à 300 FCFA, et la qualité supérieure américaine à 1000 FCFA dans les supermarchés. Le riz local est normalement vendu en sac de 25kg sur le marché de gros. En Juillet 1998, le riz local de meilleure qualité est vendu à 260 à 280 FCFA par kg, et à 285 à 305 FCFA au prix de détail. Il est vendu très rapidement. Il y a deux types de riz locaux qui ont un prix plus élevé sur le marché, dont l'un des deux caractérisé par le type de procédé industriel. Le riz de marécage de 180 jours et le riz Parboil peuvent atteindre 350 FCFA au détail.

### 3.4.7 Système d'appui agricole

#### (1) La vulgarisation agricole

L'ANADER a son bureau sous tutelle de la zone (CZ) au niveau départemental. Dans cet environnement physique et social, les conseillers agricoles (CA) encadrent suivant les résultats de la Recherche et Développement en adéquation avec les différences de mentalité des agriculteurs de tous âges. L'organigramme de l'ANADER est donné dans la Fig. 3.4.1. Le CZ coordonne et contrôle plusieurs superviseurs qui assistent et supervisent les CA sous leur tutelle. Le CZ est assisté par plusieurs techniciens spécialisés (TS) et des spécialistes des

'organisations professionnelles agricoles' (OPA) dans la prise de décision. Les CA travaillent avec 15 groupes de contact, chacun composé de 15 à 20 membres cultivateurs. Le TS est responsable du maintien des normes techniques des CA dans les domaines spécifiques en cherchant à adapter certaine technique à la condition spécifique de sol. L'objet principal des SOP est le développement des 'organisations professionnelles agricoles' (OPA) en faisant des cultivateurs les membres ou les leaders de l'organisation.

L'ANADER travaille en collaboration avec diverses organisations comme:

- a) les organisations gouvernementales comme les bureaux régionaux (RO) de l'administration, le RO du MINAGRA, la Direction de l'organisation professionnelle et du crédit, et l'OCPV;
- b) les chambres d'agriculture;
- c) les fédérations de l'OPA comme UNECA-CI, URECOS-CI, COOPAG-CI, CEACI, IPRAVI et UACI,
- d) les agences gouvernementales comme CIDT et SODIFOR,
- e) les ONG,
- f) les organisations financières comme le CREP/ COOPEC, les banques commerciales, les fonds sociaux et fonds de garantie, et
- g) les projets de développement.

Les nouvelles technologies et variétés développées par les instituts / organisations sont tenues par les bureaux de zone de l'ANADER après des tests d'adaptabilité qui sont menés en accord entre l'institut et l'office régional ANADER à leurs lieux d'observation. Après les tests, les technologies sont vulgarisées par les conseillers agricoles auprès des cultivateurs. Avant la vulgarisation, les conseillers agricole reçoivent une formation sur les nouvelles technologies de la part de l'institut, le bureau régional ANADER et les spécialistes des bureaux zonaux ANADER.

Actuellement, 9 conseillers agricoles et un superviseur ont été affectés dans la zone San-Pédro à laquelle la zone de l'Etude appartient. Dans la zone en question, il y a 67 villages avec 2470 paysans. Chacun des conseillers agricoles encadre 274 paysans en moyenne. Il est prévu que les conseillers agricoles suivent une formation organisée par des spécialistes du bureau de la zone de l'ANADER le premier vendredi et ont une réunion le deuxième vendredi de chaque mois, et visitent le même groupe de paysans au moins 2 fois par mois afin de diffuser les techniques recommandées et solutionner les problèmes techniques posés. Des problèmes dépassant le niveau de conseillers agricoles sont transférés aux spécialistes du bureau de la zone, ensuite au bureau à la zone ou aux instituts concernés si la zone n'est pas en mesure de les résoudre. Le souci le plus grand pour des activités de vulgarisation consiste en budget insuffisant destiné à l'approvisionnement de leur moto en carburant.

## (2) L'aspect financier

Pour la construction des infrastructures sociales des communautés rurales comme les écoles, les routes rurales et autres équipements de production agricole, *Fonds Régionaux d'Aménagement Rural* (FRAR) a été alloué dans le budget national de développement. A la fin de 1996, une somme de 85.9 milliards FCFA a été investie vers 9127 projets parmi 15648 propositions (9,4 millions FCFA en moyenne, taux de réalisation : 58.3%). 83% sont allés à la construction des écoles, 11% à l'investissement des routes rurales, et le reste à différents types

d'équipements agricoles. Le montant alloué par le FRAR couvre de 75 à 78% des coûts totaux des projets et le reste est endossé par les groupements de communes concernées.

D'un autre côté, pour les exploitants individuels et les OPA, après la liquidation de *Banque Nationale pour le Développement Agricole* (BNDA), seulement 2 coopératives de crédit étaient disponibles au niveau national. L'une est la *Caisse Rurales d'Épargne et de Prêts* (CREP) et l'autre la *Coopérative d'Épargne et de Crédit* (COOPEC). En général, comme le suggère le nom, le marché est la région rurale pour la CREP et la région urbaine ou suburbaine pour la COOPEC. Mais comme dans le cas de la ville de San-Pédro, où il y a une branche de la CREP à proximité, la COOPEC accueille les résidents. En janvier 1996, la CREP était composée de 56,000 membres avec une épargne de 4 milliards FCFA; et en juin 1998, la COOPEC avait 34,000 membres avec une épargne de 2 milliards FCFA. Au même moment, la branche de San-Pédro de la COOPEC avait 700 membres avec une épargne de 43 millions F.CFA. L'épargne ne porte pas d'intérêt.

Après 1994, 4 fonds portant sur l'agriculture ont été créés par le gouvernement:

- a) le fond de soutien pour les équipements et activités des jeunes agriculteurs;
- b) le fonds de développement de la production animale (gestion animale et pêche);
- c) le fonds de diversification des cultures et la promotion de l'exportation (pour les producteurs et exportateurs de cultures nouvellement introduites, et pour ceux qui introduisent de nouvelles cultures vivrières);
- d) le fonds de relance de la production de café.

Parmi ces fonds, celui qui est le plus concerné pour l'étude est le fond de soutien pour les équipements et activités des jeunes agriculteurs. Une partie du projet riz de San-Pédro, qui a fondé le village de la Cité Agricole, a été réalisée par la mobilisation des jeunes agriculteurs modernes. Le fonds n'a cependant pas d'épargne de réserve. Il repose sur les promoteurs d'un projet de développement. L'ANADER organise le recrutement et l'éducation des jeunes fermiers qui seraient amenés à s'établir membres de OPA transparente, pour laquelle le financement est un facteur très important avec développement des ressources humaines.

On peut trouver des petites associations mutuelles de financement (appelées: *tonchin*) d'une vingtaine de membres et surtout parmi les organisations de femmes, dans la zone de l'Étude. Une ONG catholique de San-Pédro tient un coffre-fort public ouvert 7 jours sur 7 pour les paysans de la zone de l'Étude. Il y a peu d'organes qui effectuent un financement substantiel pour le capital d'exploitation agricole à ses débuts.

### 3.4.8 Organisations de paysans

#### (1) GVC et OPA

Les *Organisations Professionnelles Agricoles* (OPA) désignent toute organisation de paysans et répondent aux soucis de contrebalancer les entreprises privées du secteur agricole. Parmi elles, l'organisation la plus significative et active est le 'Groupements à Vocation Coopérative' (GVC). Les aspects socio-économiques du développement rural en Côte d'Ivoire ont concerné les GVC. C'est une forme d'organisation définie par la loi des coopératives promulguée en 1977, dont le statut peut inclure des conditions flexibles sur certains aspects des procédures de comptabilité afin de faciliter la formation des GVC par les paysans.

En plus, les gens ont senti que l'ancienne loi des coopératives, qui a été valide pendant 20 ans, devait être révisée, et elle a été abrogée par la nouvelle loi des coopératives promulguée le 23 décembre 1997 afin de combler certaines lacunes et de s'ajuster au changement socio-économique du monde des affaires en Côte d'Ivoire. Avec ce changement, toutes les GVC enregistrées jusqu'à maintenant doivent avoir été réenregistrées sous la nouvelle loi avant le 23 décembre 1999 avec une extension possible d'une année supplémentaire. Ce changement implique de rehausser les normes de comptabilité et d'usage de la part des GVC.

Il y a actuellement 24 GVC de titres officielles dans la zone de l'Etude dont 18 GVC pour le marketing des cultures arbustives\* et 6 GVC pour la production et le marketing des cultures vivrières\*\*. Ces types de GVC ont différents caractéristiques et fonctionnements comme montrés dans le tableau suivant:

Rubrique	GVC pour les cultures arbustives (café/cacao: GVC C/C)	GVC pour les cultures vivrières* (riz irrigué: GVC I/R)
Augmentation de fonds Approv. d'intrants	Emprunts par les sociétés de traitement et d'export pour l'achat de camions/ Emprunts pour les intrants non disponibles aux GVC	Tous intrants approvisionnés aux GVC par le Gouvernement ou sociétés privées sont gratuits ou par crédit/ Membres doivent rembourser leur dette basée sur la superficie de culture
Production	Individuels/Trois cas d'emprunts de GVC	En groupe/ Planning de culture
Marketing	En groupe	En groupe/ Responsabilité de la livraison pour toute la récolte
Communication Stage	Manque de communication et d'échange d'information parmi les membres à cause de lointains blocs et pas de stages	Facile pour faire la communication et échange d'information et d'expériences à cause de blocs en voisin. Stage par GVC
Autres activités	Système d'assistance mutuelle	Maintenance des facilités de coproduction Système d'assistance mutuelle
Autres produits	Pour les commerçants et intermédiaires par paiements en espèces	Autoconsommation ou pour marché local
Mérites pour membres	Pour éviter les transactions défavorisées par les intermédiaires/ pour assurer la transportation des produits par GVC	Tous supports et contrôles dans la procédure totale de GVC en cas de riziculture irriguée.
Organisation de GVC	12 - 189 membres	13 - 24 membres

\*Activités de GVC avant la cessation de la riziculture irriguée

\* 17 GVC pour café/cacao et 1 GVC pour caoutchouc

\*\* y compris 1 GVC pour les femmes et 5 GVC pour la production et le marketing du riz irrigué qui ne sont pas actifs.

Naturellement les GVC I/R ont besoin de meilleures compétences dans la gestion et d'organisation car ils s'engagent dans toutes activités y compris l'approvisionnement d'intrants, techniques de culture, et marketing de produits. Chaque membre est considéré égal pour assimiler et essayer les nouvelles idées qui ne sont pas rencontrées dans les méthodes agricoles traditionnelles comme la conversion de l'agriculture nomade à l'agriculture intensive, la distribution appropriée de ressources comme l'eau, terre etc. parmi les membres, et la réalisation du programme de cultures par la coopération entre eux.

Les problèmes communs de ces deux sortes de GVC sont comme suit :

- 1) La gestion financière inappropriée par les comités d'administration de GVC, due à leur manque de compétence dans les affaires financières.
- 2) Les GVC ne peuvent pas payer immédiatement aux membres aux temps de la réception des produits à cause de l'insuffisance de fonds d'opération ;

Le premier problème est considéré comme la raison principale de la dispersion ou de l'arrêt complet des GVC. Comme les paysans ont besoin d'argent aussitôt que possible au moment de la récolte, le deuxième problème est la plus grande faiblesse de GVC en compétition avec les intermédiaires. Cette situation a découragé les paysans dans l'adhésion aux GVC et, par conséquent, les GVC ne peuvent pas collecter assez de quantités de produits pour ajuster les transactions ; et, finalement, les GVC doivent abaisser leur capacité de faire les emprunts par les sociétés. Pour contre dire, c'est le deuxième problème qui a fait les GVC I/R vendre le riz même au prix défavorisé.

En addition de ces deux problèmes, il y a un autre problème dans l'organisation d'une société des immigrants. Auparavant il n'y a qu'un GVC de multiethnies établi dans chaque village principal. Mais dans plusieurs cas à présent, les GVC ont été dispersés en plusieurs petits GVC de même ethnies. Selon les membres, la raison principale de la dispersion des GVC est «l'Argent» comme mentionnée dans le premier problème, mais il faut comprendre le problème de méfiance parmi les membres en arrière plan, particulièrement entre différents groupes ethniques, qui fait cette situation plus grave pour disperser un GVC. De plus, c'est difficile de gérer une organisation en milieu rural par une manière démocratique comme mentionné dans 3.6.2, et de la maintenir avec la participation des autochtones. En attendant la deuxième génération des immigrants qui seront plus assimilés aux conditions de la nouvelle société, l'organisation des présentes personnes ayant les même idées, c'est à dire en groupes de même ethnies ou religions, peut être la manière plus cohésive et pratique à ce moment.

## (2) Les autres OPA

Il y a plusieurs sortes d'OPA comme (voir Figure 5.2.3) :

- a) Les groupes de contact des CA de l'ANADER sont les unités d'accueil lors du transfert technologique;
- b) Les comités de l'eau pour la gestion des puits semi-profonds d'eau potable;
- c) Les organisations de jeunes fermiers;
- d) Les autres organisations comme celles de soutien des écoles primaires et de services religieux.

## (3) Les organisations féminines

L'une des caractéristiques des organisations féminines en Afrique est représentée par le terme bien connu de «market mama», qui bien qu'ayant une nuance moderne de transaction commerciale conserve en fait les valeurs traditionnelles des sociétés de femmes. L'éventail de leurs activités ne couvre pas seulement la vente, mais également la culture des légumes. Les femmes s'adonnent à des activités organisées afin de protéger et sauvegarder leurs ménages du sévère monde économique, ainsi que pour compenser et couvrir le manque à gagner du chefs de famille.

### 3.5 Irrigation et drainage

#### 3.5.1 Irrigation et culture pluviale

##### (1) La culture pluviale

Plus de 70% des terres cultivées sont utilisées par les cultures arbustives. Elles sont rarement irriguées exceptés pendant le période de plantation. Les cultures vivrières comme le riz de plateau et de bas-fonds, le maïs, le manioc, sont produits dans et près des bas-fonds sans irrigation. Elles sont cultivées dans les parcelles inodées pendant la saison des pluies avec un minimum de considération des risques météorologiques. La culture maraîchère de petite taille est pratiquée avec irrigation par apport d'eau des puits peu profonds près des bas-fonds, avec des sots d'eau.

##### (2) L'irrigation de petites unités

En 1970, plusieurs aménagements d'irrigation, notamment l'irrigation du riz, ont été réalisés par l'ARSO, avec les subventions du gouvernement. L'irrigation était faite à partir de l'eau pompée du fleuve San-Pédro. Elle a été réalisée avec l'assistance technique taiwanaise. Après la dissolution de l'ARSO et après l'assistance taiwanaise, la plupart des pompes ont été arrêtées. La zone du projet riz de San-Pédro a continué les opérations de pompage jusqu'en 1988, et les ont même renforcées par la réhabilitation des pompes avec l'assistance canadienne en 1992. Cependant la culture du riz a été arrêtée en 1992, et la dernière riziculture irriguée a été reprise par le secteur privé. Actuellement 2 pompes d'irrigation sont en opération dans le sud de la zone du projet riz de San-Pédro par un cultivateur privé, qui concerne des rizicultures de 20ha et 8ha respectivement.

#### 3.5.2 Zone du projet riz de San-Pédro

##### (1) Le but du projet

Le projet riz de San-Pédro a été exécuté sur la base du schéma d'aménagement de San-Pédro par l'ARSO. Le but du projet était d'approvisionner la ville de San-Pédro en riz par de jeunes volontaires des différentes régions de Côte d'Ivoire.

##### (2) Les avancées du projet

La réalisation du projet a été engagée par ARSO/SODERIZ en 1973. Les 50 premiers exploitants avec leurs familles et les ingénieurs taiwanais se sont installés dans la région avec 80ha de rizicultures. En 1977, les 650ha prévus ont été aménagés et exploités par 200 paysans. L'agence exécutive du projet est passée de SODERIZ à SODEPALM en 1979. En 1989, les paysans de la zone du projet sont passés de 200 à 114 et la zone de culture est également passée de 650 à 330ha. En dépit des efforts de renforcer l'infrastructure agricole et de renouveler les pompes d'irrigation, la zone cultivée n'a jamais pu être rétablie. Les détails sont donnés dans le Tableau 3.5.1.

##### (3) La station de pompage

La station de pompage du projet est installée sur la rive gauche du San-Pédro à environ 21km de l'embouchure. La station de pompage et 3 pompes avec 2 générateurs diesel ont été installés en 1975. Les pompes et les générateurs ont été remplacés par l'assistance canadienne en 1991. Les caractéristiques actuelles de la station de pompage sont résumées ci-dessous:

- 1) Station de pompage
  - Superficie bâtiment 7,4 x 6,8m
  - Élévation au niveau du plancher 9,80m
  - Élévation lit du cours d'eau 1.75m
  - Design niveau eau de rivière 3.0m
  - Design niveau haut eaux 8.0m
  - Niveau plancher pompe 0.50m
  - Niveau minimum d'eau 1.87m
  - Accessoires grue
  
- 2) Pompes
  - Nom du fabricant IIT Fluid Technology Corporation
  - Modèle de pompe PL 7050.760 – motopompe submersible
  - Spécification 380 V /3CV /50Hz /75kw
  - Tête de pompe 7.6m
  - Diamètre de section 530mm
  - Design du débit 700 lit/sec
  
- 3) Générateur
  - Nom du fabricant Onan Corporation
  - Modèle de générateur DFBD
  - Modèle de moteur diesel NT855-G4

#### (4) Le canal d'irrigation et ouvrages annexes

La zone du projet est divisée en 4 blocs irrigués par 4 canaux principaux. La plupart des canaux d'irrigation sont seulement en terre. Plusieurs ouvrages sont installés dans le canal d'irrigation comme par exemple des partiteurs. Des ouvrages reliés au canal sont également installés tels les ponts, et vannes. Ils sont résumés ci-dessous :

Nom du bloc	Nom du canal	Sup. (ha)	Hauteur FL	Équipement irrigation			
				Longueur canal principal (m)	Longueur canal secondaire (m)	Structures irrigation (no.)	Structures reliées (no.)
Ouest	A	173	7.2	3,300	1,240	7	5
Central	B	108	7.10	5,400	2,150	18	4
Sud-est	C	122	6.90	7,790	3,580	35	3
Nord	D	33	5.35	4,050	2,620	12	5
Total		306		20,540	9,590	90	17

#### (5) Le système de drainage

Le périmètre est protégé par des digues de protection contre les hautes eaux du San-Pédro et du Gonou. L'extension nord est protégée par les digues à grand Gabo à l'ouest, celle de Grand Gabo nord et la route qui relie Grand Gabo avec la Cité Agricole à l'est. Le bloc ouest est protégé par une digue le long du San-Pédro. Le périmètre est protégé par des digues et des collines élevées, et le drainage interne est plus important. Il y a plusieurs drains dans le périmètre avec des pentes douces sans digue. Les canaux de drainage ont une petite capacité. Donc la zone élargie s'assimile à un bassin de rétention et le canal de drainage occupe une portion de la zone cultivée.

#### (6) L'organisation et la gestion du projet

L'opération de gestion de l'irrigation était assurée par les GVC des bénéficiaires. Initialement sous la SODERIZ, les assistants techniques taiwanais ont assisté la gestion de l'irrigation

entre 1973 et 1980. D'après les paysans, même à ce moment il y a eu beaucoup de problèmes parmi les paysans. Pendant toute la période de gestion du projet, l'organisation et la gestion de la pompe ont été conduites par des organisations gouvernementales comme SODERIZ, SODEPALM et CIDV. Malgré les soutiens financiers et des supports techniques, l'opération et l'entretien du système d'irrigation n'a pas réussi. Les raisons causant l'échec du projet sont mentionnées dans le paragraphe 3.7

### 3.5.3 Petites unités d'Irrigation

#### (1) La zone d'irrigation du grand Gabo

Environ 10ha de parcelles irriguées par pompage ont été aménagées en 1973, pendant la même période des travaux d'aménagement effectués par ARSO/SODERIZ en 1973 pour le projet riz de San-Pédro. Une digue de protection de 200m de long contre les inondations longeant la partie nord du périmètre rizicole a été construite en 1980 par la SODERIZ. OCTIDE, une compagnie privée, a poursuivi l'exploitation avec plus de 20 personnes. En raison des problèmes de pompe et les difficultés d'extension des parcelles, l'opération fut arrêtée.

#### (2) La zone d'irrigation de la rive droite

Il y avait 2 pompes d'irrigation de rizières sur la rive droite du San-Pédro, adjacentes à la pompe de la SODECLI. Les 2 ont été construites par ARSO/SODERIZ. Les mêmes capacités (pompe de 150mm diamètre) ont été programmées et leur construction a été faite à la même période que pour le projet riz de San-Pédro. Elles étaient opérées par des cultivateurs vivant à San-Pédro sous supervision des ingénieurs taiwanais. Leurs pompes ont été déplacées et aucune donnée n'est restée. La zone d'amont d'environ 10ha est cultivée pour le riz par les fermiers et le bloc d'aval de 5ha est resté inutilisé.

#### (3) La zone de Cpt. Bernard / ARSO

Un petit réservoir d'irrigation a été construit par ARSO/SODERIZ près de la rivière Ganou après percement de la route nationale à Cpt. Bernard. L'étang est entouré par des digues de 2m et a un déversoir régulateur. La structure de contrôle ne fonctionne pas. Il n'y a pas de donnée. Dans la zone en dessous du lac, les légumes sont cultivés par des groupes de femmes.

#### (4) La vallée du lycée professionnel au nord

Environ 15 paysans, conduits par un paysan injustement exclus du projet riz de San-Pédro par le GVC, cultivent le riz en prenant l'eau dans l'un des drains de la zone du projet pendant la saison des pluies dans la vallée du lycée professionnel au nord.

### 3.5.4 Conditions du drainage

#### (1) Les inondations du San-Pédro

Chaque inondation annuelle du San-Pédro se produit dans la plaine de la zone de l'Etude. La capacité d'écoulement du chenal du San-Pédro est de 150m<sup>3</sup>/sec et son débit annuel est de 200m<sup>3</sup>/sec dans la zone de l'Etude.

## (2) Les affluents

Les affluents de la partie nord de la zone de l'Etude comme le Niré, le Kpohou, forment la région marécageuse de la plaine de San-Pédro, retenant les hautes eaux durant les inondations du San-Pédro. Les affluents de la partie sud de la zone de l'Etude parcourent la région de plaine avant de rejoindre le San-Pédro. Plusieurs étangs saisonniers se trouvent le long du San-Pédro dans la partie sud de la zone de l'Etude pendant la saison pluvieuse, comme la zone près du pont de San-Pédro ou près de la station de pompage SODECLI.

## (3) Les passages sur chaussées

Les passages ont été installés sur les chaussées au long de la route. Ces passages en contrebas de la grande route sont construits avec des canalisations d'acier. Certains sont détériorés et les zones d'amont deviennent marécageuses. D'un autre côté, le trafic est souvent interrompu plusieurs jours pendant l'hivernage à cause de la faible capacité de drainage dans ces endroits.

## 3.6 Société rurale et économie de ménages agricoles

L'enquête sur villages et ménages agricoles a été conduite par la mission d'étude JICA en collaboration avec les homologues ivoiriens. Les résultats de l'enquête sont montrés en détails dans le *Supporting Report* (version anglaise) et le résumé est montré comme ci-dessous.

### 3.6.1 Village et ses membres

#### (1) Village

L'administration d'un village se compose d'un village principal avec les campements rattachés et un chef du village nommé par le Gouvernement. Les villages principaux sont normalement les villages développés situés le long de la route bitumineuse où habitent leur chef terrien. Les habitants des campements rattachés vont aux villages principaux pour aller au marché, réunion et cérémonie religieuse. La limite de village n'est pas bien déterminée non plus.

Dans la zone de l'Etude, la plupart des villages sont composés de plusieurs communautés ethniques et chaque ethnie a son propre quartier résidentiel. La langue commune parmi des ethnies différentes est d'abord le Français, ensuite le Dioula utilisé couramment comme langue commerciale.

#### (2) Membres clefs

**Chef du village:** représentant officiel de village reconnu par autorité

**Secrétaire :** adjoint du chef de village qui sert d'intermédiaire entre l'autorité et le village et pourra être souvent regardé comme virtuel leader du village

**Chef terrien:** chef traditionnel de communauté indigène, en général le plus vieux doyen et responsable pour la gestion de terre communale

**Doyens:** personnes les plus âgées ayant des connaissances et une sagesse qui jouent le rôle de juge, conciliateur ou médiateur pour régler le différend entre des membres de leur communauté

**Chefs de communauté ethnique:** généralement le premier arrivé au village parmi des immigrants de son ethnie et le coordinateur parmi les membres ou avec les autres groupes

Chefs religieux: chef spirituel dans sa communauté religieuse qui organise le culte au village et a le même rôle que doyens pour des fidèles

En outre, les membres du comité villageois et les représentants des autres groupes officiels mentionnés ci-dessous peuvent être considérés aussi comme notables du village.

### (3) Groupes villageois

#### 1) Groupes traditionnels

Il existe plusieurs groupes sociaux à base ethnique ou religieuse dans un village. Ils se sont créés dans la plupart des cas pour l'aide mutuelle et ont des réseaux développés au niveau départemental, régional et national. Quelques groupes de travail par sexe et par génération sont aussi observés dans un groupe ethnique. Il semble que la solidarité de groupe reflète la disparité de statut politique, social ou économique et l'inégalité d'accès aux ressources. Par conséquent, les immigrés manifestent plus de cohésion que les autochtones, les étrangers plus que les Ivoiriens et les femmes plus que les hommes. Dans la zone de l'Étude, il y a certains cas uniques de groupement tels qu'une mutuelle de femmes Gouro de plusieurs villages et trois groupes de production vivrière de femmes ayant des caractéristiques différentes à Cpt. Bernard qui serviront de modèle à l'occasion de la formation de nouvelles organisations.

#### 2) Groupes officiels

Le prétendu comité villageois existant est une organisation plutôt politique, puisqu'il est souvent confondu avec une organisation de base de soutien du parti politique au pouvoir. Par suite, les immigrés étrangers sans droit de vote n'y participent pas. Le comité coordonne des problèmes et requêtes exprimés par les villageois pour les soumettre à l'autorité.

En plus de ces groupes, il y a un comité de gestion d'eau dans un village équipé d'un / quelques forage(s) et une association de parents d'élèves aussi bien qu'une coopérative scolaire, si le village bénéficie d'une école publique. Les représentants de ces groupes sont élus en général de manière "démocratique".

### 3.6.2 Classement des villages

8 agglomérations définies comme villages principaux<sup>1</sup> font l'objet d'un classement réalisé selon la relation entre ethnies différentes dans le village.

Culture Dominante	pérenne		→		vivrière
Cité Agricole					type2
Cpt. Bernard				type1	
Blahou			type1		
Pont Bascule			type2		
Petit Pédro			type2		
Grand Gabo			type1		
Scaf		Type2			
Fahe	type1				

<sup>1</sup> Les agglomérations remplissant les conditions suivantes: 1) population relativement importante (plus de 40 ménages recensés au cours de l'enquête préliminaire menée par la Mission), 2) agglomération indépendante (qui ne sont pas rattachées à d'autres), 3) inscription sur la liste présentée par les autorités concernées (mairie, bureau de sous-préfet), 4) (une partie d') habitants ayant des activités agricoles dans la zone de l'étude.

Au village de type 1, coexistent non seulement un chef terrien entouré des familles autochtones mais des immigrants qui constituent numériquement la majorité. Les familles autochtones semblent occuper une position dominante avec pouvoir de distribuer des terres aux immigrants. Dans les villages de ce type, la minorité numérique se trouve donc dans la position supérieure, alors que la majorité numérique dans la position subordonnée.

Le village de type 2 ne consiste qu'en immigrants et en principe il n'existe pas de relation de type supérieur-inférieur entre des habitants. Le chef de village lui-même est allogène et très souvent le premier arrivé sur place. Il n'a pas d'influence absolue dans tous les milieux villageois car il n'est que l'intermédiaire qui met en contact des nouveaux arrivés et le chef terrien qui habite en dehors du village.

En résumé, le type de village (1 ou 2) importe à l'organisation de ce village et surtout à la procédure de la prise de décision sur des affaires concernant le village. Dans les villages de type 1, il arrive que la décision appartienne seulement aux familles autochtones. Par contre, dans les villages de type 2, le chef n'arrive pas à diriger tout le village et la décision est prise "démocratiquement" ou quelquefois de manière désordonnée.

Il faut noter que Cité Agricole est un cas assez particulier parmi les villages de type 2. Il a été créé à l'instigation du Gouvernement, en réunissant des jeunes volontaires conduits vers le même but de "riziculture irriguée" tandis que les autres villages sont constitués en général des immigrants ayant l'intention d'exploiter des forêts vierges ou d'être embauchés par l'ARSO.

### 3.6.3 Aspects sociaux

#### (1) La famille

La notion et types communs de famille varient d'une ethnie à l'autre. Par exemple, Baoule a une famille étendue maternelle comme unité de base de production alors que Kroumen a une famille nucléaire paternelle. Pourtant, en tous cas, il n'y a pas de doute que la famille et ses relatives forment les groupes importants de la société. Dans chaque situation, un village compose d'un groupe de noyau des familles autochtones, qui sont de même ligne familiale, et les familles d'immigrants habitent autour de ce groupe de noyau. Les groupes de noyau sont liés entre eux par les relations maritales. Les relations maritales s'étendent entre les différentes ethnies, c'est à dire les nouveaux alignements d'autochtones sont formés à travers plusieurs relations maritales entre Kroumen de Cpt. Bernard et Bakoué de Fahé.

Les résultats de l'enquête montrent qu'une famille est composée en moyenne de 8.6 membres, et de 6.4 membres s'il s'agit d'un ménage, ensemble de personnes habitant dans la même cour. Parmi eux, la population active est estimée à 3.6 personnes (2.3 hommes) avec une moyenne de 2.2 exploitants agricoles (1.5 hommes)<sup>2</sup>. L'âge moyen des chefs de ménage est de 42.1 ans, et de 31.7 ans pour son épouse. 65% des chefs n'ont suivi aucune instruction.

#### (2) Stratification sociale

Généralement parlant, quand une société est comprise de plusieurs ethnies, le système de la stratification social qu'y émerge est relativement complexe. La zone de l'Etude montre la complexité typique. La production de culture pérenne, surtout café et cacao, peut être

<sup>2</sup> Taux de personnes (plus de 15 ans) déclarant " agriculture " comme occupation principale par rapport à la population active totale

considérée comme occupation principale aussi bien que source du revenu principale pour les habitants de la zone de l'Étude. Comme il a été mentionné ci-dessus, des familles autochtones disposent de plus de terres cultivable que des immigrés et des Ivoiriens plus que des étrangers (11 ha pour familles autochtones et 8 ha pour les familles Burkinabé, par exemple). L'accessibilité à la terre, cependant, ne reflète pas la situation économique de familles dans la zone. En réalité, les immigrés Burkinabé dominent sur les autres en matière d'importance du revenu (1,657,000 F.CFA pour Burkinabe et 1,165,000 F.CFA pour Ivoirien). Quant à la plantation, l'importance de revenu ne paraît pas dépendre de la dimension de superficie plantée mais du degré de culture intensive et l'habileté de cultivateurs.

Pendant l'enquête aux villages, les caractéristiques suivantes ont été cités par les villageois comme échelles avec lesquelles ils mesurent "riche ou pauvre."

- La famille riche a un habitat bien bâti en ciment et tôle équipé de latrines et possède un puits individuel, une ou quelques moto(s), etc.. Elle peut prêter de l'argent aux voisins et la femme s'habille toujours bien.
- La famille pauvre appelle des voisins à l'aide alimentaire ou économique et les enfants ne vont pas à l'école.

Ces échelles ne peuvent pas être toutefois appliquées aux immigrés étrangers. Ils investissent leur argent dans l'agriculture mais pas dans leur vie quotidienne et rapatrient le reste dans leur propre pays.

Ainsi la stratification sociale dans la zone est très complexe et révèle un fait particulier; ceux qui sont faibles sur plan social et politique sont forts du point de vue économique.

### (3) La vie quotidienne des villageois

D'après les résultats de l'enquête, la vie quotidienne dans la zone de l'Étude est décrite en résumé comme suit:

- Environ 90% de familles possèdent une maison
- Dans la zone de l'Étude, le village Fahé seulement est connecté au courant électrique, mais seulement 3% de ses maisons sont électrifiées à cause du haut coût d'installation. Près de 90 % des ménages utilisent comme combustible principal le bois de feu, généralement ramassé par la femme à son retour du champ.
- Près de 70% des ménages dépendent des puits individuels ou villageois qui risquent de se tarir en saison sèche (de janvier en mai, surtout). Ceci est l'un des plus sérieux problèmes pour les villageois. La distance moyenne jusqu'au point d'eau est de 40-50 m. En général, l'approvisionnement en eau est assuré par la femme et ses filles.
- Plus que 50% des ménages ont choisi comme aliment de base préféré le riz, suivi de l'igname et du maïs (16% et 15%). Outre de la culture d'autres nourritures de base, le riz destiné à l'autoconsommation est cultivé par tous les ménages enquêtés, mais la production n'arrive pas à satisfaire la demande familiale. De janvier ou février, des villageois commencent à ressentir la pénurie de riz, qui dure jusqu'au moment de la récolte (juillet-août).
- La bicyclette est le moyen de transport individuel le plus répandu parmi des villageois (la moitié des ménages interviewés en disposent) pour le transport de personnes et

cultures. Le " minicar " assure la navette entre la ville de San-Pédro et les villages situés sur la route goudronnée

- Les funérailles sont tenues pour les plus considérables dans les cérémonies de la société, et ces coûts chers obligent des villageois à contracter des dettes

#### (4) Information, Dissipation et Communication

Les langues plus parlées parmi les différents groupes d'ethnies sont premièrement le Français, et deuxièmement le Dioula qui est largement considéré comme un langage commercial. Malgré l'absence de téléphone et de service postal, les réseaux de communication ont été développés par leur spécifique manière. Les villageois ont bien appliqué la communication verbale dans leur communauté ethnique ou religieux de villages, régions et dans tout le pays. Pourtant l'information n'est pas facile pour transférer entre les communautés de différentes ethnies, même dans un village. La raison est partiellement attribuée aux différents langages, mais souvent par le manque de volonté pour communiquer aux personnes d'autres ethnies.

L'information officielle est souvent transférée aux villageois par le chef ou le secrétaire des chefs de chaque communauté ethnique, ou par une réunion des villageois. Pourtant dans plusieurs cas, la communication dans un village de multiethnies ne peut pas bien fonctionner à cause de raisons sus-mentionnées. Par conséquent, c'est plus favorisé et plus sûr d'utiliser les enseignants ou conseillers agricoles dans les villages pour diffuser les informations concernées au tout le monde du village.

#### (5) La situation de la femme

##### 1) Au Foyer

46.9 % des femmes tiennent le ménage pour leur occupation principale, et 43.2 % se voient plutôt comme exploitantes agricoles. Dans les deux cas, elles sont sans aucun doute responsables des tâches ménagères, parfois à l'aide de leur(s) fille(s). Aux 88.1 % des ménages dirigés par un homme, l'argent de la famille est principalement géré par le mari, et un quart des femmes participent à la prise de décision sur l'utilisation de l'argent. La décision relative à l'exploitation agricole appartient aussi au mari, mais il a été confirmé que la femme peut décider du type d'agriculture à mener dans sa parcelle.

##### 2) En agriculture

En général, la culture pérenne étant considérée comme un domaine d'hommes, les femmes concentrent leurs efforts sur la production vivrière qui s'agisse du riz, de maïs, du manioc, de l'igname, des légumes, etc. L'objectif dépend de l'ethnie, par exemple, chez les femmes Kroumen, la culture vivrière a tout d'abord pour objectif de nourrir toute la famille, alors qu'elle est destinée à la commercialisation chez les femmes Dioula ou Mossi, puisque leurs maris en produisent dans le but de l'autosuffisance familiale.

La culture maraîchère est aussi bien développée parmi les femmes. Elle concerne l'aubergine, le gombo, le maïs, la tomate, etc. considérés comme des condiments quotidiens, et faisant l'objet à la fois de l'autoconsommation et de la vente. Dans la société villageoise, les femmes n'ont en principe pas de propriété foncière. Elles mènent donc leurs activités agricoles dans un coin de la plantation de leur mari ou parfois comme dans les cas des femmes immigrées, sur les terres empruntées aux chefs terriens.

### 3) Sources de revenus

Les femmes ont le droit de vendre leurs propres produits cités ci dessus et cela constitue les sources de leurs revenus, car ceux provenant de la culture pérenne appartiennent aux hommes. A part la commercialisation de leur récolte, les femmes ont d'autres sources de revenus dus aux petits commerces quotidiens.

Il mérite d'être noté que les revenus des femmes et ceux des hommes contribuent à l'économie de famille de manière différente. Pour les hommes, comme la plupart des revenus sont dus à la récolte de café ou cacao, ils gagnent une somme assez élevée, mais deux ou trois fois par an. Les revenus des hommes sont donc plutôt destinés aux dépenses importantes telles que l'achat de produits non consommables, l'éducation des enfants, les déplacements, etc.. Bien que les revenus générés par les femmes soient relativement très faibles, ils sont quotidiens ou hebdomadaires, ce qui permet l'achat des biens de nécessité quotidiens. Ces deux types de revenus de sources et de nature différentes se compensent pour soutenir la vie de famille, et notamment pour la famille pauvre, la recette créée par la femme, paraît-elle, assure le ravitaillement quotidien.

#### 3.6.4 Aspects économiques

Le résultat de l'enquête à l'aide des questionnaires indique que les productions végétales constituent la source la plus importante de revenus pour 80% des ménages interviewés dont 45 % en dépendent entièrement sans avoir d'autres sources de revenus.

Les tableaux suivants présentent le montant moyen des revenus par catégorie. Le montant moyen du revenu annuel villageois se situe entre 1 et 1,5 millions FCFA sauf pour Scaf, Pont Bascule et Cité Agricole. Ce dernier village a enregistré un revenu annuel relativement ou absolument très faible qui ne représente que moins de 30% de la moyenne de la zone. Ce village est trop compté sur les cultures vivrières au bas fonds comme montré dans les paragraphes suivants et peu de ménages ayant le deuxième revenu. En outre il y a deux villages ayant un revenu moyen très élevé, l'un est composé principalement de Burkinabé immigrants qui pratiquent les activités dynamiques dans la production des cultures industrielles ; et l'autre est le village où les ménages faisant l'objet d'interview ont deux sources de revenus. La diversification des activités aussi bien agricoles qu'économiques pourrait donc être l'un des facteurs les plus déterminants pour l'importance de revenus. Pourtant, les deux autres facteurs, la précipitation anormale en 1977 qui a dévasté la production alimentaire dans les bas-fonds, et la quantité de consommation par ménage n'ont pas contribué directement aux bas revenus de ménages.

Source de Revenu (CFA)	Revenu annuel (par ménages concernés)
Production végétale	913.272 (982.760)
Agriculture*	990.221 (1.021.166)
Hors d'agriculture	301.573 728.101
Total	1.289.907

\* Agriculture : Production végétale + Elevage + Pêche

• 1997

Village	Revenu moyen annuel (CFA)	Ménages ayant la source secondaire de revenus (%)
Cité Agricole	354.708	17
Grand Gabo	1.079.621	57
Camp. Bernard	1.347.410	72
Pont Bascule	2.054.500	100
Petit Pédro	1.592.905	61
Blahou	1.112.865	20
Fabe	1.167.874	50
Scaf	2.121.000	33
San-Pédro zone	1.429.996	88
	1.289.907	52

Source: Mission de l'Etude de JICA

Quant aux dépenses, près de 42% des dépenses courantes sont absorbées par le poste alimentation dont 27.8% et 25% sont consacrés respectivement pour l'achat du riz et des autres produits vivriers. Ces chiffres suggèrent que l'autosuffisance vivrière soit difficile à réaliser pour les cultivateurs de la zone, peut-être pour les raisons suivantes:

- la prédominance des cultures pérennes dans la région;
- les conditions défavorables récemment apparues telles que la mauvaise répartition pluviométrique, la pression démographique, etc.

En plus d'un coefficient élevé d'Engel, la distribution des dépenses a également indiqué une portion considérable de dépense pour les habilles ( 19% de tous dépenses ) à cause d'achats complémentaires des habilles pour les femmes. De plus, une large portion de dépenses sur les activités sociales (14%) a affecté l'économie de ménage, indiquant l'importance de nombreuses cérémonies dans la vie sociale.

Dans une année, les paysans doivent préparer l'argent pour les trois occasions; c'est à dire 1) les frais scolaires en Octobre; 2) les préparations du terrain agricole pour la culture entre Février et Avril et 3) le nouvel an et les fêtes religieuses y compris le Ramadan pour les musulmans. Les frais scolaires et le cas de maladie, en particulier, sont les causes de vraies dettes.

Finalement, pour l'année 1997, 32% des ménages échantillonnés déclarent un déficit financier qui pouvait être compensé par une dette. Par ailleurs, le bilan déficitaire observé signifie que tous les dépenses et revenus n'ont pas été chiffrés au cours de l'enquête. Les revenus provenant de "petits commerces de toutes les sortes" sont considérés comme le troc (vente et achat sur place), et il est pratiquement impossible de les saisir.

### 3.6.5 Problèmes et solutions présentés par les paysans

#### (1) La vie quotidienne

Comme montrés dans le Tableau 3.3.1, les problèmes exprimés par des villageois varient selon les agglomérations car toutes ces dernières ne disposent pas des mêmes infrastructures. Les problèmes communs à tous les villages concernent les besoins de base comme l'eau potable, la santé et l'éducation des enfants. Le problème des accès par la route et des moyens de transport compte plus pour les villages enclavés et dispersés, et il est fortement lié aux autres problèmes s'agissant de l'accès à l'infrastructure sociale de base (école et installation médicale) ou au marché. Certains villages donnent la priorité à l'électrification. Il devra faire l'objet de considération prudente, puisque le coût cher (l'installation et tarif électrique) est un vrai fardeau pour les utilisateurs.

Quant au niveau de famille, le tiers des ménages déclarent comme le problème majeur, "l'insuffisance alimentaire" mise sur le même rang que le problème de santé et la difficulté financière, en dépit de leur métier. Aussi bien le mari que la femme trouve que l'agriculture est son "casse-tête" le plus grand (42% et 26% respectivement). Les femmes se plaignent aussi du manque de fonds nécessaires pour lancer son commerce et des conditions défavorables de commercialisation de leurs produits agricoles.

## (2) L'agriculture

L'utilisation des sols montre que l'agriculture de la zone repose sur deux productions principales: le cacao et le café. Au cours de l'interview, presque tous les cultivateurs insistent sur l'importante baisse de rendement du cacao. La majorité des familles agricoles dans la zone dépendent plus ou moins de ce type de culture, et il devrait être prioritaire pour eux de résoudre les problèmes y afférent. En ce qui concerne la culture du caoutchouc, récemment introduite dans la zone par SAPH (1989), il n'y a pas de problème manifeste. Cette nouvelle mode intéresse les cultivateurs d'autant plus que le café et le cacao ne réussissent pas bien. En outre, elle a des mérites suivants:

- encadrement aussi bien technique que financier assuré par SAPH;
- rémunération mensuelle, système de paiement qui diffère de celui de café-cacao.

Par rapport aux cultures d'exportation, la production vivrière demeure toujours minoritaire, mais elle semble prendre de plus en plus d'importance du point de vue de la sécurité alimentaire ainsi que de la création de nouvelles sources de revenus (la demande de riz semble en effet très forte). Le maraîchage qui permet aux femmes d'obtenir un revenu quotidien manifeste de plus en plus un potentiel de développement, et non seulement les femmes mais aussi les jeunes s'y intéressent (du fait qu'ils ne peuvent plus acquérir de forêt pour leurs propres plantations).

Les problèmes relatifs à chaque type de culture présentés par les cultivateurs sont récapitulés dans Tableau 3.6.1. qui explique encore les contre-mesures prises par les cultivateurs pour vaincre les obstacles et contraintes qu'ils rencontrent sur leur chemin de solution. Il est tout à fait remarquable que les cultivateurs parfois forment un groupe par eux-mêmes ou sous la direction d'ANADER en vue de résoudre des problèmes: groupes de travail destinés au désherbage de plantations ou les groupes de femmes ayant l'intention de réaliser la location collective de terre, la création de puits et enfin la culture maraîchère. A l'exception de café et cacao, la commercialisation de produits n'est pas organisée.

## 3.7 Echec du projet riz de San-Pédro

### 3.7.1 Généralités

Le Projet Riz San Pédro d'ARSO a été commencé en 1973. En 1977 la superficie irriguée a été agrandie pour 650 ha. Puis il y a une baisse graduelle dans la superficie irriguée. Même après la completion de réhabilitation des pompes d'irrigation par l'assistance Canadienne en 1991, le dernier service de pompage a été effectué par OCTIDES, une entreprise privée, en 1993 pour irriguer une superficie de 40 ha. Après ce pompage, il n'y a plus de services d'irrigation dans la région subordonnée. Par ces raisons il est important d'analyser les raisons d'échec du projet, et la possibilité de re-introduire la riziculture dans la zone de l'Étude, en accompagnant les contre-mesures pour réaliser le développement régional. Les causes de l'échec du projet ont été élaborées en tant que points de vue technique et social, en effectuant les discussions concernées avec les paysans et les fonctionnaires dans la région.

### 3.7.2 Agriculture durant le période du projet précédent

La riziculture à double récolte a été initialement introduite dans la zone de Projet en 1977 par la coopération chinoise. La même année, le GOCI a établi SODERIZ à MINAGRA comme l'organisation responsable du projet. En 1988, avec la privatisation, la SODERIZ a été réorganisée en SODEPALM-RIZ. La SODEPALM-RIZ a également été réorganisée en CIDV en 1992 et le CIDV a été réorganisé à nouveau en ANADER en 1994.

Il n'y a pas de données complètes sur la production agricole dans la zone de Projet. Des données de production et récolte de riz sont devenues disponibles par l'ANADER pour les saisons principales entre 1988 et 1989, et ont été établies par une GVC. Elles sont résumées ici:

Année	1988	1989
Récolte moyenne (kg/ha)	2.763	2.805
Récolte maximale (kg/ha)	4.198	3.815
Récolte minimale (kg/ha)	792	2.014
Production totale(kg)	830.347	837.902
Production par paysan (kg)	7.037	8.638

Source: SODEPALM, conservé par ANADER San-Pédro

Dans les débuts du projet, la double récolte de riz était réalisée plutôt aisément avec les subventions du gouvernement et sous la conduite des experts taïwanais. En 1990, les subventions du gouvernement pour les intrants agricoles ont été abandonnés afin de pousser les paysans vers une agriculture soutenable sans l'aide extérieure. En 1992, le gouvernement a arrêté toutes les subventions et a donné les matériels nécessaires seulement pour la saison à venir, c'est à dire 25.000 litres de combustible pour le fonctionnement des pompes. Cependant, les paysans ont gaspillé ces matériels et n'ont pas utilisé de manière efficace les fonds agricoles pour la saison suivante. Après 1993, le CIDV et l'ANADER ont approvisionné les paysans en matériels par des crédits.

D'après les registres de crédit, le revenu brut et la dette par ménage agricole en 1989 ont montré leur montant de 462.511 F.CFA et 454.930 F.CFA, respectivement. Par conséquent, la somme du revenu net par ménage agricole a été faite à 7.581 F.CFA seulement. Dans ces conditions, la riziculture à deux cycles a été faite une seule fois en 1989 et la situation de dettes s'était trouvé sans changement auprès des paysans. Dans de telles situations le nombre de paysans cultivant le riz dans la zone a rapidement décliné de 138 en 1988 à 62 en 1991. De la même façon, la zone de riziculture s'est également rétrécie en passant de 394ha en 1988 à 187ha en 1991.

### 3.7.3 Aspects d'Engineering

En relation avec les aspects d'ingénierie du projet, les aspects suivants ont pu être des causes d'échec : 1) insuffisance d'eau, 2) inégale répartition de la lame d'eau, 3) drainage insuffisant. Ces éléments signifient 1) insuffisance de gestion de l'eau, 2) insuffisance du nivellement des terrains, 3) drainage déficient.

#### (1) Insuffisance d'eau

3 unités de pompage ( y compris une unité de secours ) et 2 générateurs ont été installés. Après l'installation initiale en 1973, à cause de leur détérioration, elles ont été remplacées en

1991. Les registres de l'opération de pompage de la seconde saison de culture (septembre - février) en 1981 ont montré:

a. heures de pompage:	2,511 heures de pompage
b. quantité eau pompée (700 lit/sec/pompe)	6,327,000m <sup>3</sup>
c. consommation combustible	42,800 lit
d. aire d'irrigation	219,53ha
e. unité d'irrigation	28,820m <sup>3</sup> /ha = 2,882mm
f. besoin d'eau estimé	1,122mm
g. coût du combustible (=c x 235 / d)	45,816 FCF/A/ha-crop

Il ressort que l'efficacité d'irrigation est de 39% seulement contre 65% en moyenne standard et ceci pourrait être dû à 1) pertes durant le transport dans les canaux sableux, 2) gestion inappropriée de l'eau dans les blocs cultivés.

### (2) Défaut de planage

D'après les données existantes, le planage de parcelles est comme ci-dessous;

(unité : m)					
No. du bloc	Sup. (ha)	El. Maximum	El. Minimum	El. moyenne	Différence
50-1	4.0	11.10	10.22	10.88	± 0.44
14	4.0	10.16	9.76	9.94	0.20
82	2.2	8.91	8.51	8.73	0.20
82-1		8.91	8.75	8.80	0.08
82-2		8.80	8.59	8.67	0.11

Note: Elévations (El) mentionnées ci dessus sont d'environ 4 m plus haute que celles présentées par les données du projet.

La parcelle 50-1 montre la différence de niveau ±44cm, et la parcelle 14 et 82 donne ±20cm de dénivelée. Ces conditions exigent une forte demande en irrigation et empêchent la maîtrise de l'eau d'irrigation. Si la parcelle 82 était divisée en 2, la dénivelée serait réduite de moitié.

La dénivelée de chaque casier de ± 5cm est considérée comme normale en Asie. Cela permet le contrôle de l'enherbement et facilite la croissance. Le planage des grands casiers requiert une grande précision technique mais dans le cas de petites superficies, une dénivelée de 5 cm est comparativement facile à gérer. Avec la mécanisation, la superficie moyenne d'un casier est de 0,25ha.

### (3) Défaut de drainage

Dans la zone du projet, les rizières ont fait l'objet d'une partie aménagée sous la digue de protection. Le cours de la rivière Gonou a été dévié du côté ouest vers l'est. Ce qui demandait d'importants travaux de drainage dans le cadre du projet. Cependant le réseau de drainage n'a pas été suffisant. Des drains larges et des étangs d'eau non maîtrisés existent par endroits. Cela a réduit la superficie irrigable.

### 3.7.4 Aspects Sociaux

#### (1) Arrière Plan du Projet

##### 1) Commencement par Zéro

Depuis le commencement du projet, il n'y a pas la participation des habitants locaux au projet. Le site du projet a été situé dans un lieu où la population était très peu et les groupes d'ethnies dans la zone ont eu l'habitude de faire l'agriculture de cultures pérennes. Tous les participants du projet étaient immigrants ; par conséquent, ils n'étaient pas capable d'établir les organisations basées sur les communautés existants et/ou les groupes traditionnels. Ils ont pris une période plus longtemps pour établir le présent village et les organisations à partir du zéro.

##### 2) Diversité de Participants

La diversité de nationalités, groupes ethniques, arrière-plan social ( éducation, profession etc.), lieux de résidence ( Cité Agricole ou Ville San-Pédro ) et les autres différences ont causé une inefficacité dans la communication parmi les participants, devenant ensuite les facteurs de méfiance. Cette situation a averti les paysans de prendre leur responsabilité et de effectuer leur devoir organisationnel. C'est à dire cette diversité a placé plusieurs obstacles sur la route d'organisation.

##### 3) Jeunes Participants

La plupart des cultivateurs étaient tellement jeunes qu'ils ne pouvaient pas supporter les conditions difficiles de travail nécessitées par la riziculture et pourraient avoir tendance à un certain laisser aller par rapport à la surveillance du niveau d'eau dans sa parcelle ou à l'entretien des équipements d'irrigation et des machines.

##### 4) Intervention et Assistance du Gouvernement / Problèmes fonciers

D'après les cultivateurs, la monoculture du riz a été imposée plutôt que recommandé par l'autorité et elle a montré la vulnérabilité aux désastres tels qu'inondation ou sécheresse. Les cultivateurs ont cherché cependant à diversifier la culture afin de s'assurer d'autosuffisance alimentaire, de trouver d'autres sources du revenu et de disperser le risque. Ces efforts ont été souvent limités à cause du problème foncier qui s'est manifesté entre Cité Agricole et chefs terriens concernés en se rapportant au droit de usage des côtes situées dans et autour de la zone du Projet. Le gouvernement a soutenu la production de riz à travers le système subventionnel qui a implanté la dépendance dans le cerveau de cultivateurs. Après la suppression de combustible subventionné en 1992, les cultivateurs n'avaient aucun moyen ni intention de maintenir l'opération par eux-mêmes.

#### (2) Organisation des Paysans pour l'O.M. du Projet Précédent

##### 1) Historique des GVC et Organisation

Dans la zone de l'Etude, 13 GVC ont été créés l'une après l'autre de 1976 à 1981 au fur et à mesure de l'installation des nouveaux arrivants. Dans les années 1980, le montant de la dette de chaque GVC a augmenté, du fait que la production par rapport au coût des intrants est restée faible suite à plusieurs désastres naturels comme les inondations et les difficultés pour obtenir une quantité d'eau appropriée dans les blocs, causés par facilités détériorés et la gestion d'eau inappropriée. En 1985 le Comité central de gestion et de restauration ( CCGR) qui couvre les GVC a été établi afin d'augmenter les fonds pour la réhabilitation du projet et; enfin de les transformer en coopératives sous titre officiel. Au niveau de CCGR, les trois sous-

comités » ont été établis pour unifier le fonctionnement de gestion et renforcer l'habilité de coordination parmi les GVC.

- a. Sous-comité technique
- b. Sous-comité discipline
- c. Sous-comité financier et marketing

Les paysans n'ont pas géré le projet d'une manière indépendante à ce moment. En même temps, l'assistance du Gouvernement a été baissée graduellement, causant ensemble la baisse d'intervention à partir du côté de paysans. Par hasard, les paysans ont obtenu l'autonomie au moment de l'établissement de l'Union des GVC pour remplacer le CCGR en 1991. Dès lors 13 GVC ont été unifiés en 4 GVC basés sur les blocs d'irrigation du canal principal. Cependant, les conditions de production comme l'opération de pompes et les canaux ont été détériorées, et finalement l'irrigation a été suspendue en 1992 à cause de difficultés financières qui ont mené à la cessation de l'approvisionnement du pétrole par le Gouvernement. Ironiquement, ces quatre GVC ont été reconnus officiellement par le Gouvernement en 1995.

## 2) Activité

D'après les documents disponibles, un seul GVC a été établi en 1988, composant d'un nombre de 4 à 17 membres pour gérer une superficie d'environ 8 – 54 ha. Ce qui a montré les conditions assez faibles pour une organisation.

Pourtant le GVC était considéré comme le receveur des fonds avec des responsabilités conjointes. Les fermiers étaient pratiquement obligés de recevoir les prêts du gouvernement qui décidait ce que seraient les quantités d'intrants agricoles. La quantité de ces intrants était calculée sur la base des surfaces des parcelles nominales de chaque paysan, ce qui était souvent différent de la surface réellement irriguée. Ils étaient tenus de rembourser la dette par les circuits de vente établis par le gouvernement. Au début, le travail en rizière, la gestion des machines et les ventes de riz étaient réalisées de manière collective, mais elles se sont peu à peu transformées en activités individuelles à cause des raisons sous-mentionnées ( par exemple les propriétés individuelles des engins, les paiements individuels des dettes et la vente du riz au marché noir ).

## 3) Problèmes et Leçons du Projet

Afin d'effectuer les activités agricoles comme la riziculture irriguée, qui nécessite les compétences organisationnelles dans les conditions difficiles, "l'implantation d'une population de diverses origines dans une terre nouvelle" a montré que ce n'est pas un sujet facile à réaliser. Pourtant il n'y a pas de grands problèmes existant parmi les paysans pendant le période où la riziculture irriguée bien a été effectuée par les nouveaux facilités, la subvention gouvernementale et la gestion d'eau par les experts Taiwanais. Selon les paysans, pourtant à partir du moment où il est devenu difficile d'avoir suffisamment d'eau sur la parcelle en raison du vieillissement de l'équipement et de la mauvaise gestion de l'eau, des conflits ou des sentiments de jalousie sont apparus parmi les paysans et différents groupes sociaux. Ces conflits pouvaient être résolus au sein de la GVC qui était composée d'un peu nombre de membres, alors qu'il devenait de plus en plus difficile de « lutter pour l'eau » entre les GVC, spécialement celles localisées le long des cours d'eau amont et aval, qui se sont mises les unes contre les autres au lieu de coordonner leurs efforts. Etant donné que l'inégalité

des «différences de conditions de disponibilité d'eau selon la localisation des parcelles» existait depuis le début du projet, cela est devenue la raison principale pour laquelle le système de coordination et de sanctions n'a pas fonctionné. L'inégalité justifiait «la lutte pour l'eau» et « un comportement sauvage ».

De plus, d'après les paysans, la méthode de remboursement de dettes par le système de la responsabilité collective a supporté des cultivateurs "paresseux" en décourageant ce qui sont travailleurs. Ces différences ont empêché les cultivateurs d'être bien organisés et partager la responsabilité. Certains d'entre eux ont vendu leurs produits de manière illégale (appelée "ventes au marché noir" ) sans livraison aux GVC.. Cet aspect a contribué à augmenter les dettes de GVC. En tous cas, ces faits inappropriés comme le vol d'eau ou le commerce individuel ont fait l'objet de contrôler par les paysans eux-mêmes, mais ce système de contrôle a été apparemment mal utilisé. Et enfin les règles de l'organisation sont devenues un papier qui n'a eu plus de sens. L'opération collective s'était trouvée en difficultés et ces organisations se sont finalement effondrées.

En considération de ces différents points, on peut dire que les 3 points suivants sont importants dans l'organisation des paysans:

- a) Le succès économique est efficace pour prévenir des conflits potentiellement causés par des différenciations diverses;
- b) En cas d'inégalité au départ, le seul système de coordination et de sanctions ne fonctionne pas;
- c) Les paysans peuvent organiser de petites unités comme des groupes de travail par eux-mêmes. Cependant, il faudrait qu'ils comprennent l'image complète de l'organisation et la nécessité des relations de coordination entre les unités ou les blocs, ainsi ils devraient établir des règles indispensables à la coordination entre eux.
- d) Comme les règles des GVC sont établies par les membres, leurs systèmes de contrôle et de supervision efficaces doivent être également établis afin de les appliquer parfaitement.

Un certain nombre de paysans ont abandonné le projet et certains autres ont arrêté leurs activités agricoles avec la cessation du projet. Pourtant la plupart de ces paysans sont entrain de faire l'agriculture au Cité Agricole ou dans la ville San-Pédro. En addition, il y a de GVC et autres organisations dans le site comme montré dans Tableau 5.2.3, qui ne fonctionnent plus. D'après les paysans, après plusieurs échecs, ceux qu'ils ont appris sont "la compétence dans la riziculture irriguée" et "un communauté nouveau".

### 3.7.5 Analyse Synthétique de l'Echec

Comme sus-mentionné, l'échec du projet a été causé par les fautes techniques et les défauts sociaux qui ont été liés entre eux en faisant relations avec autres conditions externes. Leurs effets corrélatifs dans l'échec du projet ont été illustrés par Fig.3.7.1.

## 3.8 Etat de l'environnement

### 3.8.1 Environnement naturel

Les habitats naturels peuvent être caractérisés selon les 3 catégories suivantes:

- La forêt marécageuse des bas-fonds a généralement été remplacée par la culture pluviale du riz quand les conditions le permettaient. Cette forêt marécageuse existe encore en tâches assez importantes, surtout dans les parties septentrionales et centrale de la zone de l'Etude. La forêt marécageuse est normalement dominée par des arbres de type *Raphia*, en association avec d'autres espèces comme les *Myrtagyna*.
- La forêt des collines s'organise en une mosaïque de parcelles de bois isolés. Cette forêt est décimée par la culture su brûlis et sera totalement détruite d'ici quelques années. Cette forêt est déjà dégradée et ne peut pas remplir sa fonction écologique de maintien de la faune, à l'exception d'espèces mineures ou d'espèces qui se sont facilement adaptées à l'environnement des champs de cultures. Il n'existe qu'un seul site étendu où la forêt naturelle a été préservée, et il se situe dans la partie centrale de la zone de l'Etude.
- Le fleuve San-Pédro river et ses berges constituent un habitat spécifique qui est cependant largement dépendant des aménagements et usages tels que l'hydraulique, la pêche, et la mise en culture des rives. La rive droite de la rivière est légèrement mieux boisée que la rive gauche dans la zone de l'Etude. Cette forêt partiellement ripicole, et qui ne reste qu'à l'état de bois isolés, est composée des mêmes espèces que dans la forêt des collines.

Il existe une zone étendue de forêt naturelle dans la zone centrale de la zone de l'Etude. Cette forêt est actuellement la propriété du Centre national de la recherche agronomique (CNRA), et est connue comme la forêt IDEFOR. Cette forêt sert de refuge à des espèces importantes comme le buffle et le chimpanzé. Cependant, la nouvelle politique de gestion du CNRA à partir de 1998 est de remplacer cette couverture forestière par des plantations de cacao et de café à des fins de recherche.

### 3.8.2 Forêt classée de Rapide Grah

#### (1) Contexte

La forêt classée de Rapide Grah (315,000ha) se trouve sur la rive droite du San Pedro en dehors de la zone de l'Etude. La moitié de sa superficie est occupée par des cultures, et la population totale installée atteint 145000 personnes. La forêt de Rapide Grah est la forêt classée la plus étendue de Côte d'Ivoire, bien au dessus de la superficie moyenne nationale. Elle peut être considérée comme une sorte de zone tampon le long du parc national de Taï. Ce parc est la plus grande forêt naturelle préservée de toute l'Afrique de l'ouest, et il a été déclaré patrimoine naturel mondial par l'UNESCO. Le *Supporting Report* (version anglaise) présente de manière détaillée le système des forêts classées de Côte d'Ivoire et le cas spécifique de la forêt de Rapide Grah.

#### (2) Le plan d'aménagement

Le plan d'aménagement de la forêt classée de Rapide Grah a été adopté en 1997 par décision ministérielle. Le plan a défini des objectifs à atteindre selon un certain nombre de zones géographiques: la série de protection (61.386ha), la série de reboisement (118.440ha), la série de production (86.675ha) et la série des terres cultivées, qui est en train d'être renommée sous le terme d'enclaves (48.500ha). Le plan d'aménagement stipule que la SODEFOR récupérera

cette région pour l'objectif de foresterie, ce qui implique de déplacer et réinstaller la population existante. Cette relocalisation consiste à réinstaller la population des séries vers les enclaves.

### (3) La série de protection

La série de protection a été définie de la manière suivante:

- le long du parc national de Taï avec un statut de zone tampon;
- sur les rives du San-Pédro et du Nero, sur une largeur de 300m;
- sur les rives des autres cours d'eau, sur une largeur de 200m (rivières Hana, Kré, Go);

Cet objectif de protection pose plusieurs problèmes juridiques. Concernant la protection des rives du San-Pédro, la SODEFOR n'a objectivement pas juridiction sur cet aspect pour la rive gauche qui fait partie de la zone de l'Etude.

### (4) Application du plan d'aménagement

L'application du plan d'aménagement a commencé en 1997 mais a trouvé une telle opposition de la part des habitants que le MINAGRA a décidé de reporter son application après révision du plan. Actuellement, la SODEFOR maintient la pression sur les occupants illégaux afin de prévenir une extension plus grande de l'occupation des terres dans la forêt. Les progrès dans l'exécution du plan d'aménagement sont maintenant déterminés par la révision et l'agrément du MINAGRA.

## 3.8.3 Ressources environnementales

### (1) Les ressources cynégétiques

En Côte d'Ivoire, la consommation de viande de brousse a été estimée à une valeur économique équivalente à environ 100 milliards FCFA. Ces estimations ne prennent pas en compte les oiseaux, les reptiles, et plus particulièrement les escargots, qui sont pourtant importants pour l'alimentation quotidienne en saison des pluies. La quantité représentée par la collecte des escargots a été estimée à 8000 tonnes par an.

Dans la zone de l'Etude, la chasse en quête de viande de brousse est une activité importante pratiquée par les cultivateurs car:

- elle est un élément indissociable de l'économie de subsistance qui persiste;
- elle est aussi une source supplémentaire de revenus;
- elle est parfois un substitut nécessaire à la pêche, du fait que les villageois installés près du San-Pédro n'ont pas le savoir faire pour pêcher.

Les espèces principales qui sont chassées et consommées par les villageois sont l'aulacode (appelé localement agouti), l'écureuil, le hérisson, le rat, l'escargot, le céphalope, le varan, la grenouille, l'écrevisse, le porc-épic, le python, le crocodile et des espèces communes d'oiseaux. La chasse semble être plus importante pour la vie quotidienne dans les villages de la partie nord de la zone de l'Etude, en comparaison avec ceux de la partie sud. Les sites de chasse varient selon les villages, comme l'ont montrés les interviews réalisés par la mission JICA dans les villages. Voir le *Supporting Report* (version anglaise) pour plus de détails.

## (2) Les ressources halieutiques

La pêche peut être divisée en deux catégories d'activités:

- Une petite activité de pêche de subsistance sans organisation ni savoir faire, délaissant les cours d'eau principaux comme le San-Pédro ou le lac de barrage. La pêche de subsistance dépend plus des marécages de bas-fonds, des petits cours d'eau ainsi que des vieux drains d'irrigation de la plaine San-Pédro que du fleuve San-Pédro elle même.
- Une pêche commerciale et organisée pratiquée par des pêcheurs expérimentés dans le fleuve San-Pédro et le lac de barrage. Les données annuelles des prises ne sont disponibles que pour le groupe de Fahé.

L'importance relative de la pêche dans la zone de l'Etude peut être caractérisée de la façon suivante:

- Elle est une source de revenus pour les pêcheurs permanents et saisonniers;
- Elle est une activité de subsistance pour les gens qui dépendent d'elle pour leur alimentation quotidienne;
- Elle fournit des poissons frais sur les marchés locaux de villages isolés comme Fahé par exemple;
- Elle est une activité qui fournit des poissons d'eau douce, qui sont apparemment plus appréciés que les poisson d'eau de mer. Les écrevisses sont un mets apprécié dans les restaurants. Cela confère une valeur spécifique à la pêche continentale, bien qu'elle soit quantitativement négligeable en comparaison avec la pêche en mer.

Cependant, la pratique de pêche soulève quelques problèmes comme la diminution des ressources halieutiques et la tendance à générer des conflits sociaux. Etant donné que, dans un contexte de diminution des ressources halieutiques, beaucoup de villageois sont obligés d'acheter leur poisson sur les marchés locaux, la pratique non durable de pêche de la part des pêcheurs maliens est de plus en plus perçue comme une activité inacceptable. La plupart des pêcheurs maliens ont une activité temporaire, ce qui renforce le sentiment de spoliation de la ressource.

## (3) La collecte du bois de chauffe

La collecte du bois de chauffe est généralement pratiquée dans les bois des collines, mais elle tend à se déplacer vers les plantations comme celles de l'hévéa, en raison du déboisement. Les villageois sont conscients de l'épuisement rapide des ressources de bois de chauffe, mais ils sont dans l'incapacité d'en stopper l'évolution. Le bois de chauffe est considéré comme un problème sérieux dans les villages Cpt. Bernard et Cité Agricole, par exemple.

## (4) Les plantes

Beaucoup de plantes sont collectées autour des villages à des fins culinaires ou médicales. Seule une partie de ces plantes sont approvisionnées par les bois. La plupart des maladies sont traitées par les plantes, que le patient soit suivi par la médecine moderne ou non. Dans le cas de l'ulcère de Buruli, les gens comptent d'abord sur le traitement par les plantes, puis sur la médecine moderne. Les autres fonctions de ressource des plantes sont la production du

« bangui » à partir des palmiers, l'utilisation des feuilles de raphia pour les toitures de papo, et le bois comme matériau de construction.

#### 3.8.4 Biodiversité

La faune et la flore sont considérés ici du point de vue de leur valeur écologique. Le projet se situe dans une région qui appartient au domaine phytogéographique guinéen des forêts marécageuses, mais qui a été déboisé et utilisé pour les cultures. On peut trouver dans la zone de l'Etude des éléments hérités de l'habitat d'origine, comme quelques grands arbres isolés, des collines boisées partiellement préservées et quelques forêts marécageuses. La biodiversité actuelle résulte de la dégradation de l'environnement naturel, et est largement déterminée par la sélection humaine des espèces utiles.

La faune de la forêt guinéenne est remarquable. Les étapes de dégradation de la diversité de la faune est reflétée dans la décroissance graduelle de la qualité en allant de la forêt de Taï à l'ouest vers celle de Rapides Grah et finalement la zone de l'Etude plus à l'est. Les espèces qui sont encore observables dans certaines parties de la forêt de Rapides Grah, comme le buffle, l'antilope, le chimpanzé, étaient également présentes dans la zone de l'Etude il y a seulement une dizaine d'années.

Actuellement, la présence du buffle est confirmée par les villageois, spécialement dans la partie nord de la zone de l'Etude, mais ces animaux sont isolés et migrent sur une aire géographique plus large que la seule zone de l'Etude. Les crocodiles sont également souvent signalés dans la forêt marécageuse. Il semble qu'ils soient peu nombreux et migrent entre le San-Pédro et les zones marécageuses selon les saisons.

Il semble que la biodiversité aquatique du fleuve San-Pédro ait été profondément affectée par l'occupation des berges, la pêche et probablement l'hydraulique. Il y aurait 31 espèces de poissons dans la rivière, mais certaines espèces sont devenues largement prédominantes tandis que d'autres ont pratiquement disparues. Le *Supporting Report* (version anglaise) présente les espèces de poissons connues dans le San-Pédro. D'après l'ANADER, des espèces comme *Tilapia Nilotis*, *Labeo*, *Eutropius Mentalis*, tous les *Mormyrops*, *Synodontis Occidentalis*, et *Auchenoglanis Occidentalis* sont ne sont plus présentes dans le rivière. La population d'écrevisses a considérablement diminué d'après les villageois. Les tortues qui étaient nombreuses dans le San Pédro il y a une décennie ne sont plus observables. Enfin, les crocodiles sont apparemment présents mais peu nombreux, alors qu'il étaient courants avant le développement régional.

Parmi les espèces fauniques qui sont apparemment présentes dans la zone de l'Etude, on peut considérer que le crocodile, le buffle, certains céphalopes, peut-être le cercopithèque diane, et probablement le chevreaux aquatique sont soumis à une protection intégrale (sur la base de la liste de 1994). Les animaux partiellement protégés et certainement présents dans la zone de l'Etude incluent le python, le pangolin, et probablement certaines espèces de singes. Un état plus détaillé de la valeur écologique de la faune locale n'est pas facile parce que, d'un côté, il n'y a pas de réglementation actualisée de protection des espèces, et de l'autre, l'information tenue des villageois sur les espèces n'est pas n'est pas assez précise.

### 3.8.5 Eau et Sols

Les conditions générales qui peuvent être signalées pour l'eau et des sols sont les suivantes:

- L'hydrologie semble être affectée principalement par le déclin des précipitations et secondairement par les équipements hydrauliques; le déboisement du bassin hydrographique du Go à l'amont est peut-être un facteur supplémentaire;
- Il semble que l'estuaire du San-Pédro ait été fortement déplacé par les travaux d'aménagement du port; L'ensablement de l'estuaire par l'action de la mer est une cause d'inondation de a plaine, spécialement pendant la saison sèche.
- Il y a plusieurs actions érosives comme le sapement des berges, qui cause la chute d'arbres près de Polo, l'érosion linéaire des sols dénudés dans les villages perchés, qui poseront parfois des problèmes de maintien des habitations, et certainement l'érosion de surface dans les champs cultivés, avec perte des sols.

### 3.8.6 Maladies environnementales

Le District sanitaire de San-Pédro a répertorié les cas de maladies causées par ou liées à l'eau, spécialement les diarrhées, le paludisme, la bilharziose, et le vers de Guinée. Ces données montrent une large prédominance du paludisme, avec plus de 17000 cas en 1996/97 pour le district, avec la région de San-Pédro qui représente 57% des cas. Pendant la même période, plus de 3000 cas de diarrhée ont été signalés, avec 50% des cas pour San-Pédro seulement.

Le paludisme est la maladie la plus fréquente dans la zone de l'Etude en montrant une tendance d'augmentation de plusieurs cas graves observés à San-Pédro. Pourtant il n'y a pas d'information exacte pour apprendre l'évolution de cette maladie à ce moment. Les données enregistrées aux services de pédiatrie dans les hôpitaux locaux peuvent être utilisées comme un indicateur sur la situation sévère de cette maladie. En 1997, 477 cas de malades paludiques ont été observés dont 60% ont été hospitalisés dans les services de pédiatrie. Dans les 199 cas graves ( 15% des malades hospitalisés ), 35 sont décédés. Pour référence, la seconde cause de morts observée dans ces services de pédiatrie est l'anémie ( 32% de morts ).

Les mesures contre le paludisme étaient placées en priorité au niveau national en accord avec le Programme national de lutte contre le paludisme. Ce programme envisage les soins médicaux et la prévention effectués au niveau local par les dispensaires locaux. Les mesures principales de prévention sont la chimioprophylaxie, la lutte contre les vecteurs, et les activités d'information/ éducation. La lutte contre les vecteurs est largement basée sur l'utilisation de filets imprégnés. Le prix de distribution d'un filet imprégné est 5.000 F.CFA et après chaque semestre, le traité de l'imprégnation du filet est fait au prix de 500 F.CFA.

Les autres maladies liées à l'eau dans la zone de l'Etude sont en général la diarrhée et la schistosomiase urinaire (*Supporting Report*, 1.2.4). Il y a également les cas d'intoxication par l'inhalation accidentelle de pesticides (8 cas de hospitalisation à San-Pédro en 1977 et 12 cas en 1998), particulièrement par les planteurs de cacao.

### 3.8.7 Patrimoine culturel

Dans l'état actuel de l'information, il n'existe pas de patrimoine culturel déclaré dans la zone de l'Etude.

### 3.9 Présentes Contraintes et Opportunités de Développement Rural

Comme nous l'avons vu jusqu'ici, on ne peut pas affirmer que les projets de développement effectués au cours des précédentes décennies ont eu les effets escomptés en Côte d'Ivoire en général, et dans la zone de l'étude en particulier. Malgré les efforts des agences gouvernementales, les objectifs visés ne furent pas atteints, et de nombreux projets s'avérèrent des échecs. Les contraintes au développement global agricoles ont été catégorisées comme suit : 1) la gestion agricole, 2) les supports agricoles ( marketing, service de vulgarisation, le crédit agricole ), 3) l'irrigation et drainage , 4) le développement social et 5) l'environnement (voir Tableau 3.9.1). Afin de donner une nouvelle orientation au développement de la technique et au développement social, il importe d'examiner et d'analyser ces contraintes dans une perspective globale.

Une analyse compréhensive de tous ces contraintes pourra offrir un nouveau paradigme pour réaliser le développement technique et social dans la région.

Tableau 3.3.1 Infrastructures disponibles et problèmes dans les villages

Village	T/W	Ele c.	Route		Ecole F	NF	Santé Nur	Pha.	Grands Problèmes			Solutions proposées		
			G	P					1	2	3	1	2	3
Cité Agricole				3.5	X		X		Santé	Electricité	Eau potable	Dispensaire	Electrification	Approvisionnement en eau
Grande Gabo				2.4					Eau potable	Route mauvaise Transport	Santé	Puits	Amélioration de routes	Construction d'un dispensaire
Camp. Bernarad	X		X	-	X		X		Ajustement de lots du village	Electricité		Contribution de 1/5 du coût	Electrification	
Petit Gabo			X	-					Ulcère Bunlini	Eau potable	Education pour les enfants	Traité Efficace	Puits	Construction d'une école
Pont Bascule			X	-					Eau potable	Electricité	Education pour les enfants	Puits	Electrification	Construction d'une école
Camp. Colonel				4.9					Forêts Classées	Santé	Education pour les enfants	?	Construction d'un dispensaire	Construction d'une école
Petit Pédro	X		X	-	X	X	X		Santé	Eau potable	Réparation des lots du village	Construction d'un dispensaire	Construction De puits	Assistance du gouvernement
Konan Kro	X			2					Sans église	Education pour les enfants	Santé	Contribution par les villageois	Construction d'une école	Construction d'un dispensaire
Kouassi Kro				3	X				Eau potable	Santé	Education pour les enfants	Puits	Construction d'un dispensaire	Etablissement d'une école publi.
Zilé Kro				6.9					Mauvaise route	Education pour les enfants	Eau potable	Amélioration de routes	Construction d'une école	Puits
Blahou			X	-	X		X		Eau potable	Route	Electricité	Puits	Amélioration de routes	Electrification
Petit Zénoula	X			8.6		X			Education pour les enfants	Mauvaise route Transport	Santé	Etablissement d'une école publi.	Amélioration de routes	Construction de dispensaire
Lassina Kro				10.6					Eau potable	Mauvaise route	Santé	Puits	Amélioration de routes	Construction d'un dispensaire
Fahe	X	X		-	X	X	X		Mauvaise route	Eau potable	Santé	Amélioration de routes	Approvisionnement en eau	Construction d'un dispensaire
Scaf	X			-		X	X		Forêts Classées	Ecole	Santé	?	Construction d'une école	Construction d'un dispensaire

X : existant

T/W : puits Elec. : électricité G : situé sur la route bitumée P : distance

F : Ecole Publique NF : Ecole Privée (construite par villageois)

■ : Villages Principaux concernés au projet

Nurs. Jardin d'enfants Privé Pha. Pharmacie

Tableau 3.4.1 Revenu agricole par type de culture pour une année normale

Type de Culture	Culture	Superf. (ha)	Rendement (kg/ha)	Production (kg)	Prix d'Unité (FCFA/kg)	Revenu en Gros(FCFA)	Coût de Production		Revenu Net (FCFA)	Sup. Par femme	Revenu Net (FCFA)	
							(FCFA/ha)	(FCFA)			par ha	Par femme
Culture de Bas-fonds	Riz de Bas-fonds	53	3,478	185,377	159	29,475,007	163,661	8,723,131	20,751,875	1.3	389,341	518,797
	Total	53	3,478	185,377	159	29,475,007	163,661	8,723,131	20,751,875	1.3	389,341	518,797
Culture de Plateau	Riz de Plateau	2	1,685	3,370	159	535,830	157,869	315,738	220,092	0.1	110,016	7,800
	Maïs	15	1,903	28,545	104	2,968,650	99,829	1,497,435	1,471,245	0.5	98,083	52,544
	Igname	1	3,812	3,812	135	514,620	130,917	130,917	383,673	0.0	383,673	13,703
	Manioc	6	4,502	27,012	53	1,431,636	130,917	785,682	645,954	0.2	107,659	23,070
	Légumes	15	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-
	Total en moyenne	24	2,614	62,739	87	5,450,766	113,742	2,729,802	2,720,964	0.9	113,374	97,177
Culture arborescente	Café	133	776	103,208	520	53,668,160	86,854	11,551,582	42,116,578	0.9	316,666	296,596
	Cacao	320	612	195,816	402	78,727,680	110,979	35,513,280	43,214,400	2.3	135,045	304,327
	Caoutchouc	53	1,600	84,800	172	14,585,600	165,750	8,784,750	5,800,850	0.4	109,450	40,851
	Palme	3	15,000	45,000	32	1,410,000	165,750	497,250	942,750	0.0	314,250	6,639
	Cela	4	5,000	20,000	150	3,000,000	165,750	663,600	2,337,000	0.0	584,250	16,458
	Total en moyenne	513	875	418,848	337	151,421,440	111,130	57,009,862	94,411,578	3.6	184,038	664,870
Bas-fonds + Plateau	Riz de bas-fonds	83	3,478	288,674	159	45,899,166	163,661	13,583,863	32,315,303	1.4	389,341	557,160
	Maïs	41	1,903	83,732	104	8,708,128	99,829	4,392,476	4,315,652	0.8	98,083	74,408
	Igname	3	3,812	11,436	135	1,513,860	130,917	392,811	1,151,019	0.1	383,673	19,845
	Manioc	24	4,502	94,542	53	5,010,726	130,917	2,749,897	2,260,839	0.4	107,659	38,980
	Légumes	9	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-
	Total en moyenne	151	3,168	478,384	128	61,161,880	139,861	21,119,067	40,042,813	2.6	265,181	690,393
Bas-fonds + Cultures arborescentes	Riz de bas-fonds	127	3,478	441,706	159	70,231,254	163,661	20,781,947	49,449,307	1.1	389,341	419,037
	Café	143	776	110,968	520	57,703,360	86,854	12,420,122	45,283,238	1.2	316,666	383,756
	Cacao	278	612	170,136	402	68,394,672	110,979	30,852,162	37,542,510	2.4	135,045	318,157
	Caoutchouc	12	1,600	19,200	172	3,302,400	165,750	1,989,000	1,313,400	0.1	109,450	11,131
	Cela	1	5,000	5,000	150	750,000	165,750	165,750	584,250	0.0	584,250	4,951
	Banane	3	18,000	54,000	100	5,400,000	1,280,021	3,840,063	1,559,937	0.0	519,979	13,220
	Total en moyenne	564	1,420	801,010	257	205,781,686	124,206	70,652,644	135,729,642	4.8	240,655	1,150,251
Plateau + Cultures arborescentes	Riz de plateau	7	1,685	11,795	159	1,875,495	157,869	1,105,083	770,322	0.1	110,016	9,394
	Maïs	52	1,903	98,956	104	10,291,424	99,829	5,191,108	5,100,316	0.6	98,083	62,199
	Igname	11	3,812	41,932	135	5,660,820	130,917	1,410,417	4,220,403	0.1	383,673	51,468
	Manioc	23	4,502	103,546	53	5,487,938	130,917	3,011,781	2,476,157	0.3	107,659	30,197
	Café	114	776	88,464	520	46,001,280	86,854	9,901,356	36,099,924	1.4	316,666	410,243
	Cacao	221	612	135,252	402	54,371,304	110,979	24,526,359	29,844,945	2.7	135,045	363,963
	Caoutchouc	35	1,600	56,000	172	9,632,000	165,750	5,801,250	3,830,750	0.4	109,450	46,716
	Banane	1	18,000	18,000	100	1,800,000	1,280,021	1,280,021	519,979	0.0	519,979	6,341
	Légumes	12	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
	Total en moyenne	464	1,194	553,945	241	135,120,471	112,624	52,257,375	82,862,796	5.7	178,584	1,010,522
Culture Mixte	Riz de bas-fonds	508	3,478	1,766,824	159	280,925,016	163,661	83,139,788	197,785,228	1.1	389,341	445,462
	Riz de plateau	3	1,685	5,055	159	803,745	157,869	473,607	330,138	0.0	110,016	744
	Maïs	278	1,903	529,034	104	55,019,536	99,829	27,752,462	27,267,074	0.6	98,083	61,412
	Igname	69	3,812	263,028	135	35,508,780	130,917	9,035,343	26,473,437	0.2	383,673	59,625
	Manioc	176	4,502	792,352	53	41,994,656	130,917	23,046,672	18,947,984	0.4	107,659	42,676
	Café	687	776	533,112	520	277,218,240	86,854	59,668,898	217,549,342	1.5	316,666	489,976
	Cacao	1,758	612	1,075,896	402	432,510,192	110,979	195,101,082	237,409,110	3.0	135,045	534,705
	Caoutchouc	61	1,600	97,600	172	16,787,200	165,750	10,110,750	6,676,450	0.1	109,450	15,037
	Palme	14	15,000	210,000	32	6,720,000	165,750	2,320,500	4,399,500	0.0	314,250	9,909
	Cela	26	5,000	130,000	150	19,500,000	165,750	4,309,500	15,190,500	0.1	584,250	34,213
	Banane	5	18,000	90,000	100	9,000,000	1,280,021	6,400,105	2,599,895	0.0	519,979	5,856
	Légumes	110	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-
	Total en moyenne	3,585	1,332	5,492,901	214	1,175,987,365	117,534	421,358,507	754,628,858	8.1	210,496	1,699,615
Total		5,354	1,498	8,023,204	220	1,764,398,315	118,269	633,249,788	1,131,148,526	5.9	211,260	1,240,294

\* - Not available data

Source : Mission d'Etude JICA

Tableau 3.4.2 Contraintes de production dans la zone de l'Etude

(Nombre de ménages d'interview)

Culture	Degré de Contrainte	Fau	Sol	Herbes	Maladies et Parasites	Main d'oeuvre	Marché
Riz	1ère	207	114	60	30	27	48
	2è	30	62	104	36	38	16
	3è	2	18	15	23	32	7
	Total	239	191	179	89	97	71
Mais	1ère	120	54	24	3	0	30
	2è	48	52	88	18	24	8
	3è	12	25	25	20	34	6
	Total	180	131	137	41	58	44
Manioc	1ère	63	96	24	12	3	30
	2è	28	41	98	12	30	12
	3è	37	23	26	15	37	5
	Total	128	163	148	39	70	47
Igname	1ère	72	78	6	9	6	21
	2è	41	22	66	4	8	6
	3è	7	10	16	16	27	4
	Total	123	110	88	29	41	31
Légumes	1ère	18	12	9	24	0	3
	2è	6	10	12	6	2	0
	3è	0	1	4	1	9	4
	Total	24	23	25	31	11	7
Cacao	1ère	108	132	3	138	30	144
	2è	60	40	62	76	16	12
	3è	10	10	36	2	33	5
	Total	178	182	101	216	79	161
Café	1ère	75	90	36	21	39	102
	2è	40	34	76	20	24	2
	3è	6	9	8	14	23	3
	Total	121	133	120	55	86	107
Caoutchouc	1ère	3	15	0	12	6	21
	2è	10	4	12	12	4	0
	3è	1	0	1	0	5	0
	Total	14	19	13	24	15	21

Note: Degré de contraintes en 3 catégories où 1ère est la plus grande contrainte 2 points to the 2nd. and 1 point to the 3rd.

Source: Mission d'Etude JICA

Tableau 3.4.3 Méthodes d'augmentation du revenu agricole

Type de Culture	Nombre de Fermes	Expansion de terrain		Augmentat. De rendement	Introduction de nouvelles cultures		Amélioration du marché	
		Priorité	Sup idéale(ha)		Priorité	Détails	Priorité	Détails
Bas-fonds(L)	4	3	3	1	3	Caoutchouc	2	Sans suggestion
Plateau(U)	1	1	10	2	1	Vétailles	1	Construction de magasin
Cul arbustive(I)	8	3	5	1	3	Caoutchouc, Riz	2	Fixed place, Prix élevé
(L)+(U)	5	1	8	1	1	Culture arbustive	1	Prix élevé, magasin
(L)+(I)	14	2	6	1	2	Culture arbustive	2	Prix élevé, magasin
(U)+(I)	9	2	6	1	2	Riz, Palme	1	Organisation de GVC, Prix élevé
(L)+(U)+(I)	55	2	7	1	2	Riz, Culture arbustive	1	GVC, Prix élevé, Prix fixé, P.U
Total	96	2	7	1	2	-	1	-

Priorité: 1: 1ère, 2: 2è, 3: 3è

Source: Mission d'etude JICA

Tableau 3.4.4 Attentes envers le Projet

Type de Culture	Nombre Fermes	Irrigation facilité	Drainage facilité	Route Fermière	Planage de champs	Soutien Technique	Soutien Financier	Soutien Social	
								Priorité	Détails
Bas-fonds(L)	4	2	2	5	5	3	5	7	Sans suggestion
Plateau(U)	1	1	1	1	1	1	1	1	Eau, Electricité
Culture arb.(I)	8	2	3	3	3	2	5	3	Dispensaire
(L)+(U)	5	1	1	2	2	1	2	3	Dispensaire, Electricité
(L)+(I)	14	2	2	3	2	1	3	3	Dispensaire, Electricité
(U)+(I)	9	1	2	2	2	1	3	1	Clinique, Ecole
(L)+(U)+(I)	55	1	2	2	2	1	2	2	Ecole, Clinique
Total	96	1	2	2	2	1	3	2	-

Note: 1: Première priorité, 2: 2è, 3: 3è

Source: Mission d'Etude JICA

Tableau 3.5.1 Historique du Projet Riz de San-Pédro

Année	Supervision	Nbre. d'exploitants.	Sup. exploitée.	Intrants	Machines	Pompe	GVC	Évènements.
1972								Zone de Popo GVC aménagée par la pompe d'irrigation
1973		Environ 50				1 et 2		Riziculture irriguée démarré à l'aide des 3 experts Taiwanais
1974	ARSO		80ha (1.5ha exploitant)	Crédit	Manuel (Alaha)			
1975								Mise en œuvre de la formation sur place par E.F.D (1.5 ans)
1976				Engrais semences gratuits?	10 motocultures à GVC	3 et 4	3 créés	Implantation successive des jeunes volontaires Création de Campus I
1977	SODERIZ		650ha (2 to 3 ha/ exploitant)		2 moissonneuses, M-culteurs à GVC			
1978								
1979		Environ 200	to 450ha				12 GVC	
1980		185						Départ du dernier Taiwanais / la 1ère plantation de cacao. Construction de Campus II, habitats, école, 5 puits, dispensaire.
1981		130						
1982	SODEPALM RIZ	161						MINAGRA implante des bornes pour délimiter le périmètre
1983		160		crédit				Baisse du prix d'achat du paddy / Inondations successives
1984		158	4)					Introduction du nouveau système de rebroussement de dette (35:40)
1985		127						Chefs terriens commencent à vendre les forêts au tour du périmètre
1986		146			Inventaire 86*			
1987		141						
1988		145						
1989		114	330 ha (2 or 4 ha/ exploitant)	Engrais semences gratuits?	38 motoculteurs à paysan individuel			Démarrage du Projet de réhabilitation u périmètre Redistribution de terre suivant le moyen (4 ha ou 2 ha)
1990		105				3 renouvelée**	4 GVC	Fin de la distribution d'intrants agricoles subventionnés
1991	CIDV	91				Arrêt.		Fin de distribution de combustible subventionnée pour la pompe
1992		96				40 ha/ cycle		Irrigations à titre expérimental avec fonds de l'OCTIDES INDUSTRIE
1993		94						Discussions sur problème foncier débuté (C/A, sous-préfecture, chefs terriens) / Dévaluation de FCFA
1994								
1995								
1996	ANADER							
1997								
1998			69	Environ 110ha		12 M-culteurs		

Notes : a) réduction de superficie exploitée due à : parcelles mal nivelées / dégradation de l'état des canaux d'irrigation/ baisse de performances des pompes

\* inventaire 86 : 50 motoculteurs gérés par GVC, 30 batteries à moteur possédées par des paysans, 3 moissonneuses- batteuses de prestation( accordés soit en crédit, soit par don)

\*\* remplacées par 3 électropompes d'une puissance de 75 kw et 700 L/S chacune (don canadien)

Tableau 3.6.1 Problèmes concernant l'agriculture et solutions proposées par les cultivateurs

Problèmes	Mesures prises ou proposées par des cultivateurs	Contraintes
Culture pérenne	Dégâts causés par des insectes (termites, surtout)	Manque d'arroseurs ou sa location chère (problèmes financiers) Superficie à entretenir trop large par rapport le moyen Manque de fonds, projet de SAPH suspendu ? Difficultés à organiser toutes les ethnies ensemble Manque de bambou, ciment cher Tonnage faible Disponibilité de camions limitée
	Dégradation de la qualité de sol	
	Entretien insuffisant de plantation	
	Inaptitude de cacao à la qualité de sol de la région	
	Bas prix officiel des produits	
	Bas prix d'achat de produits par pisteurs	
	Mauvaise qualité de produits liée au séchage	
	GVC mal organisé	
	Difficulté à transporter ou ramasser des produits	
	1. Location d'un camion / 2. Fusion de GVCs pour bénéficier d'un crédit	
Culture vivrière	Maîtrise d'eau impossible (excès ou manque d'eau)	Superficie cultivable limitée Disponibilité de machine (limitée) déterminant le programme de culture Dépendance exagérée de la pluie Superficie cultivable limitée (problèmes financiers) (problèmes financiers)
	Manque de moyen de labour	
	Pluviométrie réduite ou mal répartie	
	Dégâts causés par maladie, insectes, animaux nuisibles	
	Mauvaise herbe	
	Dégâts causés par maladie, insectes, escargots	
	Augmentation successive de loyer (pour des immigrés)	
	Manque d'eau en saison sèche	
	Inondation au bas-fond en hivernage	
	Accès difficile aux marchés (pour celles habitant aux agglomérations enclavées)	
Marachage	Bas prix des produits imposés par acheteuses	Manque de pulvérisateur ou sa location chère 2. Difficulté de navette, de transport des produits Tarissement des puits de janvier en mai Superficie cultivable limitée Production limitée 2. Manque d'eau

: Solutions proposées par cultivateurs, mais pas appliquées faute de moyen financier

Tableau 3.9.1 Contraintes actuelles et mesures proposées pour le développement rural intégré

Rubriques	Présentes Contraintes	Mesures proposées
Gestion agricole de cultures	Infériorité de productivité pour les cultures principales	Utilisation de graines de haute qualité et adoption de techniques de cultivation appropriées
	Peu d'utilisation de terrains de plateaux	Diversification de cultures et planning de programmes de cultures spécifiques
	Manières rudes dans la préparation de terrain et la cultivation des cultures	Introduction de mécanisation agricole et des méthodes avancées pour la protection de cultures
	Plus de main d'oeuvre appliquée pour les travaux agricoles	Ménage agricole mécanisé et échange mutuel de la main d'oeuvre
	Pratique de l'agriculture itinérante sur une grande surface	Ménage agricole intensif
Ressources en eau d'irrigation	Mode erratique des pluies, plusieurs sécheresses et inondations	Consolidation des ressources en eau
	Conflits d'intérêts dans l'utilisation d'eau	Amélioration de la coordination parmi les usagers d'eau
	Sources d'eau souterrain limitées	Collecte d'écoulements des pluies et recharge d'eau souterraine
	Manque de régulateurs sur les affluents	Planning et établissement de structures de contrôle aux sites spécifiques
	Sédimentation à l'embouchement du fleuve et inondation dans la région subordonnée	Dragage périodique
	Intrusion d'eau salée et problèmes conséquents de qualité d'eau	Etablissement de facilités de captage aux lieux appropriés et planning de moments appropriés pour la prise d'eau
	Insuffisance d'approvisionnement en eau et l'abandon de structures d'irrigation de l'ancien projet	Planning de réhabilitation et modernisation des facilités de l'ancien projet
	Capacité inappropriée de structures de drainage	Amélioration du système de drainage
Marketing agricole	Peu d'efficacité dans la gestion d'eau dans les champs	Introduction de meilleures méthodes de la gestion d'eau
	Système d'opération et maintenance inefficace pour les facilités d'irrigation	Encouragement auprès de paysans pour leur participation à l'O.M.
	Surplus limité de la production des cultures vivrières	Diversification de cultures, augmentation de la production agricole
	Non-disponibilité de facilités d'après récolte	Etablissement de facilités nécessaires comme la cour de séchage, rizeries etc.
Vulgarisation agricole	Manque de magasins de stockage	Construction de magasins de stockage individuels ou pour la communauté
	Prix de marché baissé à cause de manque du réseau de marketing	Renforcement du système de marketing et amélioration du système de diffusion d'information
	Incompétence dans les activités de vulgarisation comme la livraison des intrants agricoles, la gestion de cultures, le marketing de produits agricoles et la distribution du carburants	Amélioration du niveau technique par la formation des conseillers agricoles à travers les activités de démonstration
Crédit rural	Insuffisance de trameurs pour le service de vulgarisation en bonne qualité	Amélioration du niveau technique par la formation des conseillers agricoles à travers les activités de démonstration
	Insuffisance de fonds et micro-crédits pour soutenir les activités de production agricole	Accès aux plusieurs sources de finance et renforcement de sources de revenus
Organisation des paysans	Manque de communication ou d'échange d'information sur la situation financière de coopératives	Amélioration de routes de communication régulière
	Gestion financière injuste par quelques comités d'administration	Mise en vigueur le système de comptable plus transparent et efficace
	Manque de cohésion et coopération parmi les membres	Introduction de mesures d'améliorer l'esprit communautaire parmi les membres
	Gestion inappropriée et manque de capacités d'organisation	Meilleure formation de membres et directeurs sur la gestion d'organisation
Elevage	Baissement de l'intérêt et volonté de continuer le ménage agricole auprès des paysans	Mise en vigueur le ménage agricole auprès des paysans
	Ressources financières limitées	Amélioration de sources de revenus
	Manque de connaissance sur la profitabilité de la production commerciale de l'élevage	Augmentation de la connaissance sur la profitabilité de production commerciale d'élevage par les activités de démonstration
Aquaculture	Insuffisance de sources d'eau douce	Diversification de cultures
	Insuffisance de facilités de traitement et de routes de marketing	Exploitation de nouvelles ressources en eau de multi-usages
Infrastructure rurale	Etablissement de facilités de traitement et amélioration de de routes de marketing	
	Insuffisance de routes rurales, mauvaises routes	Amélioration de routes rurales avec la participation publique
	Taux d'électrification très bas	Electrification rurale au bon moment
Propriété de terrain	Manque d'approvisionnement en eau par tuyau	Accès aux projets d'approvisionnement en eau au cours de construction
	Peu de facilités de communication	Etablissement de services postal et téléphonique aux lieux principaux
Développement Social	Droit foncier pas claire; co-existence de droits coutumier et moderne	Mise en effet les lois et decretés concernés, enforcement sévère de règles et régulations
	Sans démarcation de limites sur les terrains agricoles	Clare démarcation de limites et complétion de formalités légales pour les terrains agricoles
	Diversité ethnique parmi le communauté agricole et les résidents	Organisation des activités pour l'harmonie sociale
	Présence de couches sociales dans chaque communauté ethnique	Distribution égale de revenus
	Taux littéraire très bas, infériorité de scolarisation	Amélioration d'accès aux institutions éducationnelles
Environnement	Pas d'habitude d'appliquer les techniques agricoles modernes	Services agricoles intensifs à travers les stages et visites
	Manque de réseau pour la communication efficace parmi les communautés	Amélioration de relations humaines comme routes de communication et méthodes de dispersion d'information
	Peu d'opportunités pour la participation des femmes dans les activités de développement	Augmentation d'activités économiques pour les femmes
Environnement	Dégradation de ressources forestières	Contrôle de la surexploitation à travers l'amélioration institutionnelle
	Réduction des espèces de faune et de flore	Changement de modes de consommation et de la mentalité publique
	Situation répandue des maladies liées à l'eau	Implémentation des mesures préventives et établissement des unités d'inspection de la santé publique

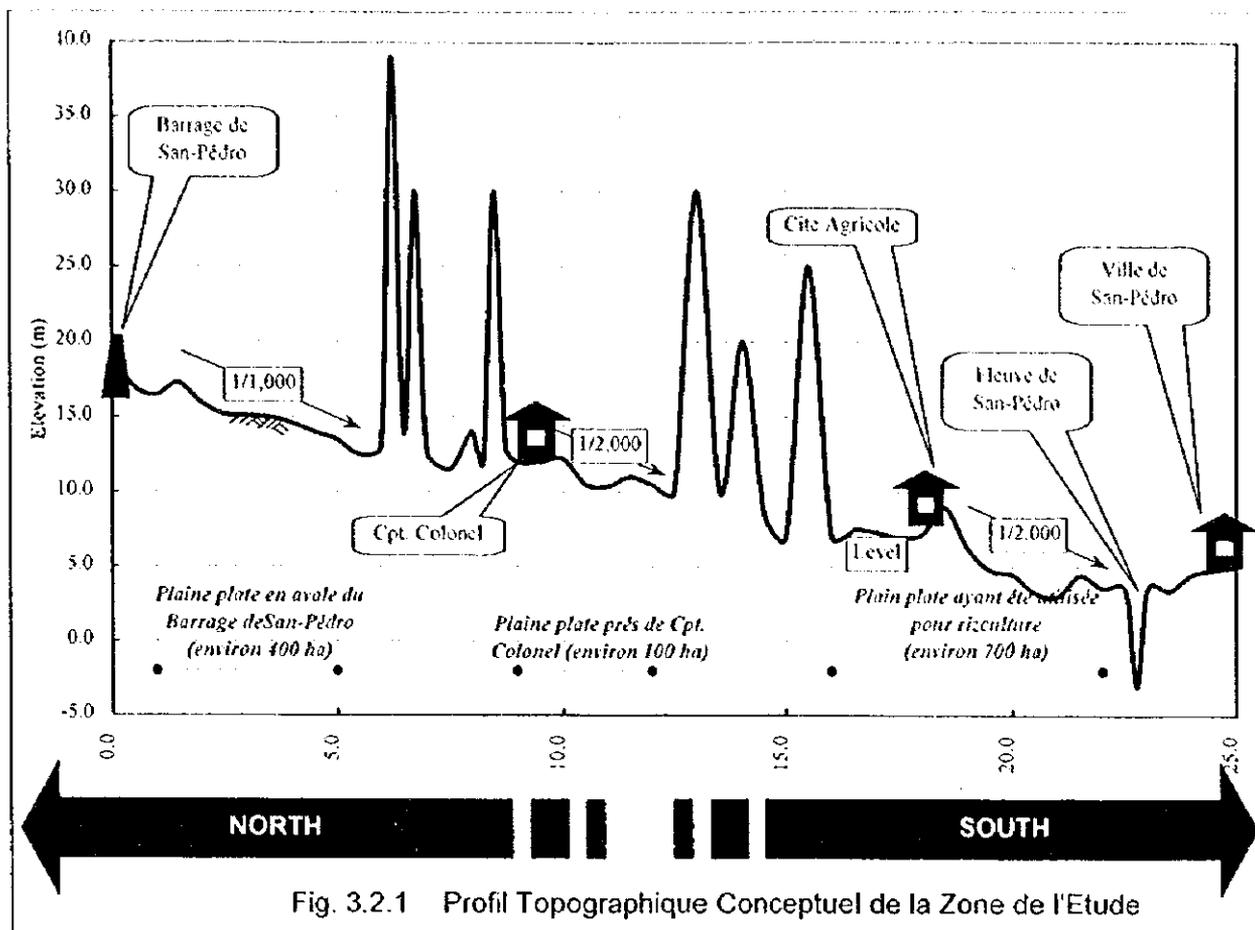


Fig. 3.2.1 Profil Topographique Conceptuel de la Zone de l'Etude

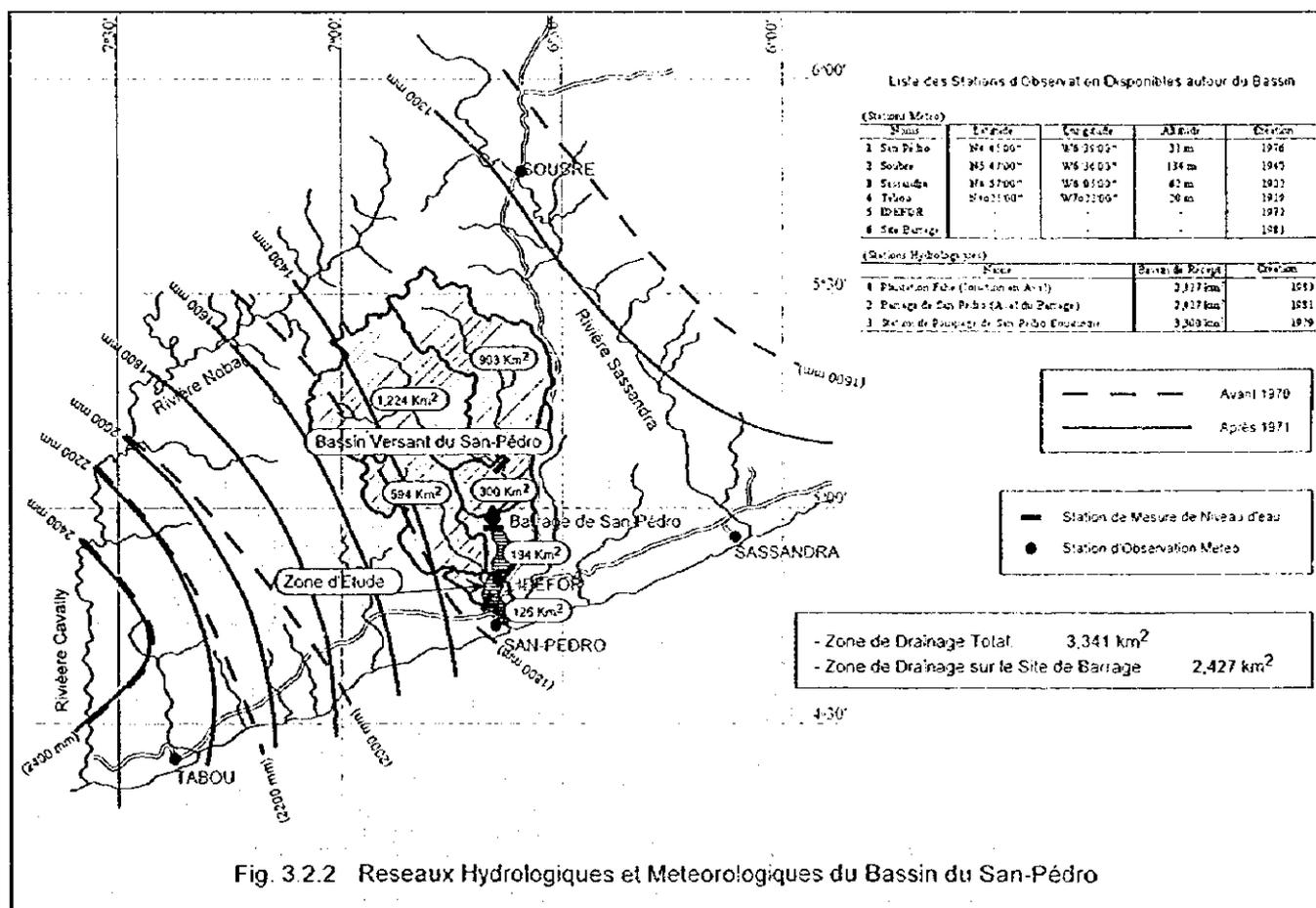


Fig. 3.2.2 Reseaux Hydrologiques et Meteorologiques du Bassin du San-Pédro

Aéroport San-Pédro	Periode	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	moyenne annuelle/ Total
Température principale (°C)	1984-97	26.7	27.4	27.5	27.6	27.0	26.0	25.1	24.9	25.4	26.1	26.5	26.4	26.4
Humidité(%)	1984-97	81.0	81.9	81.8	83.1	85.3	87.2	85.6	87.7	87.6	86.4	85.7	83.3	84.7
Insolation Heure/jours	1984-97	4.9	5.5	5.3	6.1	5.2	3.3	3.5	3.1	3.7	5.9	6.3	4.9	4.8
Vent (km/hr)	1984-97	8.9	9.9	9.8	9.2	8.7	9.4	10.1	10.3	10.9	10.0	8.7	7.5	9.4
Précipitation (mm)	1981-97	17.3	19.5	75.2	90.9	240.9	340.3	130.3	65.0	61.4	117.6	119.6	59.8	1337.7
Jours pluvieux (jour)	1981-97	2.3	2.8	5.9	8.7	17.6	20.4	12.2	13.7	13.6	14.3	13.2	6.8	131.6

Source: SODEXAM Juillet.1998

IDEFOR San-Pédro	Periode	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	moyenne annuelle/ Total
Température principale (°C)	1972-97	26.5	27.2	27.7	27.5	27.0	25.7	24.8	24.7	25.4	25.7	26.4	26.3	26.2
Précipitation (mm)	1975-97	17.5	48.3	82.9	108.0	239.7	366.0	91.4	66.5	76.2	128.4	90.3	38.8	1,354.0

Source : IDEFOR San-Pédro

Sassandra	Periode	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Dec	moyenne annuelle/ Total
Température principale (°C)	1984-97	26.6	27.2	27.4	27.4	26.8	25.8	24.9	24.6	25.1	25.9	26.5	26.4	26.2
Humidité(%)	1984-97	84.7	85.4	85.0	85.1	87.2	88.0	87.7	89.7	89.8	88.4	87.1	85.6	87.0
Insolation Heure/jours	1984-97	6.5	6.9	6.8	7.1	6.2	4.2	4.6	3.9	5.1	6.9	7.5	6.6	6.0
Vent (km/hr)	1984-97	6.8	7.6	7.5	7.5	7.7	7.9	8.5	7.8	8.0	8.0	7.5	5.6	7.5
Précipitation (mm)	1991-97	34.9	18.5	47.8	135.1	284.0	254.8	113.4	45.9	21.3	110.5	102.9	55.2	1,224.4
Jours pluvieux (jour)	1991-97	1.9	3.1	4.9	10.6	16.6	17.1	10.7	11.7	9.4	13.0	11.9	7.0	117.9

Source: SODEXAM Juillet.1998

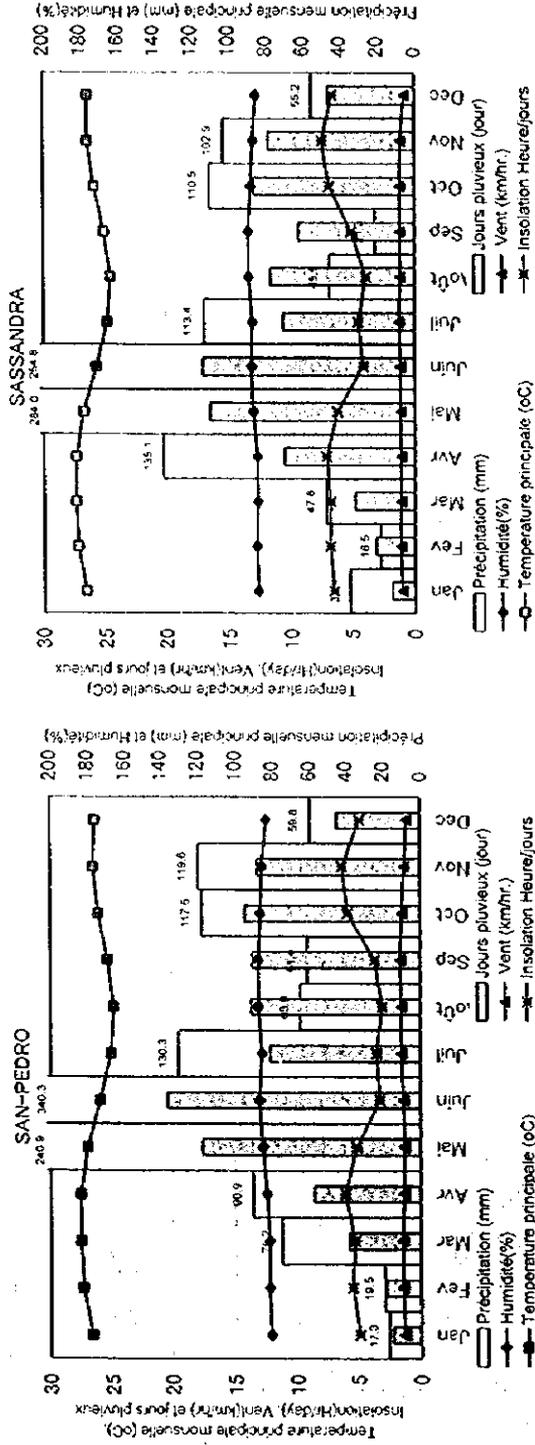


Fig. 3.2.3 Condition climatique à San-Pédro et Sassandra

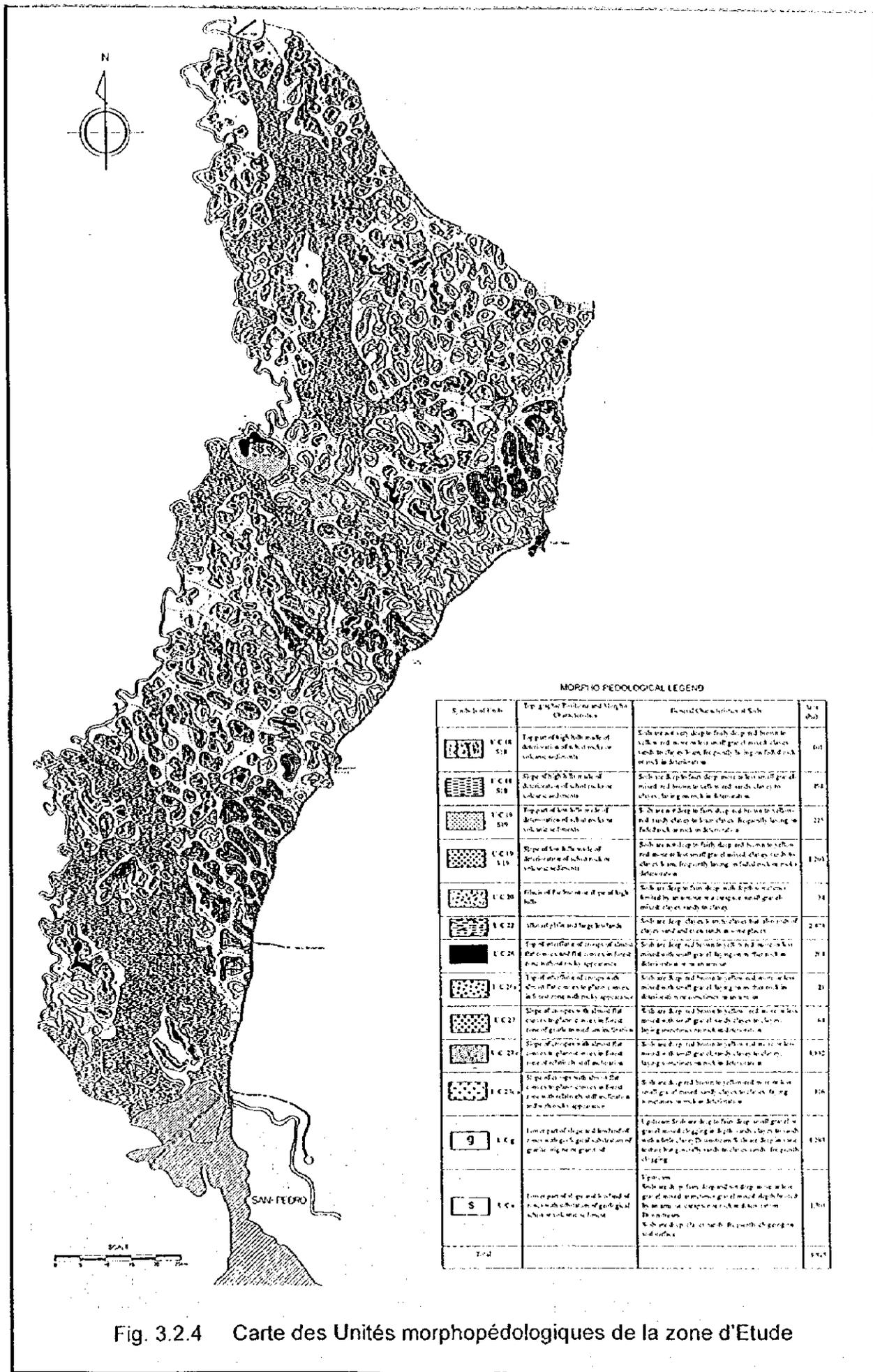


Fig. 3.2.4 Carte des Unités morphopédologiques de la zone d'Etude

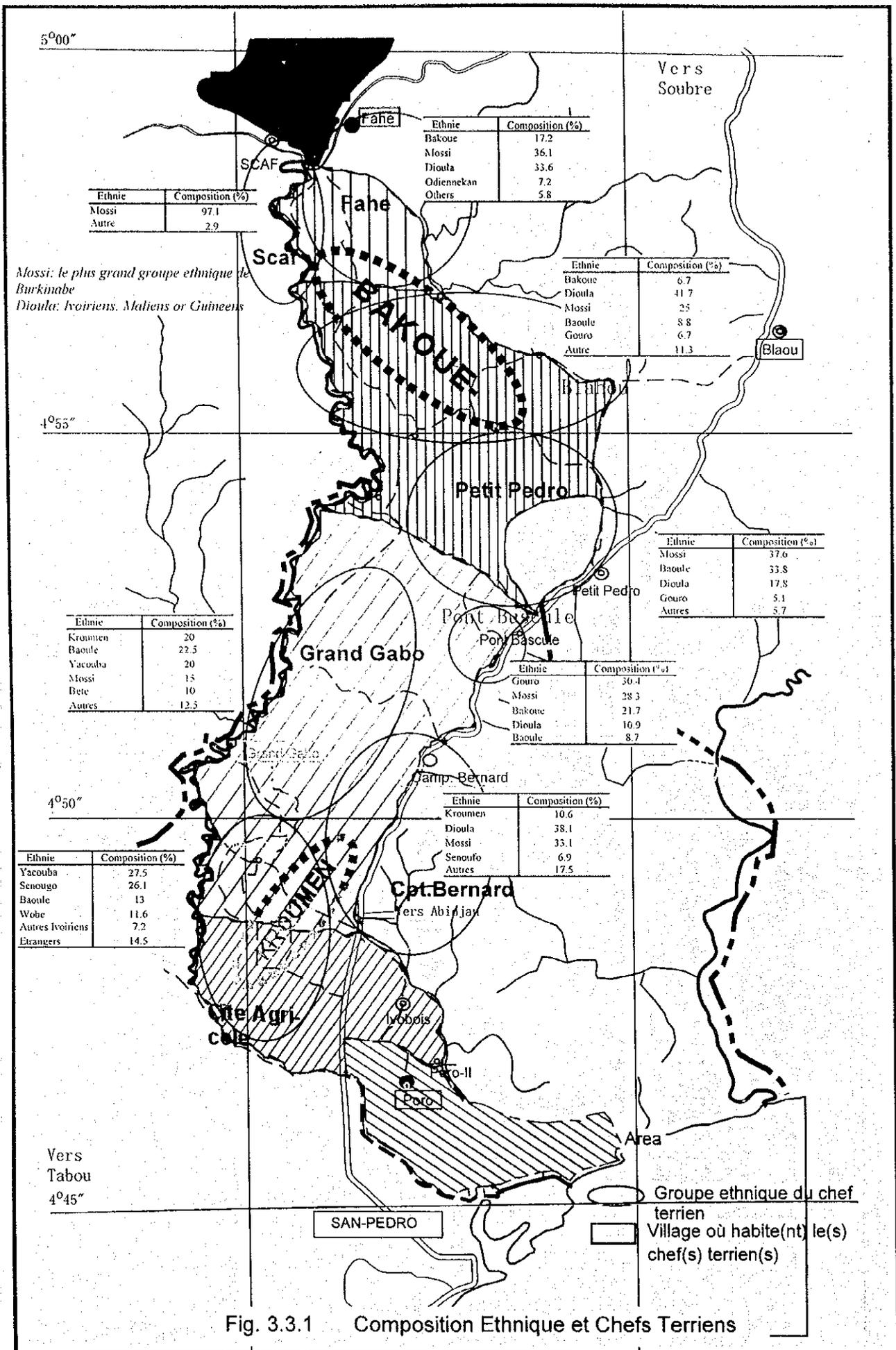


Fig. 3.3.1 Composition Ethnique et Chefs Terriens