plan d'investissement, des arrangements souples doivent être établis afin de prévoir d'autres usages en période de vacance, comme le séchage des récoltes en culture arbustive ou le stockage des intrants agricoles.

### 5.6.5 Plan de formation des paysans

(1) Concept de base de démonstration et de formation

Dans le projet, l'appui technique est indispensable parce que connaissance actuelle des paysans est très déficiente et les exploitants n'ont pour la plupart aucune expérience de riziculture. En plus, l'introduction de la préparation mécanisée du sol implique la formation des exploitants.

Le niveau technique de paysans pour la riziculture est très bas à présent, et la presque totalité des nouveaux exploitants n'ont pas d'expérience dans la riziculture irriguée. De plus, la riziculture à deux cycles demande la gestion d'eau précise, les bons moments de faire la culture dans la zone du projet et l'application de la technologie pour la culture des variétés améliolées. Comme la préparation mécanique de terrains sera introduite, le Projet nécessite la formation des conducteurs de motoculteurs. La formation des paysans sera effectuée principalement dans la ferme de formation de 30 ha. Les cours et stages pour les conseillers agricoles et les conducteurs de motoculteurs seront effectués par CFMAG. Les activités de démonstration seront effectuées dans les fermes de paysans dans la zone du Projet afin de démonstrer les résultats de la techologie recommandée.

(2) Les stages de formation des paysans / exploitants

La formation sus-mentionnée des paysans / exploitants ( 384 personnes) doit être établie au niveau d'une micro-parcelle de 30ha de superficie avec un réseau d'irrigation et pompage dans la zone de Projet, durant une période allant de février 2002 à février 2003 jusqu'à l'achèvement des travaux de préparation des champs dans la zone du Projet.

1) Objectif de la formation
L'objectif de la formation est de donner aux paysans l'expérience de la technologie de la riziculture irriguée des variétés améliolées à travers les stages sur le terrain.

2) Contenu de la formation
La formation consiste en une pratique de terrain et des cours sur le terrain. Chaque stagiaire peut faire l'expérience de la riziculture grâce à une pratique sur une rizière spécifique de 0,15 ha. Le coût des intrants nécessaires pour la riziculture comme les fertilisants, les herbicides et pesticides et la préparation du sol par motoculteur sont payés par les stagiaires eux-mêmes après la récolte de riz. La production tirée des 0,15 ha appartient aux stagiaires. Les stages principaux sont comme suit :

- Préparation de graines de qualité (sélection de graines, pré-germination de graines, désinfection de graines)
- Etablissement de pépinière
- Soins de plants
- Préparation de terrain (labour et inondation)
- Repiquage
- Application d'engrais
- Herbage

- Contrôle de maladies et pestes
- Gestion d'eau dans la rizière
- Récolte, battage et séchage de graines

Les cours principaux sont

- Emploie du temps dans la riziculture à deux cycles
- Application mutuale de la main d'oeuvre
- Système d'irrigation dans la zone du Projet
- Explication scientifique sur les activités de la ferme

3) Encadrement technique et cours

L'encadrement technique pour la pratique de culture et les cours qui sont dispensés sur site sur les techniques rizicoles sont assurées par deux conseillers techniques de l'ANADER San-Pédro spécialement entraînés au CFMAG, et occasionnellement par les experts étrangers en riziculture. Le programme de stages est envisagé comme suit:

| No. | Nombre de stagiaires | Période de stage | Saison de culture |
|---|---|---|---|
| 1 | 48 | 16 Mars - 28 Juillet ( 135 jours ) | 1 ère |
| 2 | 48 | 01 Avril - 13 Aout ( 135 jours ) | 1 ère |
| 3 | 48 | 16 Avril - 28 Aout ( 135 jours ) | 1 ère |
| 4 | 48 | 01 Mai - 12 Sept. ( 135 jours ) | 1 ère |
| 5 | 48 | 16 Sept.- 28 Jan. ( 135 jours ) | 2 è |
| 6 | 48 | 01 Oct. – 12 Fev. ( 135 jours ) | 2 è |
| 7 | 48 | 16 Oct. - 27 Fév. ( 135 jours ) | 2 è |
| 8 | 47 | 01 Nov. – 15 Mars ( 135 jours ) | 2 è |
| Total | 383 | 16 Mars 2002 – 15 Mars 2003 | |

(3) La formation des conseillers agricoles

Avant la formation des paysans / exploitants mentionnée ci-dessus, 2 conseillers agricoles de l'ANADER, San-Pédro doivent être formés spécialement par le CFMAG sur la riziculture mécanisée pendant 2 semaines, parce qu'il ny a à présent aucun conseiller agricole pour la riziculture.

(4) Démonstration

1) Parcelle de démonstration

La démonstration sur site est aussi importante que la formation parce qu'elle permet aux paysans de vérifier par eux-mêmes les résultats des techniques introduites. La démonstration est réalisée en utilisant les terres actuelles des paysans dans le zone de Projet, de la façon suivante:

| Echelle | Démonstration |
|---|---|
| 1 parcelle par 0.3 ha | Culture à double récolte de riz par repiquage |
| 1 parcelle par 0.3 ha | Culture à double récolte de riz par semis |
| 1 parcelle par 0.3 ha | Légumes (tomate en 1$^{ère}$ saison et laitue en 2$^{ème}$ saison) |

Les activités de démonstration pour la culture légumière doivent être développées avec prudence et avec l'appui technique du CNRA.

2) «Inputs» et produits
Le paysan, qui fournit la parcelle de démonstration, offre la main d'œuvre nécessaire et les fournitures en matériel sous la surveillance des conseillers agricoles. Tous les produits appartiennent aux paysans. Les conseillers agricoles collectent les données nécessaires pour l'analyse technique et économique des parcelles de démonstration.

(5) Les facilités nécessaires

Les activités de formation décrites ci-dessus doivent être conduites dans la ferme de formation de 30ha dont l'aménagement est proposée dans la zone de Projet, et l'irrigation des terres de cette ferme devrait être réalisée en utilisant les pompes existantes. Les activités de formation doivent démarrer en parallèle avec le début de l'implantation du projet. La formation des paysans et résidents devra être complétée dans un temps limité, et les champs de la ferme utilisés pour la formation seront restituées aux paysans et / ou résidents comme des terres ordinaires pour leur exploitation normale.

1) Localisation de la ferme de formation
Il est proposé que la ferme de formation de 30 ha soit installée à l'angle ouest du périmètre ouest à cause de la facilité d'accès depuis le village actuel et la présence de la station de pompage.

2) Les ouvrages d'irrigation
Il est proposé qu'une des pompes existantes soit utilisée pour l'irrigation de cette ferme de formation. Si on considère la durée limitée de cette formation, une réparation minimum de la pompe est nécessaire. Les canaux d'irrigation et les ouvrages annexes doivent être construits pour irriguer les 30ha de terres de la ferme de formation en réhabilitant les canaux d'irrigation existants. Environ 2km de canaux tertiaires d'irrigation doivent être construits pour distribuer l'eau d'irrigation correctement aux parcelles de la ferme de formation.

3) La préparation des terrains
Le planage est l'un des travaux les plus importants pour la préparation de la ferme de formation. Le planage doit être fait pour chaque lot de 0,3ha de la ferme avec la même précision que s'il s'agissait de l'opération en grandeur réelle.

4) Les autres ouvrages concernés
Les routes et les canaux de drainage doivent également être construits pour donner une situation comparable à celle du Projet dans son ensemble.

## 5.7 Plan d'installation des paysans

### 5.7.1 Le besoin d'exploitants

383 paysans sont attendus dans la zone de Projet pour cultiver 1,5ha de rizière chacun. Actuellement, 92 paysans vivent dans la zone de Projet. Le reste des 291 paysans incluant les paysans actuels qui ont des bas-fonds dans la zone seront accueillis dans la zone de Projet en tant que nouveaux exploitants.

### 5.7.2 La sélection des exploitants

Pour la qualification des exploitants, la 1ère priorité est donnée aux paysans qui sont actuellement présents et exploitent des bas-fonds dans la zone de Projet. La seconde priorité est donnée aux familles qui ont plus de 3 membres actifs entre 18 et 50 ans et sont en bonne santé, ainsi qu'aux groupes composés de 3 jeunes hommes / femmes qui ont la volonté de cultiver le riz dans la zone. Tous les exploitants sont obligés de produire une récolte minimum de 4 tonnes de riz par ha et par récolte. Si le nouvel exploitant ne peut réaliser ce résultat minimum sans bonne raison, il / elle doit suivre les conseils techniques spéciaux des conseillers agricoles. Si il / elle ne parvient pas une nouvelle fois à réaliser ce minimum, lors de la saison suivante, il / elle perd sa qualification d'exploitant. Jugé sur le niveau de conscience technique et sociale de paysans dans ce pays, l'établissement de cette règle est considéré comme l'un des facteurs principaux pour le succès du Projet. En fait, les paysans du projet de Sakassou, l'un des projets de développement de la riziculture qui ont eu du succès en Côte d'Ivoire, indiquent l'importance de telles règles pour le succès d'un projet.

### 5.7.3 Distribution des lots de rizières

La surface cultivable totale de 575 ha en double récolte annuelle de riz est composée de 4 périmètres d'irrigation distribués aux 383 arrivants avec 1,5 ha chacun. Les exploitants qui vivent présentement dans la zone de Projet ou près de la zone de Projet sont aptes à recevoir les parcelles les plus proches du périmètre. La dimension de mise en culture de 1,5 ha a été décidée comme la synthèse de diverses considérations, notamment le revenu net agricole attendu de la double récolte annuelle de riz, qui est équivalent au salaire annuel moyen (1.200.000 F.CFA) en Côte d'Ivoire, et la main d'œuvre familiale disponible pour la double récolte de riz. Le revenu net agricole sera largement amélioré en introduisant des cultures plus profitables comme les légumes (tomates, laitue). Les 1,5 ha de rizière sont composés de 5 à 7 casiers de 0,2 à 0,3 ha chacun, ce qui est une taille appropriée pour la préparation mécanisée des terrains. Dans le cas de l'introduction de légumes, la parcelle est séparée par des diguettes. La surface adéquate pour les légumes est d'environ 0,1ha par paysan.

### 5.7.4 Aménagement de la nouvelle zone d'habitat

(1) Sélection de la nouvelle zone d'habitat

La zone qui est proposée pour l'habitat des nouveaux arrivants se trouve sur les collines non irrigables adjacentes aux rizières comme le montre la Fig. 5.7.1. Sur la base d'une surface moyenne de 1300m² par maison à Campus II de la Cité Agricole, en incluant les installations communautaires comme l'école, la nouvelle zone résidentielle aura environ 35 ha et absorbera 291 ménages, ce qui donne au total 383 ménages vivant dans la zone de Projet en incluant les ménages existants.

| Catégorie | Village ou zone | Surface (m²) | Surface moyenne (m²/maison)* | Nbre, De ménages | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|
| Villages existants | Grand Gabo | - | | 27 | |
| | Campus I | - | | 5 | |
| | Campus II | 79.000 | 1.300 | 60 | en incluant les installations communautaires |
| | Sous-total | | | 92 | |
| Nouvelle zone résidentielle (proposée) | Habitat (1) | 204.000 | 1.250 | 162 | |
| | Habitat (2) | 26.000 | 1.000 | 26 | Extension est de Campus II |
| | Habitat (3) | 40.000 | 1.000 | 40 | Extension sud-ouest Campus II |
| | Habitat (4) | 80.000 | 1.250 | 63 | sud |
| | Total | 350.000 | | 291 | |
| Total | | | | 383 | |

(2) Les nouvelles infrastructures communautaires et les facilités

De nouveaux villages seront créés pour l'accueil des exploitants. Ces points suivants ont été l'enseignement de l'immigration passée à la Cité Agricole afin de former un nouveau communauté et de promouvoir de bonne relations parmi les exploitants qui ont des différences sociales en arrière plan.

a) Les lots résidentiels seront distribués aux villageois par la méthode de loto sans distinction de nationalité, de groupe ethnique, de village d'origine afin que les villageois auront plus de contacts avec '' les autres''.
b) La transmission des informations officielles doit être effectuée systèmatiquement dans une zone et parmi les zones afin de faire l'information aux tous villageois également.Ce système sera basée sur l'unité d'information composée de 15-20 ménages et le canal d'information entre le chef de village et chaque unité d'information sera déterminée clairement après la relocation. Concernant les informations concernées aux tous villageois, celles-ci doivent être transmises directement des bureaux administratifs concernés ou bureau du Projet aux villageois par une réunion des villageois. En tous cas, l'essentiel est de faire débarrasser la distribution partielle d'information.
c) Les évènements faisant l'objet de la participation de tous villageois comme la fête de récolte, la compétition de plantage du riz, les matchs de football seront organisés par la coopération entre les villages et le bureau du Projet au commencement. L'organisation de ces évènements sers graduellement transférrée aux villages subordonnés au moment où ils sont prêts pour soigner la vie quotidienne de villages.
d) L'ombrage des arbres donne un leu de relaxation pour les paysans. Les grands arbres, par conséquent, doivent être mis sous le contrôle de la communauté, interdits de toucher pendant la préparation du site.

(3) Infrastructure et Facilités du Nouveau Communauté

1) Routes de la communauté

Les routes de la communauté avec des fossés latéraux doivent avoir 3m de large, avoir un substrat en gravier, et doivent être construites dans la nouvelle zone résidentielle en connexion avec les voies rurales existantes.

2) Approvisionnement en eau

Au total 4 puits de forage seront installés pour l'approvisionnement en eau dans la zone résidentielle avec 500 personnes par puits. Au stade initial du Projet, un minimum de 2 puits seront construits par le Projet, et les autres restants seront installés par les villageois en appliquant le AFDB Project d'approvisionnement en eau rurale et le FRAU.

3) Centre communautaire

Dans la nouvelle zone de résidence de plus de 50 ménages, un terrain sera alloué sur un carrefour de routes pour le centre communautaire. Le centre communautaire sera une batisse simple comme une maison traditionnelle dans le village et construit par les paysans eux-mêmes.

Selon les résultats de l'investigation, le nombre d'enfants pré-scolaires ( 0 à 6 ans ) est estimé à un enfant environ par famille en moyenne. Dans chaque secteur résidentiel, le service de simples soins journés sera formé par l'organisation féminine afin que les mères ne prennent pas

leurs petits enfants aux champs agricoles. Ce service sera effectué par un certain nombre de femmes à tour de rôle dans chaque secteur où elles sont payées comme ''baby-sister''. Les femmes d'avant ou après l'encouchement et les filles de l'école primaire en vacances peuvent s'occuper de ce service. En cas d'employer les femmes agées dans ce service, le service donne un rôle aux faibles dans le communauté. Au commencement, la maison de certains paysans ou l'ombrage des arbres sera utilisé pour ce service.

La plupart des femmes désirent être alphabétisées. Elles comprennent que la «lettre» est un moyen indispensable pour gérer leur organisation ou accéder à des programmes d'assistance. Il n'y a pas d'ONG ayant des activités d'alphabétisation à San-Pédro, mais il y a des groupes privés rémunérés. Ces groupes seront utiles pour améliorer l'éducation d'alphabétisation à le charge des étudiants. L'école primaire ou le centre communautaire peuvent fournir le local nécessaire.

## 5.8 Développement social

### 5.8.1 Infrastructure rurale

(1) Voirie

La route d'exploitation et d'entretien le long du Grand canal est considérée comme la route principale qui pénètre dans la zone de l'Etude. Les autres routes d'exploitation et d'entretien ou pour l'agriculture le long des canaux d'irrigation dans la zone de Projet ont les fonctions de voies rurales pour la communauté. Comme cela a été dit dans 5.6.5, toutes les routes d'exploitation et d'entretien le long des canaux d'irrigation de la zone de Projet fonctionnent comme des voies rurales. Elles nécessitent une réhabilitation comme le nivellement de la surface ondulée et le renforcement du substrat avec du gravier. D'un autre côté, les route d'accès de la zone d'installation doivent être construites dans le cadre du Projet.

(2) L'approvisionnement en eau

Les villages de la zone de Projet n'ont pas de système d'approvisionnement en eau. Il y a un puits de forage et un réservoir d'eau construit par CIDV mais sans eau au Campus II de la Cité Agricole. Ces installations doivent être développées dans le cadre de participation de villageois..

### 5.8.2 Développement social

(1) Programme d'appui à la riziculture pour les femmes

Le travail des femmes devrait être organisé afin d'établir un système de collecte de revenus par le travail qui dans le passé a été fait individuellement ou collectivement sans rémunération. En plus, en dépassant l'idée révolue que la riziculture est une affaire d'homme, cela permet d'appuyer la gestion des terres par les femmes elles mêmes, de gérer la culture d'elles mêmes, e d'obtenir une indépendance économique et mentale. L'organisation des femmes dans la communauté rurale doit être faite suivant 3 étapes :

- 1ère étape: Former les groupes féminins de travail dans chaque périmètre d'irrigation et chercher la source de revenu par contrat de travail agricole

- 2ème étape: Gestion conjointe des cultures de plateau à travers le groupe de femmes et diversification des sources de revenu pour les femmes
- 3ème étape: Gestion conjointe des cultures d'irrigation.

1) 1ère étape: Organisation des groupes et établissement des fonds joints
Les femmes sont recrutées dans chaque périmètre d'irrigation, et elles sont constituées en groupes de travail de 10-15 chacun (il faudrait inclure au moins une femme Sénoufo ou bien celles qui ont l'expérience de la riziculture). Chaque groupe doit avoir une dirigeante, une sous-dirigeante, une comptable et un encadrement technique. La sous-dirigeante s'occupe de coordonner les activités du groupe. Le comptable s'occupe des fonds, qui sont utilisés pour la diversification des travaux. Le cadre technique a le rôle de transmettre aux autres membres les techniques enseignées par l'ANADER ou bien par les paysans avec un savoir faire. Les montants de ces contrats seront déterminés par négociations entre le groupe et les paysans individuels, et le profit obtenu sera également partagé parmi les membres participants. Comme une règle fondamentale, le paiement sera fait en espèce pour avertir le paiement sous forme de produits ou de labeur en retour. Dans chaque saison agricole, chaque membre épargne une certaine somme d'argent dans la caisse du groupe pour accumuler le fonds collectif.

2) 2ème étape:- Diversification du travail de groupe
Les groupes font la culture de plateau quand la production de riz irrigué de chaque ménage devient stable. La préparation du sol, l'application de matériels et la vente de produits sont développés conjointement, mais chaque parcelle appartient à chaque membre et les profits obtenus de chaque parcelle appartiennent individuellement au membres. A ce niveau, les groupes de femmes sont en relation avec les activités d'appui du déjeuner scolaire. La culture des vivriers autres que le riz et des légumes afin d'approvisionner la cantine scolaire en produits bon marché.

3) 3ème étape - Gestion conjointe des cultures d'irrigation
Pour les groupes de femmes qui ont réalisé de bonnes performances en contribuant à la cantine scolaire, des parcelles conjointes seront attribuées au sein des zones irriguées en consultation avec les coopératives qui gèrent la terre, et les groupes de femmes cultiveront et géreront les parcelles d'elles mêmes. Les groupes de femmes pourront jouir de responsabilités égales et de privilèges sur les parcelles que les coopérative attribuent aux paysans membres.

(2) Programme d'assistance à la cantine scolaire

Afin d'alléger la charge qui pèse sur les mères de famille qui doivent rentrer à la maison pour préparer le déjeuner des enfants scolarisés et doivent arrêter leurs travaux agricoles pour cette raison, la Cité Agricole a bénéficié du système de cantine scolaire avec l'aide du WFP depuis 1989. Le WFP donne le riz, le poisson et viande en conserve, et l'huile hors charge, et des femmes cuisinières rétribuées, au village, préparent le déjeuner pour plus de 100 élèves chaque jour. Afin de pouvoir se dégager de ce programme, le WFP organise les femmes du village pour arriver à une gestion autonome du système. Le Projet a pour but d'arriver en phase ultime à une gestion autonome complète par les quatre activités suivantes :

- Etablissement d'un système d'auto-gestion dans l'Association de Parents d'Elèves ( Renforcement du présent comité )
- Fourniture du riz d'un prix le plus bas par la coopérative ( enviro 9 t /an )

- Fourniture de produits de nourriture d'un prix au bon marché ( légumes cultivées sur les plateaux par les groupes de femmes et l'association d'élèves, ou dans les terrains irrigués par les paysans sur contrat et la coopérative)
- Fourniture de sources de protéin ( volailles et poissons par les fermes de l'Association de Parents d'Elèves, groupes de femmes et l'association d'élèves )

400 déjeuners dans 2 écoles en moyenne et par jour (250 existant, 150 à créer) avec 150 journées scolaires qui donnent en tout 60.000 déjeuners par an.

(3) Programme d'appui aux activités scolaires

Environ 20% des élèves de l'école primaire de la Cité Agricole vont à l'école secondaire. Les chance de trouver du travail pour ceux qui ne vont pas au collège sont faibles. Ils travaillent comme stagiaires dans les garages d'entretien des véhicules et dans les scieries de San-Pédro, ou bien aident les parents à la ferme. Au regard de la situation actuelle le Ministère de l'éducation a inclus des travaux agricoles dans le programme scolaire du primaire des zones rurales, afin d'accoutumer les enfants aux travaux agricoles. Pendant les périodes de pointe des travaux agricoles, les enfants sont considérés comme une importante main d'œuvre familiale pour la culture du riz de la même façon que les femmes. Le Projet propose les activités suivantes dans le but d'améliorer le savoir et le savoir faire des enfants en agriculture, activant par là les activités de l'association des élèves.

a) Orientation dans les techniques de riziculture: en tant que partie du programme scolaire, les conseillers agricoles de l'ANADER enseignent les techniques de riziculture aux enfants. Les élèves peuvent étudier les sciences naturelles par observation de la croissance des plants et des travaux agricoles.
b) Le jardin des élèves: Un jardin potager géré par l'association des élèves est établi sur une hauteur. Avec l'aide du PTA et des enseignants, le calendrier annuel des cultures est planifié par les élèves eux-mêmes. Les produits sont vendus au village ou utilisés pour la cantine scolaire. Les profits sont mis en commun dans le fonds de l'association des élèves.
c) La formation de groupes d'enfants pour la riziculture: Les mercredis (sans école) sont appelés des jours d'auto-activités pendant les pics saisonniers de travaux agricoles et chaque groupe de 10 membres réalise les activités agricoles actuelles par contrat avec les fermiers. Un maximum de 10 groupes des 2 écoles par jour peut être opérationnel. Les profits vont à l'association des élèves.

(4) Programme d'amélioration des infrastructures scolaires

En plus de l'école existante, une nouvelle école avec 6 classes sera ouverte dans la nouvelle zone de résidence de la zone de Projet. De plus grandes chances d'éducation seront donc mises à disposition pour les enfants des familles nouvellement installées. L'assurance d'un accès à l'éducation peut être l'une des motivation des parents pour rejoindre le Projet. Il est assumé que 400 familles en incluant les familles déjà établies vont utiliser ces 2 écoles, c'est à dire 250 familles pour l'école existante et 150 familles pour l'école en projet. La construction de l'école sera l'objet d'une requête auprès du FRAU par le comité de village et la municipalité, pendant que 27,5% du total (équivalent à 15,8 million FCFA) seront partagés par les paysans / villageois. L'entretien et la gestion des installations scolaires à la nouvelle école sont la charge du PTA comme pour celle existante.

(5) Programme de réhabilitation sanitaire

La Cité Agricole fait partie de l'unité médicale de San-Pédro et bénéficie des traitement médicaux avec les installations médicales de la municipalité. Cependant, avec la réalisation du projet, la zone de Projet aura un village important d'environ 383 familles et 2300 personnes. A Campus II, il existe un vieux dispensaire construit par le gouvernement dans le passé, et cette installation peut être réutilisation après réhabilitation. En relation avec cette rénovation et la construction de la maison de l'infirmière, la procédure par appliquer (4) comme modalité est considérée et 27,5% des coûts requis doivent être investis par les villageois. Ce dispensaire est envisagé de rendre de bénéfices aux gens habitant le long du canal plannifié, qui ont de difficultés dans l'accès aux facilités médicaux à présent par leur éloignement de la route bitumée.

## 5.9 Plan d'exécution

### 5.9.1 Organisation exécutive

(1) Les agences d'exécution

Le Projet est l'un des projets composants du schéma directeur. Par conséquent, comme déjà mentionnée dans 4.5.2, l'agence d'exécution du Projet sera le Ministère de l'agriculture et des ressources animales (MINAGRA). La PNR devrait avoir la fonction de secrétariat incluant la planification et la gestion de l'exécution du Projet tandis que la Direction de la planification (DP) serait en charge du contrôle et de l'évaluation d'exécution du Projet.Le comité de gestion du gouvernement central et le bureau du Projet à San-Pédro seront établis.

(2) Exécution du Projet

L'exécution du Projet sera effectuée par la même organisation pour l'exécution du Schéma Directeur. Le Bureau de projet doit gérer l'exécution des composantes du Projet mentionné ci-dessus, spécialement les aspects suivants:

- Préparer la construction de Grand canal et la réhabilitation des installations d'irrigation et de drainage
- Instaurer la discussion sur le foncier dans la zone de Projet avant le commencement de la construction
- Sélectionner les nouveaux arrivants (les exploitants)
- Assister la formulation de l'organisation de paysans (COOP)
- Garantir le crédit du fonds agricole initial jusqu'au fonctionnement de la COOP
- Coordonner les usages de l'eau du barrage de San-Pédro avec les autorités du HCH
- Gérer l'appel d'offre pour la construction et l'exécution des travaux du contractant
- Exploitation et entretien du Projet

### 5.9.2 Calendrier d'exécution

(1) La procédure d'exécution

Au stade initial de l'exécution du Projet, le Bureau de projet doit expliquer l'ensemble du Projet aux organisations et aux paysans concernés pour obtenir de leur part une bonne compréhension et la volonté de participation au Projet. En parallèle, le MINAGRA doit confirmer le cadre d'exécution du Projet auprès de Comité de coordination pour préparer le financement du Projet.

Par la suite, le Bureau de projet emploiera un consultant pour conduire le plan détaillé, le «design» et la supervision des travaux de construction du Projet. Le facteur le plus important pour le succès de l'exécution du Projet est l'animation des paysans participants. Cela inclue les aspects suivants:

- Obtenir l'agrément des paysans impliqués dans le Projet;
- Sélectionner les paysans participants et établir les organisations paysannes;
- Obtenir la participation des paysans engagés dans les travaux de construction, incluant les travaux de terrassement, afin d'encourager leur volonté de participation au Projet et de les aider à constituer le fonds agricole;
- Organiser l'appui technique et la formation des paysans ainsi que la gestion de l'eau pour les paysans qui participent.

(2) Le calendrier d'exécution

Le calendrier d'exécution du Projet une fois l'Etude achevée est conforme au résumé de la Fig. 5.9.2. Tout d'abord, l'organisation d'exécution doit être établie pour préparer les détails du projet, sélectionner les paysans participants en incluant la sélection des nouveaux arrivants et assister la création de l'organisation paysanne. La période de construction du système de drainage et d'irrigation du Projet est considérée sur 2 ans. Au stade initial de la construction, la ferme de formation / démonstration doit être construite afin de démarrer la formation des paysans immédiatement.

### 5.9.3 Responsabilités internes et assistance externe

(1) L'assistance technique

La riziculture irriguée a été récemment introduite en Côte d'Ivoire. En se référant aux résultats de l'expérience précédente du projet de développement de la riziculture de San-Pédro, et à la situation qualitative et quantitative des services actuels d'appui technique, il est indispensable d'envisager l'encadrement par des experts étrangers de la riziculture irriguée moderne afin d'appuyer le développement sous leur conduite pour la réalisation et l'exploitation / entretien de la riziculture irriguée.

(2) Les responsabilités internes

En référence aux résultats des ateliers, la démarcation claire des responsabilité entre les organisations gouvernementales concernées et les paysans impliqués pour les activités du Projet est résumée dans le Tableau 5.9.1.

## 5.10 Les coûts du Projet

### 5.10.1 Coûts d'investissement

(1) Les bases des estimations

Le coût du Projet a été estimé en prenant en compte les conditions suivantes :

a) Coût des machines, de l'équipement et matériels
Les travaux de construction doivent être réalisés par le contractant sur une base contractuelle avec l'agence exécutive du Projet. Le contractant doit être responsable de

l'approvisionnement en machines, équipements, matériels pour les travaux de construction, et le coût des machines et équipements sera inclus dans le coût d'amortissement.

b) Prix unitaires
Les prix unitaires des salaires, matériels, équipements et machines sont estimés sur la base des prix courants qui prévalent en Côte d'Ivoire.

c) Démarcation entre la part des devises étrangères et celle des devises locales
Chaque composante des travaux de construction est divisée en 2 part, celle des devises étrangères et celle des devises locales ; le premier est estimé sur la base du CIF au port d'Abidjan pour février 1999, et le second est basé sur les prix du marché sur le site du projet.

d) Dépenses et bénéfices
Les dépenses et bénéfices du contractant devraient être de 20% des coûts directs de construction.

e) Services de consultation
les coûts de la supervision des détails du projet et de la construction doivent être de 10% de la somme allouée aux coûts de construction.

f) La contingence physique
La contingence physique doit être de 10% du coût des investissements totaux.

g) Le taux de change
Le taux de change qui est appliqué pour ces estimations est de US$1,00 = ¥120,35 = 615,28 F.CFA (taux de change du 31 Avril 1999). Donc 1.00 F.CFA est l'équivalent de ¥0,20.

(2) Coût du projet

Sur la base des conditions et méthodes précédentes, le coût du Projet sera estimé lors de la prochaine étape. Une première tentative d'estimation a été réalisée comme le montrent les explications ci-dessous et le Tableau 5.10.1:

(Unité: 1,000 F.CFA)

| Composantes | Devise locale | Devise étrangère | Montant hors taxes | Taxes | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Installations d'irrigation et drainage | 823.875 | 3.462.156 | 4.286.031 | 531.340 | 4.817.371 |
| 2. Installations de transformation | 59,076 | 84,433 | 143,509 | 15,208 | 158,717 |
| 3 Aménagement des terrains pour la zone de résidence | 26,880 | 13,986 | 40,866 | 6,867 | 60.654 |
| 4. Approvisionnement en eau | 7,157 | 15,598 | 22,755 | 2,420 | 25,175 |
| 5. Facilités communautaires | 22,000 | 33,000 | 55,000 | 5,500 | 60,500 |
| 6. Détails du projet et supervision | 46.544 | 418.895 | 465.490 | 46.544 | 511.983 |
| 7. Administration du projet et appui | 373.759 | 95.370 | 469.129 | 47.234 | 516.363 |
| Total | 1.368.153 | 4.125.454 | 5.493.607 | 657.066 | 6.150.673 |
| Contingences | 136.815 | 412.545 | 549.361 | 65.706 | 615.067 |
| Grand Total | 1.504.969 | 4.537.999 | 6.042.968 | 722.772 | 6.765.740 |

## 5.10.2 Coûts d'exploitation et d'entretien

Les coûts annuels d'exploitation et d'entretien des installations de drainage et d'irrigation du Projet sont grossièrement estimé comme il suit:

(Unité: 1,000 F.CFA/year)

| Item | Dévise Locale | Dévise Etrangères | Montant Hors taxes | Taxes | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Coût de Maintenance | 11,831 | 19,707 | 31,538 | 3,871 | 35,408 |
| Dépenses d'Operation | 32,612 | 850 | 33,462 | 1,631 | 35,092 |
| Bureau et Administration (Chef+4Admi.) | 12,600 | 0 | 12,600 | 630 | 13,230 |
| Operateur de valves (5 operateurs) | 8,640 | 0 | 8,640 | 432 | 9,072 |
| Transports (motos & voitures) | 5,000 | 0 | 5,000 | 250 | 5,250 |
| Outils etc.(20%de la main d'oeuvre) | 4,248 | 850 | 5,098 | 212 | 5,310 |
| Autre dépenses (10% de la main d'oeuvre) | 2,124 | 0 | 2,124 | 106 | 2,230 |
| Total | 44,443 | 20,557 | 65,000 | 5,501 | 70,501 |

Le coût de remplacement des valves ( captage, régulateur et drainage ) est envisagé pour chaque période de 25 ans comme suit :

(Unité: 1,000 F.CFA)

| Rubrique | Devise locale | Devise étrangère | Montant hors taxe | Taxes | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Valvees de drainage | 22.400 | 100.800 | 123.200 | 16.800 | 140.000 |
| 2. Valves de captage etc. | 4.840 | 27.410 | 32.250 | 4.760 | 37.010 |
| Total | 27.240 | 128.210 | 155.450 | 21.560 | 177.010 |

## 5.11 Evaluation du Projet

### 5.11.1 Généralités

(1) Les caractéristiques du Projet

Les bénéfices attendus, à la fois tangibles et intangibles, puis synergiques, sont évalués à partir des caractéristiques du projet qui sont mentionnées ci-dessous:

1) Utilisation des capacités de potentiel en eau du barrage de San-Pédro
Etant donné que le barrage de San-Pédro a été construit dans les années 70, l'eau en réserve n'a été utilisée que pour la génération périodique d'électricité. Le Projet propose d'utiliser l'eau du réservoir pour l'irrigation, pour laquelle 5% du débit doit être alloué.

2) Reconstitution des rizières abandonnées
Ce Projet ne va pas seulement impliquer la restructuration des champs et la réhabilitation du village de la Cité Agricole, qui avait été fondé par les arrivants pour la riziculture, mais aussi l'extension de la taille. La surface nette de riziculture irriguée est de 575 ha et le nombre de ménages envisagés dans la riziculture est 383 ménages qui vont supporter une population de 2300 personnes des ménages installés.

3) Transfert technique aux nouveaux exploitants
Le Projet envisage les stages pour les nouveaux exploitants qui seront les apprentis de la riziculture pendant les deux ans de construction. Cela peut faire le Projet effectué sans problème dans l'opération. Le programme de transmigration de Java au basin Barito du sud de Bornéo par le gouvernement hollandais en 1938 a montré que même l'essaie d'une seule saison de culture devait être continuée longtemps pour transférer les techniques de base de la riziculture.

4) Développement de la production de riz
Le Projet va d'abord permettre de produire plus de 6.000 tonnes de riz en 2003 par la méthode de la culture avec main d'œuvre intensive et repiquage, 2 fois par an. Cela devrait constituer

12% de la croissance planifiée de la production nationale de riz par irrigation cette même année selon les prévisions du PNR.

5) Formation du capital en utilisant la main d'oeuvre non spécialisée pendant la période de construction

Les nouveaux exploitants et les résidents de la Cité Agricole, qui sont les futurs bénéficiaires du Projet, forment la plupart de main d'oeuvre non-spécialisée pendant la période de construction. Ils feront l'économiser de l'argent dans la plupart de leur salaire pour utiliser comme leur propre capital au moment initial du Projet

6) Maintien de l'équilibre écologique de l'environnement

Le riz est la seule culture adaptée aux spécificités topographiques des bas-fonds, et avec la méthode de culture irriguée, elle assure une utilisation efficace et en même temps durable de l'utilisation du sol.

7) Contribution à l'amélioration de la forêt classée sur la rive droite du San-Pédro

Le projet contribue à cette amélioration car

a) Il n'a pas retenu l'alternative de barrage sur le San-Pédro afin d'éviter l'inondation des zones riveraines sur la rive droite du San-Pédro, et
b) Il accueille quelques exploitants des occupants illégaux de la forêt classée sur la rive droite du San-Pédro afin de contribuer à l'amélioration de sa qualité forestière.

8) Ouverture d'une nouvelle route utilisant le droit de passage du Grand canal proposé

La création d'une voie rurale améliorée va accroître l'ensemble des aménités sociale de la zone en apportant aux habitants la possibilité d'accès plus courts depuis ou vers San-Pédro, de manière plus rapide et plus sûre tout au long de l'année.

(2) Les effets synergiques

Les effets synergiques attendus de l'exécution du Projet vont culminer avec la plus-value de l'économie et de la vie rurale locale de la zone de l'Etude et de la région.

Au niveau de l'économie nationale

a) L'accroissement de la production domestique de riz va contribuer à réduire la quantité de riz importé, d'où l'objectif d'accroissement tu taux d'auto-suffisance en produits vivriers.

Au niveau local

a) Augmentation de la production de riz ayant un effet de stabilisation contre les vicissitudes de l'économie basée sur la production de cacao et de café.
b) Intensification de l'usage agricole pour la production de riz par irrigation va éventuellement attirer des opérateurs saisonniers de motoculteurs et de main d'œuvre agricole vers la zone pendant les période de labour, repiquage et récolte.
c) La production de riz en utilisant les motoculteurs et quelques milliers de villageois équipés de bicyclettes et motocyclettes va attirer quelques rizeries de petite échelle, des mécaniciens, et probablement des transporteurs.

d) Création d'une société agricole multiethnique: Les caractéristiques mentionnées plus haut vont aider à donner au village de la Cité Agricole les possibilités d'une meilleure vie rurale de par la propre initiative de ses habitants;

i) Une économie agricole solide va sécuriser le revenu de base en numéraire bien au dessus de la culture de subsistance des ménages individuels.

ii) Une vie harmonieuse dans la communauté avec les besoins humains de base sera maintenue par des efforts continus;

- fonctionnement réussi de la COOP du projet, et
- maintien de bonnes relations avec les communautés voisines par coopération mutuelle en vue de l'amélioration globale de la région.

(3) Méthodologie d'évaluation

La méthodologie utilisée dans cette approche est d'estimer les bénéfices nets majeurs et mesurables, qui sont calculés par l'équation «dans la situation de Projet» moins « sans la situation de Projet » en tenant compte de la dépréciation pendant la vie du Projet.

1) Les bénéfices estimés par l'introduction de l'eau d'irrigation sont ceux de l'augmentation de la production de riz, dont la qualité sera améliorée en introduisant une agriculture plus performante et le traitement des produits après récolte.
2) Des bénéfices estimés dérivés de la création de la voie rurale, qui sont:
   a) Fahé et au-delà: Une économie de la part de coût de transport grâce à l'introduction d'une nouvelle route plus courte.
   b) Cité Agricole et Grand Gabo: Une économie de temps de transport qui se retrouve au niveau des coûts des charges des nouveaux transporteurs.

(3) Les bases de l'évaluation

Les valeurs appliquées dans cette estimation d'approche à la fois économique et financière sont les suivantes:

1) La surface irriguée créée par le Projet est de 575 ha,
2) La période de construction est de 2 ans,
3) La durée de vie du Projet est de 50 ans,
4) Le taux d'escompte social est de 6,25 %,
5) Les prix financiers sont basés sur les prix du marché collectés pendant la période de l'Etude.
6) Les taux de change sont fixés à 1,0 F.CFA = ¥0,20 et 120,35 ¥ = US$1,00. ( taux de change du 30 Avril 1999 )

### 5.11.2 Evaluation économique

(1) Les facteurs de conversion économique

a) Facteur de conversion standard (SCF) = 0.87
b) Prix économique du riz chez le paysan 147 F.CFA (Tableau 5.11.1)
c) Facteur économique de la main d'œuvre noon qualifiée = 0.5
d) Prix économique de la terre = 0
e) Coût constant du barrage San-Pédro = 3 million F.CFA/ year

f) Coût constant de l'ex-projet = 0

(2) Le rapport B/C et EIRR

Les coûts / bénéfices économiques (E.B/C), la valeur économique nette actuelle (ENPV) à un taux de dépréciation de 6.25 %, et le taux économique interne de remboursement (EIRR) sont estimés de la manière suivante: EB/C = 3,7 ; ENPV (à 6.5 %) = 3.150 million F.CFA ; et EIRR = 10,4 %.

(3) Analyse de sensibilité

Trois alternatives avec leur probabilité d'occurrence sont examinées . Ce sont les cas de 1) l'augmentation de coût du projet par 10%, 2) la diminuation de bénéfices par 10%, et 3) la combinaison des deux cas 1) et 2). Les résultats sont 9,3 %, 9,2 % et 8,3 % respectivement.

### 5.11.3 Evaluation financière

(1) L'économie des ménages paysans

L'analyse de l'économie des ménages paysans est donnée dans la section 5.4.5 et tableau 5.4.5.

(2) Le rapport B/C et FIRR

Les coûts / bénéfices économiques (F.B/C), la valeur financière nette actuelle (FNPV) à un taux de dépréciation de 6.25 %, et le taux financier interne de remboursement (FIRR) sont estimés de la manière suivante: FB/C = 2,8 ; FNPV (à 6.25 %) = 1.040 million F.CFA ; et FIRR = 7,4%.

(3) Analyse de sensibilité

Trois alternatives avec leur probabilité d'occurrence sont examinées . Ce sont les cas de 1) l'augmentation de coût du projet par 10%, 2) la diminuation de bénéfices par 10%, et 3) la combinaison des deux cas 1) et 2). Les résultats sont 6,6%, 6,5% et 5,7% respectivement.

### 5.11.4 Evaluation environnementale

(1) Effets sur l'environnement naturel

1) Indicateurs de base

Dans la zone de l'Etude, le couvert forestier occupe approximativement 2.500ha de terrain, ce qui représente 25% de la superficie totale. Cette forêt peut être rangée dans la catégorie des forêts de bas-fond (forêt de plaine et forêt marécageuse), forêts de plateau, et la forêt IDEFOR qui est un mélange des deux. Les indicateurs suivants précisent l'état du couvert forestier.

- La forêt de plaine (1.139 ha sans la forêt IDEFOR de 607 ha) est dans un processus irréversible de défrichement par les paysans locaux;
- La forêt marécageuse (16% de la forêt totale, 70% de la FB, et 4 % de la zone de l'Etude) montre plusieurs états de dégradation allant de la forêt à la surface herbeuse mais a globalement une meilleure valeur environnementale que la forêt de plaine.
- Le Grand canal tel qu'il est planifié coupe à travers quelques petits blocs de forêt sur 20 à 25% de sa longueur, dont environ 15% sont constitués de marécages et plus de 50% de forêt de plaine (le reste étant à travers la forêt IDEFOR). Le déboisement induit par le canal d'amenée est estimé à environ 5ha au total.

- Le canal d'amenée affecte au maximum 8% de la forêt IDEFOR, directement par déboisement (plus d'1 ha) et indirectement par l'effet d'isolation de l'habitat forestier (49 ha).

2) Les points importants

- La rivière San-Pédro: Le défrichement des terres pour la mise en culture des rives accentue la double dynamique de sédimentation/érosion au niveau des rives convexes/concaves de la rivière, respectivement. La fermeture saisonnière naturelle de l'embouchure de la rivière donne occasionnellement au San-Pédro des conditions lacustres.
- Les marécages: Ils sont inondés de manière permanent ou temporaire et présentent plusieurs degrés d'état de conservation ou de réhabilitation, comme les herbes ou broussailles, les forêt de raphia, et les forêt mixtes. L'eau stagnante et l'absence de lumière sous la canopée donne des conditions de vie très spécifiques pour les espèces aquatiques (notamment les «poissons noirs»). La forêt marécageuse est un habitat pour certaines espèces de faune sauvage et pour une variété assez large d'oiseaux locaux. Les autres fonctions de ces marécages incluent celle de refuge temporaire pour les animaux sauvages, celle de réservoir de matières organiques qui vont alimenter les poissons en hautes eaux pendant la saison humide, celle de régulation des écoulements d'eau superficielles, celle de pêcherie pendant la saison sèches, celle d'approvisionnement en feuilles de papo pour la construction des maisons et toits, et peut-être la fonction supplémentaire d'assimilation des produits agrochimiques qui sont utilisés en zone de plateau.
- Les espèces animales: Il y a des espèces qui ont une capacité d'adaptation à l'environnement rural (les céphalophes, le buffle, le guibe harnaché), et celles qui dépendent plutôt de l'habitat des marécages (crocodile de forêt, pythons, varan). Ces espèces peuvent être considérées comme étant en voie d'extinction dans la zone de l'Etude.
- La protection de l'environnement: L'organisation institutionnelle de la protection de l'environnement dans la région de San-Pédro est déficiente, en raison du manque de juridictions claires ou de coordination entre les agences concernées comme la Direction régionale de l'environnement, la Direction régionale de l'agriculture et des ressources animales, l'Administration portuaire, la Municipalité de San-Pédro, l'Antenne régionale d'hygiène publique, et le District sanitaire de San-Pédro. Cette déficience institutionnelle signifie que l'exécution de contre-mesures aux impacts potentiels du projet en vue de sa durabilité sera largement déterminé par la capacité d'améliorer les conditions institutionnelles existantes.

3) Les effets

Le Tableau 5.11.2 est un examen des effets du projet sur l'environnement naturel et leur acceptabilité. Dans ce tableau, la forêt de plaine désigne la forêt qui est restée après défrichement des terres planes et qui n'était pas cultivable à cause de la permanence de l'eau.

(2) Les effets sur l'environnement social

1) Indicateurs de base

Dans l'hypothèse de l'attribution de lots de rizières de 1,5 ha par ménage, et avec une moyenne de 5,5 personnes par ménage, on peut estimer que le projet va directement induire l'installation d'environ 2300 personnes, ce qui globalement ne pose pas de problème aigu. Cependant, cet

accroissement démographique (quatre fois la population actuelle) va essentiellement concerner la Cité Agricole.

2) Les points importants

- Installation des exploitants: Du point de vue environnemental, il est désirable que les critères pour la sélection des exploitants en vue de leur qualification pour la rizicuture puissent inclure la famille entière et pas seulement le nombre de personnes actives. Sinon, étant donné qu'il n'y a pas de disponibilité de terres à défricher dans la zone d'accueil, les gens pourraient décider d'étendre la culture du riz en dehors des rizières, qui resteront facilement accessibles de la Cité Agricole . Dans ce cas, la règle des quota de production du riz pourrait être considérée comme une garantie que les nouveaux exploitants préfèreront la riziculture, mais le paysan de son côté va aussi voir dans la culture traditionnelle une garantie contre l'échec possible de culture du riz, ce qui aboutirait à affaiblir l'aspect incitatif de la règle du quota et finalement à donner la possibilité d'échec. Ce point est spécialement opportun pour les paysans de Rapide Grah, où les champs peuvent être récupérés et gérés par la SODEFOR. Les avantages attendus de cette mesure sont: a) une tendance effective vers la substitution d'une agriculture intensive à une culture extensive qui affecte l'environnement; b) une motivation forte pour les paysans de réaliser les objectifs de production de riz.
- Santé et aspects sanitaires: Les conditions locales de santé demandent une considération particulière à cause de problèmes spécifiques inquiétants. Le paludisme est endémique et les cas de paludisme grave sont en augmentation. La zone est spécialement concernée par la nouvelle et terrible maladie de l'ulcère de Buruli. Les problèmes de santé sont une préoccupation sérieuse des habitants de la Cité Agricole, en incluant le taux élevé des cas d'ulcère de Buruli . La diarrhée est une menace sérieuse causée par la contamination de l'eau potable. L'intoxication par des pesticides a été rapportée.
- Les terres et les ressources: La vie de tous les jours est encore largement soutenue par la chasse, la pêche, la collecte du bois de chauffe, des matériaux d'entretien des maisons et autres produits. La zone ne peut pas soutenir l'accroissement de population induit par le projet à la Cité Agricole du point de vue de l'usage traditionnel de la terre et des ressources. Il en résulte que les nouvelles conditions de vie satisferont les objectifs d'une meilleur vie pour les paysans à condition qu'il y ait effectivement un changement radical du style de vie et des mentalités.
- Le style de vie: Les gens auront à affronter plusieurs contraintes environnementales et sociales, en relation avec les nouvelles règles d'usage des terres, d'usage de l'eau, et d'organisation sociale. Pour les exploitants, il n'y aura plus de possibilité de maintien des pratiques traditionnelles comme le défrichement ou l'occupation libre des terres pour cultiver. La plupart des problèmes concernant les besoins de terres et de ressources ne seront résolus qu'en adoptant de nouveaux modèles de style de vie et de mentalité.
- Paysage: L'intégration des valeurs paysagères dans le Projet fait partie du jeu des mesures d'amélioration de la qualité du cadre de vie. Globalement, le projet induit l'ouverture et l'organisation du paysage existant. Dans le projet d'irrigation de Fahé et Cpt. Colonel, le maintien des grands arbres fromagers sur le site apporterait les avantages suivants : une valorisation du paysage, une valorisation sociale (ombre, repère), une valeur biologique (préservation d'une espèce isolée d'arbre) et une valeur éducative (héritage de la forêt, prise de conscience de la déforestation, connaissance des arbres).

3) Les effets

Les effets sur l'environnement social sont examinés dans le Tableau 5.11.3. Ce tableau montre que les effets dans le domaine de la vie sociale concernent essentiellement la zone de la Cité Agricole. Ils peuvent être résumés comme étant une contrainte globale à un passage radical de l'économie traditionnelle vers l'économie moderne. Bien que cette contrainte soit acceptable dans le cadre d'une politique de développement, elle pourrait être perçue positivement ou négativement selon les individus. Il n'y a pas de mesure spécifique à prendre, hors celles déjà mentionnées qui organisent l'exécution du Projet, comme les quota de production de riz par exemple. Dans le domaine de la santé et des conditions sanitaires, l'acceptabilité du Projet est fortement déterminée par l'adoption de mesures préventives.

(3) L'acceptabilité environnementale

L'acceptabilité environnementale a été évaluée ci-dessus pour les effets du projet sur l'environnement local, en conclusion de l'évaluation de leur importance en termes de perte de qualité de l'environnement et de la qualité de la vie. Etant donné que le niveau d'acceptabilité des effets sur la qualité de vie est un jugement subjectif, le point de vue adopté est que le développement est une nécessité pour faire face à la croissance démographique et pour s'adapter aux nouvelles conditions environnementales du cadre de vie. Ce niveau d'évaluation a permis d'évaluer les niveaux d'acceptabilité du point de vue de la durabilité environnementale du Projet, qui est une exigence de base.

Pour aller plus loin, la compréhension globale de l'acceptabilité environnementale du Projet implique de vérifier la signification environnementale du Projet sur une échelle plus large qui prend en compte des critères environnementaux supplémentaires. L'environnement global et l'espace environnemental ont été retenus comme étant ces critères.

Le Tableau 5.11.4 donne un résumé des 3 échelles d'acceptabilité environnementale du projet, en incluant les résultat de l'examen de durabilité présenté plus haut. Il montre que le Projet a définitivement un bon niveau d'acceptabilité du point de vue de l'environnement.

(4) Les mesures et les plans environnementaux

Le Tableau 5.11.5 montre l'examen des mesures nécessitées pour la prise en compte des contraintes environnementales dans le Projet, et des outils de planification ou de complément pour la bonne exécution de ces mesures.

### 5.11.5 Évaluation globale

A la lueur des résultats de l'évaluation financière et économique, la réalisation du Projet a été jugée possible. De plus, les effets négatifs du Projet sur l'environnement social et l'environnement naturel resteront à l'intérieur des limites acceptables. Une réalisation rapide du Projet entraînera davantage d'effets positifs pour l'amélioration de la région, et en particulier pour le niveau de vie des paysans, ce qui résultera en une contribution encore plus substantielle à l'économie régionale.

## Table 5.2.1 Classification de ménages agricoles

1) Selon liey de résidence

| | No. | % |
|---|---|---|
| Cité Agricole (Campus I) | 60 | 43.8 |
| (Campus II) | 6 | 4.4 |
| Autre endroits de Zone E/F | 6 | 4.4 |
| Ville de San Pédro | 59 | 43.1 |
| Autres endroits | 6 | 4.4 |
| Total | 137 | 100.1 |

2) Par nationalité

| | No. | % |
|---|---|---|
| Ivoirien | 79 | 57.7 |
| Malien | 27 | 19.7 |
| Burkinabé | 12 | 8.8 |
| Guinean | 4 | 2.9 |
| Autres | 1 | 0.7 |
| Inconnus | 14 | 10.2 |
| Total | 137 | 100 |

2) Par groupe ethnique

| | No. | % |
|---|---|---|
| Sénoufo | 23 | 16.8 |
| Yacouba | 25 | 18.2 |
| Baoulé | 9 | 6.6 |
| Wobé | 7 | 5.1 |
| Autres | 54 | 39.4 |
| Inconnus | 19 | 13.9 |
| Total | 137 | 100 |

4) Mode d'occupation du terrain dans la zone du Projet prioritaire

| | No. |
|---|---|
| Par distribution d'organizations de contrôle | 52 |
| Par GVCs | 37 |
| par OCTIDE | 3 |
| Indépendant de la famille ou par hérédité | 12 |
| Pas clair | 9 |
| Pas de terrain dans la zone de développ't | 24 |
| Total | 137 |

5) Experience de riziculture irriguée

| | | | |
|---|---|---|---|
| Oui | 96 | Non | 41 |

## Tableau 5.2.2 Production agricole et Revenu dans la zone du Projet, 1998

| Classification de terre | Culture | Superficie cultivée | | Rendement | Production | | Prix unitaire | Revenu brut | Coût de production | | Coût de production | | Revenu net (F) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (ha) | (%) | (kg/ha) | (kg) | (%) | (F/kg) | (F/ Superficie) | Avec coût de main | Sans coût de main | Avec coût de main | Sans coût de main | Sans coût de main d'œuvre | (%) | Avec coût de main | (%) |
| Bas-fonds Plats ( 66 fermes ) | Paddy | 58.70 | 32.7 | 1,171 | 68,740 | 28.2 | 157 | 10,792,180 | 228,292 | 54,112 | 13,400,740 | 3,176,374 | ▲ 2,608,560 | ▲ 33.7 | 7,615,806 | 29.2 |
| | Aubergines | 0.30 | 0.2 | 5,500 | 1,650 | 0.7 | 61 | 100,650 | 550,210 | 46,680 | 165,063 | 14,004 | ▲ 64,413 | ▲ 0.8 | 86,646 | 0.3 |
| | Arachides | 0.31 | 0.2 | 710 | 220 | 0.1 | 207 | 45,540 | 149,810 | 8,000 | 46,441 | 2,480 | ▲ 901 | ▲ 0.0 | 43,060 | 0.2 |
| | Chou | 0.03 | 0.0 | 14,333 | 430 | 0.2 | 250 | 107,500 | 161,400 | 30,500 | 4,842 | 915 | 102,658 | 1.3 | 106,585 | 0.4 |
| | Piment | 0.25 | 0.1 | 416 | 104 | 0.0 | (200) | 20,800 | 215,900 | 30,000 | 53,975 | 7,500 | ▲ 33,175 | ▲ 0.4 | 13,300 | 0.1 |
| | Tomate | 0.12 | 0.1 | 7,419 | 920 | 0.4 | 489 | 449,858 | 585,587 | 79,307 | 72,613 | 9,834 | 377,246 | 4.9 | 440,024 | 1.7 |
| | Sous Total | 59.71 | 33.3 | - | 72,064 | 29.5 | - | 11,516,528 | 1,891,199 | 248,599 | 13,743,674 | 3,211,107 | ▲ 2,227,146 | ▲ 28.8 | 8,305,421 | 31.9 |
| Fond de Vallée ( 22 fermes ) | Paddy | 7.15 | 4.0 | 682 | 4,875 | 2.0 | 157 | 765,375 | 228,292 | 54,112 | 1,632,288 | 386,901 | ▲ 866,913 | ▲ 11.2 | 378,474 | 1.5 |
| | Concombre | 1.00 | 0.6 | 2,000 | 2,000 | 0.8 | 113 | 226,000 | 263,376 | 89,216 | 263,376 | 89,216 | ▲ 37,376 | ▲ 0.5 | 136,784 | 0.5 |
| | Tomate | 0.50 | 0.3 | 2,000 | 1,000 | 0.4 | 489 | 489,000 | 585,587 | 79,307 | 292,794 | 39,654 | 196,207 | 2.5 | 449,347 | 1.7 |
| | Sous Total | 8.65 | 4.8 | - | 7,875 | 3.2 | - | 1,480,375 | 1,077,255 | 222,635 | 2,188,457 | 515,770 | ▲ 708,082 | ▲ 9.2 | 964,605 | 3.7 |
| Plateau ( 52 fermes ) | Manioc | 29.21 | 16.3 | 4,222 | 123,325 | 50.5 | 83 | 10,235,943 | 92,860 | 2,000 | 2,712,441 | 58,420 | 7,523,503 | 97.2 | 10,177,523 | 39.1 |
| | Maïs | 40.61 | 22.6 | 701 | 28,468 | 11.7 | 117 | 3,330,710 | 13,058 | 1,438 | 530,285 | 58,397 | 2,800,425 | 36.2 | 3,272,313 | 12.6 |
| | Igname | 0.75 | 0.4 | 5,000 | 3,750 | 1.5 | 100 | 375,000 | 295,620 | 32,500 | 221,715 | 24,375 | 153,285 | 2.0 | 350,625 | 1.3 |
| | Tomate | 0.35 | 0.2 | (2,000) | 700 | 0.3 | 489 | 342,300 | 585,587 | 79,307 | 204,955 | 27,757 | 137,345 | 1.8 | 314,543 | 1.2 |
| | Pomme de terre | 0.85 | 0.5 | (1,714) | 1,457 | 0.6 | 127 | 185,026 | 69,520 | 0 | 59,092 | 0 | 125,934 | 1.6 | 185,026 | 0.7 |
| | Arachides | 0.90 | 0.5 | 1,000 | 900 | 0.4 | 207 | 186,300 | 149,810 | 8,000 | 134,829 | 7,200 | 51,471 | 0.7 | 179,100 | 0.7 |
| | Aubergines | 0.25 | 0.1 | 1,600 | 400 | 0.2 | 61 | 24,400 | 550,210 | 46,680 | 137,553 | 11,670 | ▲ 113,153 | ▲ 1.5 | 12,730 | 0.0 |
| | Gombo | 0.25 | 0.1 | 800 | 200 | 0.1 | (150) | 30,000 | 265,680 | 46,680 | 66,420 | 11,670 | ▲ 36,420 | ▲ 0.5 | 18,330 | 0.1 |
| | Concombre | 0.01 | 0.0 | 40,000 | 400 | 0.2 | 113 | 45,200 | 263,376 | 89,216 | 2,634 | 892 | 42,566 | 0.6 | 44,308 | 0.2 |
| | Sous total | 73.18 | 40.7 | - | 159,599 | 65.4 | - | 14,754,880 | 2,285,721 | 305,821 | 4,069,924 | 200,382 | 10,684,956 | 138.1 | 14,554,498 | 55.9 |
| Terre pour ulture Arbustiv ( 32 fermes ) | Café (jeune) | 16.30 | 9.1 | 0 | 0 | 0.0 | 582 | 0 | 25,230 | 9,395 | 411,249 | 153,139 | ▲ 411,249 | ▲ 5.3 | ▲ 153,139 | ▲ 0.6 |
| | Café (Prod*) | 8.00 | 4.5 | 494 | 3,952 | 1.6 | 582 | 2,300,064 | 178,835 | 9,395 | 1,430,680 | 75,160 | 869,384 | 11.2 | 2,224,904 | 8.5 |
| | Cacao (jeune) | 7.25 | 4.0 | 0 | 0 | 0.0 | 504 | 0 | 31,811 | 1,634 | 230,630 | 11,847 | ▲ 230,630 | ▲ 3.0 | ▲ 11,847 | ▲ 0.0 |
| | Cacao (Prod.) | 2.00 | 1.1 | 250 | 500 | 0.2 | 504 | 252,000 | 245,651 | 1,634 | 491,302 | 3,268 | ▲ 239,302 | ▲ 3.1 | 248,732 | 1.0 |
| | Banane | 3.00 | 1.7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Avocat | 0.50 | 0.3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Cola | 0.50 | 0.3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Palmier | 0.50 | 0.3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Sous Total | 38.05 | 21.2 | - | 4,452 | 1.8 | - | 2,552,064 | 481,527 | 22,058 | 2,563,861 | 243,413 | ▲ 11,797 | ▲ 0.2 | 2,308,651 | 8.9 |
| Total | | 179.59 | 100 | - | 243,990 | 100 | - | 30,303,848 | 5,735,702 | 799,113 | 22,565,916 | 4,170,673 | 7,737,932 | 100.0 | 26,133,175 | 100 |
| Moyenne par paysan (n=70) | | 2.57 | - | - | - | - | - | 432,912 | - | - | 322,370 | 59,581 | 110,542 | - | 373,331 | - |

Source: Etude de E/F, Equipe de l'étude de JICA

* Arbres productifs

## Tableau 5.2.3 Organisations de paysans et autres groupements dans la zone du Projet

| Groupe | Statut | Nbre. de Membres | tranche d'age | Date de création | soutien | Objectifs | Activités | Mode de travail | Equipement commun | Fonds | Problèmes | Plan pour le Projet | Formation souhaitée |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **GVC FCA** | officiel | 18 | 24-45 | 1994 | FNUAP | Pour aider les hommes dans la difficulté après l'échec du projet précédent de riz irrigué | Maraîchage (en saison sèche)<br>Culture vivrière (saison de pluie) | individuellement<br>en groupe | Pulvérisateur et toutes les sortes d'outil agricole | Fonds mutuel<br>Contribution fixée en fonction de la superficie cultivée | Manque de terrain disponible et approprié à la culture de maïs<br>Manque de fonds | Avoir une parcelle communes dans le périmètre irrigué pour cultiver du riz et légumes | Riziculture<br>Maraîchage<br>Elevage<br>Alphabétisation<br>Couture |
| **GVC Femmes** | non officiel | 31 | 18-55 | 1998 | DES<br>PAM | Pour soutenir la cantine scolaire | Riziculture<br>Culture de manio<br>Maraîchage | en groupe<br>individu.<br>en projet | Utilisant l'équipement de FCA | Contribution pour chaque cycle de culture | Manque de fonds<br>Manque de soutien technique | Fonds mutuel<br>Pisciculture<br>Avoir une parcelle communes dans le périmètre irrigué | Alphabétisation<br>Maraîchage<br>Elevage<br>Economie familiale |
| **Coopérative scolaire** | officiel | 177 | 5-14 | | APE | Pour se familiariser avec travaux champêtres<br>Pour obtenir des activités de Coop. | Maraîchage<br>Travaux contractuels | en groupe<br>en groupe | Aucun<br>Amené par chaque membre | Tous les profits sont mis dans la caisse de Coop. | Manque d'outil agricole<br>Pas de parcelle fixée | Aider les parents | |
| **Groupement des jeunes paysans** | non officiel | 15 | 15-34 | 1998 | - | Pour s'entraidé au travail<br>Pour avoir fonds mutuel | Travaux contractuels<br>Culture de maïs | en groupe<br>en groupe | Aucun<br>Amené par chaque membre | Fonds commun alimenté en arge des travaux contractuels | Manque de techniques agricole<br>Parcelle en location | Maraîchage<br>Aviculture<br>Activités sportives | Riziculture irriguée<br>Gestion d'organisation |
| **GVC** | officiel | | | | | | | | | | | | Recyclage sur riz irrigué |
| Nord | | 13 | | 1991/95 | - | Pour obtenir de nouvelles sources de financement | (rizicuiture irriguée)<br>Pas d'activité pour le moment | | Aucun | Pas de fonds<br>Pas de crédit | Pas d'eau d'irrigatio | reprise de rizicultu irriguée | Maraîchage<br>Manipulation de machine agricole |
| Sud | | 27 | | " | - | | | | | | Pas de fonds | | |
| Centre | | 18 | | " | - | | | | | | | | |
| Ouest | | 15 | | " | - | | | | | | | | |
| Lycée Prof. | | 24 | | 1985 | - | Pour obtenir des intrants et machines à crédit | Riziculture pluvia<br>Maraîchage | en groupe<br>en partie individu. | 2 moto-culteurs (en panne) | " | | | " |

Tableau 5.2.4 Identification des objectifs du Projet par paysans (SEPO)

| | SUCCES | ECHEC | POTENTIALITES | OBJECTIVES |
|---|---|---|---|---|
| Naturelle Politique et Humaine Condition | Les pluies étaient abondantes | Manque de pluie<br>Tarissement du San Pédro pour 2ème cycle | **Existence d'un cours d'eau San-Pédro** | |
| | | Problème foncier<br>Titre foncier qui n'était pas assuré<br>Politique monoculture<br>Subvention de l'Etat arrêtée | Les riziculteurs en place<br>Agrandissement de la famille | Effectuer un recensement des paysans existants<br>Installer de nouveaux jeunes paysans |
| Etat Initial | | **Aménagement incomplet**<br>Planage de terre insuffisant<br>Canaux principaux non bétonnés | **Superficie de 330 ha (irrigable) ; 650ha (aménagé)**<br>Champs de manioc et maraîchage | **Réaménager les bas-fonds**<br>Bétonner les canaux d'irrigation<br>Améliorer l'aménagement par planage |
| Facteurs de Production | **L'eau d'irrigation était assurée** | **Manque d'eau** | | **Avoir assez d'eau** |
| | Nouveaux aménagements | Dégradation des parcelles | | Réaménager les terrains existants |
| | | Dégradation des canaux d'irrigation | | Bétonner les canaux d'irrigation |
| | | Motopompe très vieille<br>Irrigation par motopompe très coûteuse<br>Manque de Gaz-oil | | Profiter de barrage au lieu de pompe |
| | **Parcelles situées** à proximité de la station de pompage<br>**Irrigation était convenable** | Mauvaise coordination entre utilisateurs d'eau<br>Négligence du travail par le gestionnaire d'eau<br>Deport de l'expert Taiwanais<br>Mauvaise organisation des paysans pour la gestion d'eau<br>Vol d'eau<br>**Irrigation impossible** | | Créer un comité de gestion d'eau et d'entretien du canal<br>Réaliser bonne gestion d'eau<br>Etablir les règles pour la gestion d'eau |
| | Crédit pour obtention de motoculteur<br>Obtention d'un motoculteur<br>Moissonneuse-Batteuse était disponible | Matériel agricole abîmé<br>Pas de moyen pour labourer<br>Pas de moyen rapide de récolte<br>Problème de planification et d'utilisation des moissonneuses | | **Mécaniser l'agriculture**<br>Avoir un motoculteur individuel |
| | Assez de produits pour la mise en valeur des parcelles<br>Variété 184 de la durée de croissance courte | **Absence d'intrants**<br>Apparition de mauvaises herbes<br>Attaques des parcelles | Proximité de marché pour les intrants<br>Existence de plusieurs variétés<br>Semence à court cycle | **Approvisionner les produits chimiques** |
| Ressources Humaines | **Connaissance de l'agriculture avec 2 cycles par an** | **Formation insuffisante**<br>La formation n'était pas suivie<br>Acquises de formation n'étaient pas mis en plastique | Expérience dans la riziculture<br>Connaissance de technique culturale<br>Femmes Sénoufo savent bien faire le repiquage<br>Femmes formées par leurs maris connaissent le riz irrigué | **Former des paysans pour coopérative et gestion d'eau**<br>Etre bien formé<br>Visiter des autres paysans |
| Organisation Et Mentalité | Formation des paysans en coopérative | **Indiscipline des paysans dans les GVC**<br>Manque d'application des règles | Formation sur coopérative<br>Idée constructive / coopérative | Réorganiser GVC en place<br>Créer une coopérative avec gérant détaché |
| | Toujours sur les parcelles | Malhonnêteté des paysans<br>Incompréhension des paysans<br>Indifférences à l'égard des autres paysans | **GVC existants**<br>Deux GVCs de femmes<br>Un GVC des jeunes<br>Beaucoup d'amis qui travaillent en group<br>Personnes courageuses aimant le travail | **Organiser une coopérative solide**<br>Créer des sous-groupes de travail<br>Travailler en bonne entente |
| Système de Soutien | | **Mauvais système d'encadrement**<br>Manque de gestion participative<br>L'encadrement ne connaissait pas la réalité du terrain<br>Manque de transparence de l'encadrement<br>Confusion des rôles: gestion financière et soutien technique chez l'encadrement<br>Pas de système d'évaluation sur le Projet | | **Avoir un bon système de soutien**<br>Etablir communication entre structure de soutien et paysans |
| | | Manque d'habitation près de la parcelle | | |
| Résultats Directs | **Récolte abondante avec assez d'argent**<br>18 à 20 tonnes de paddy sur 4 ha<br>2 tonnes de paddy par cycle<br>3.5 t/ha (moyen) | **Mauvaise production**<br>**Arrêt total de toutes les activités agricoles** | | Reprendre le travail<br>Réaliser riziculture irriguée à 2 cycles par an<br>**Produire beaucoup de riz** |
| Résultats Indirects | **Construction de maisons**<br>**Mariage après la récolte**<br>Achat de moto Honda 100, une télévision, beaucoup de pagnes<br>Création de plantation de café, cacao | **Trop de dettes**<br>Mauvais payeurs de crédit<br>Crédits agricoles mal gérés par l'encadrement auprès des paysans<br>Pas de transparence dans la gestion financière<br>L'encadrement ne remettait pas de reçu après livraison de récolte<br>Manque d'autonomie financière<br>**Pas de moyen financier** | **Village existe**<br>Un village semi-moderne<br>Village d'accueil<br>45 logements<br>Château d'eau | **Organiser la commercialisation de riz**<br>Avoir décortiqueuses, magasin de stockage et moyen de transport<br>Diversifier la culture<br>Créer plantation de culture pérenne<br>Avoir l'eau potable<br>Stabiliser grande route vers la ville<br>Electrifier le village |
| | **Participation à la construction d'une école de 3 classes**<br>**Scolarisation des enfants** | Enfants déscolarisés | Ecole | Entretenir bien les enfants<br>Vêtir bien les enfants |
| | **Bien s'occuper de la famille** | Rupture de famille | | **Assurer l'autosuffisance à la famille** |
| | Stabilisation des paysans<br>**Création de nouvelles communautés par les paysans eux-mêmes**<br>Dynamisme ode la vie communautaire des paysans | Pas de service d'infirmerie<br>Problème de santé<br>**Mort de paysan** | Bâtiment d'infirmerie | Avoir service d'infirmerie<br>**Etre un paysan heureux** |

## Tableau 5.3.1 Composantes du Projet

| Secteur | Projet proposé/Programme du Schéma directeur Pour le développement rural intégré dans la plaine de San-Pédro | Zone Cible. | | | Conclusion de l'atélier du PCM. | | Composantes du projet. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Zones de collines et de pentes. | Bas Fonds | Plaines | Production. | Actions | |
| Organisation des Paysans. | Formation et renforcement des O P A. | ○ | ○ | ○ | ○ | 2-1 Former à la gestion Coopérative.<br>2-3 Obéir aux Réglements intérieurs de la coopératiive.<br>2-4 Introduire des Sanctions,<br>2-5 former la coopérative,<br>4-3 Créér la Coopérative. | Formulation d'une solide Coopérative<br>Organisation et Fonction de la Coopérative<br>Coopérative comme garante. |
| | Amélioration de la gestion des OPA. | ○ | ○ | ○ | ○ | 2-2 Obéir à la règle de gestion de la coopérative.<br>2-3Organiser la gestion de la Coopérative<br>4-2 train farmers coop. principal<br>4-5 Apprentissage au Financement de la Coopérationtrain | Gestion de la Coopérative<br>Plan financier(Cotisation des membres. Commissions,)<br>Diversification des Activités |
| Développement de l'Agriculture. | Développemnet de la culture du riz. | | | ○ | ○ | 1-1 Formation Continue à la technique<br>1-5 Appliquer la technique<br>5-1Créér des conditions d'acquisition de Machines<br>5-2 Former à la mécanique<br>5-3 Former les paysans à l'utilisation des machines<br>5-4 Créér les conditoions d'installation des prestataires de services | Culture de Riz approprié et durable<br>Exigences du labour et culture mécanisée<br>Distributon adéquate des parcelles de terre<br>Apprentissage à la démonstration. |
| | Developpement de la culture de Plateau. | | ○ | | | | |
| | Développement de la culture Arbustive. | ○ | | | | | |
| Services d'aide à l'Agriculture. | Amélioration Improvement Agricultural Extension | ○ | | ○ | ○ | 1-2 Mettre du personnel qualifié à la disposition des Paysans<br>1-3 Evaluer de façon continue le niveau technique des paysans<br>1-4 Charge appropriée aux possibilités de travail | Formation des conseillers.<br>Assistance technique Extérieure |
| | Développement de l'après-recolte. | | | ○ | | 4-7 Etablir un bon système de circuation de l'information | Coopérative comme fournisseur |
| | Amélioration de la Commercialisation. | | ○ | ○ | | | |
| | Crédit aux Planteurs. | | ○ | ○ | ○ | 4-1 Approvisionner les paysans en intrants<br>4-4 Instituter un système d'approvisionnement coolectif<br>4-6 Créér un système de crédit pour l'accès aux intrants<br>4-8 Créer une caisse d'épargne et de crédit | Fond pour l'Agriculture et système de crédit.<br>Accès aux institutions financières existantes |
| Irrigation & Drainage | Rehabilitation de la zone du développement Rizicole de San-Pédro et Parcelles de démonstration. | | | ○ | ○ | 3-1 Construire le Canal d'amenée<br>3-2 Etablir le programme d'irrigation<br>3-3 Respecter le programme d'irrigation<br>3-5 Amenager les parcelles<br>3-6Associer les riverains du canal d'amenée à la gestion | Irrigation gravitaire par le canal d'amenée.<br>Irrigation adéquate & Système de drainage<br>Achever les travaux champêtres<br>Distribution adéquate de l'eau et Entrétien à travers la formation et l'association des utilisateurs d'eau |
| | Installation du Système d'Irrigation à Fahé & au Cpt. Colonel. | | | ○ | | | |
| Infrastructure Rurale | Amélioration des Pistes Rurales | | ○ | | | | Installation adéquate des immigrants<br>Aménagement des nouvelles zones d'installation<br>Amélioration de l'infrastructure rurale présente<br>Amélioration des équipements communautaires<br>Formulation des groupes de Femmes,de Jeunesses et des Elèves |
| | Adduction d'eau potable | ○ | ○ | ○ | | | |
| Développement Social | Formation des Groupements de Femmes. | ○ | ○ | ○ | | | |
| | Corps Enseignant. | ○ | ○ | ○ | | | |
| | Formation des Club de Jeunes Paysans. | ○ | ○ | ○ | | | |
| | Amélioration de l'accessibilité aux Infrastructures Rurales. | ○ | ○ | ○ | | | |
| Protection Environnementale | Contrôle Intégré des pesticides. | | | ○ | | | Agriculture appropriée |
| | Amélioration de l'Hygième Publique. | | | ○ | | | Développement Social. |
| | Conservation de la Fôret Classée de Rapide Grah. | | | ○ | | | Recevoir les immigrants pour leur installation |

## Tableau 5.4.1 Repiquage du riz pour la zone du Projet

(1) Varieté à utiliser
WITA 7(128 jours, RYMV:5, potentiel du rendement: 8.3 t/ha, 1000 G.W: 25.3 g)
WITA 8(125 days, RYMV:3, potentiel du rendement: 8.6 t/ha, 1000 G.W: 27.6 g)
WITA 9(120 days, RYMV:3, potentiel du rendement: 7.1 t/ha, 1000 G.W: 24.7 g)

(2) Semis et Récolte
1er Cycle: Semis- du 20/3 au 04/5, Récolte- du 26/7 au 09/9 (Variété de 128 jours)
Semis – du 20/3 au 04/5, Récolte – du 23/7 au 06/9 (Variété de 125 jours)
Semis – du 20/3 au 04/5, Récolte – du 18/7 au 01/9 (Variété de 120 jours)
2nd Cycle: Semis – du 10/9 au 25/10, Récolte – du 16/1 au 02/3 (Variété de 128 jours)
Semis – du 10/ au 25/10, Récolte –du 13/1 au 27/2 (Variété de 125 jours)
Semis – du 10/9 au 25/10, Récolte –du 08/1 au 22/2 (Variété de 120 jours)

(3) Irrigation de la pépinière et du champ principal: 20 jours avant le semis. Après irrigation, Laisser le champ inondation

(4) 1er labour de la pépinière et du champ principal: 15 jours avant semis

(5) Préparation de la Pépinière:
Superficie nette du lit de la semence: 1.7 m x 10 m x 20 lits = 340 m2/ha
2nd Labour etprépartion du lit
Engrais de fond: 8 kg de NPK(10-20-20) à 340 m2
Application d'herbicide: 4 L/ha de Ronstar 25 EC avant semis
Quantité de semence à être utilisé (semence sélectionnée avec sel): 35 kg/ha

(6) Application de surface: Appliquer 5 kg de Urea à 340m$^2$ de surface 15 jours après semis

(7) Preparation du terrain principal: Un jour avant repiquage
Engrais de fond: Appliquer 200 kg /ha de NPK(10-20-20) avant labour
Application d'herbicide: 4 L/ha de Ronstar 25 EC avant semis

(8) Repiquage:
Utiliser les plants de 20 à 25 jours
Densité de culture: 20 cm x 25 cm (20 poquets/m2)
Nombre de pieds par poquets à être repiqué: 3 pieds/poquets

(9) 1er apllication de surface: Appliquer 50 kg/ha de Urea 25 jours après repiquage

(10) 2nd désherbage: imédiatement après 1er application de surface par an

(11) 2nd apllication de surface: Appliquer 50 kg/ha de Urea 25 jours avant épiaison ou (début d'apparition des panicules)
Le 25 jours avant épiaison diffère selon les variétés:
WITA 7: environ 52 jours après repiquage
WITA 8: environ 47 jours après repiquage
WITA 9: environ 42 jours après repiquage

(12) Lutte contre maladies parasites
si celà est necessaire, La methode d'application est suivie par la Direction l'ANADER

(13) Gestion de l'eau dans les parcelles
garder 3 inches d'eau durant la période de maturation du riz jusqu'à 10 jours avant la Récolte, et drainer l'eau 10 jours avant la récolte

(14) Rendement escompté
5.5 tons/ha de riz

## Tableau 5.4.2 Culturesemi-directe/riz proposée pour zone Projet

(1) Varieté à utiliser
WITA 7(128 jours, RYMV:5, potentiel du rendement: 8.3 t/ha, 1000 G.W: 25.3 g)
WITA 8(125 days, RYMV:3, potentiel du rendement: 8.6 t/ha, 1000 G.W: 27.6 g)
WITA 9(120 days, RYMV:3, potentiel du rendement: 7.1 t/ha, 1000 G.W: 24.7 g)
* N.B: au dessus les périodes de maturation sont réduites d'environ 5 jours semis-direct

(2) Semis et Récolte
1er Cycle: Semis- du 20/3 au 04/5, Récolte – du 21/7 au 04/9 (WITA 7)
Semis – du 20/3 au 04/5, Récolte – du 18/7 au 01/9 (WITA 8)
Semis – du 20/3 au 04/5, Récolte – du 13/7 au 27/8 (WITA 9)
2nd Cycle: Semis -9/10 to 10/25, Récolte - 1/11 to 2/25 (WITA7)
Semis –du 9/10 au 10/25, Récolte – du 08/1 au 22/2 (WITA8)
Semis –du 10/9 au 25/10, Récolte – du 03/1/ au 17/2 (WITA9)

(3) Irrigation: Idem que celui du repiquage (20 jours avant semis pépinière)

(4) préparation du terrain
1er labour: 5 jours après l'irrigation
2nd labour (mise en boue et plannage): 19 jours après l' irrigation sous condition d'inondation peu profonde .

(5) Engrais de fond: Appliquer 200 kg/ha de NPK(10-20-20) avant labour

(6) Drainner l'eau de laparcelle

(7) Application d'herbicide: 5 L/ha of Ronstar 25 EC après le 2nd labour

(8) Semis:
Taux de semence: 60 kg/ha en semences nettoyées
Utiliser la prégermination des semences ( Plonger les semences dans l'eau pendant 24 heures, après quoi, conserver les semence dans des conditions humides pour environ un jour jusqu'à ce que le sermences germent à 2mm)
Semer uniformément à la volée sous condition mouillée.
Lutter contre les oiseaux après semis

(9) Gestion de l'eau
Garder le sol mouillé pendant 3 à 4 jours après semis, puis après garder le niveau de l'eau peu profond à environ 1 inch pour environ 10 jours, ensuite garder l'eau de 2 à 3 inches jusqu'à 10 jours avant la Récolte.
Drain water in the field at 10 days before harvesting.

(10) 2nd Désherbage: Appliquer Ronstar PL or Garil EC or Basagran PL 2B EC de 4 à 6 L/ha de 15 à 20 jours après semis

(11) 1er application de surface: Appliquer 50 kg/ha de Urea 30 jours après semis.

(12) 2nd application de surface: Appliquer 50 kg/ha de Urea 25 jours days avant épiaison. The 25 jours avant épiaison diffère selon les vatiétés
WITA 7: environ 68 jours après semis
WITA 8: environ 65 jours après semis
WITA 9: environ 60 jours après semis

(13) Lutte contre maladieset parasites (si necessaire, le methode d'application est suivie par l'ANADER

(14) Rendement escompté : 4.5 tons/ha de riz

## Tableau 5.4.3 Revenu et dépenses estimés de la culture proposée du Riz

| | Requage du riz | | | | Culture semis-Direct du riz | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Intitulé | Détails | Coût (F.CFA/ha) | | Intitulé | Détails | Coût (F.CFA/ha) | |
| | | | Materiels* | Main d'oeuv | | | Materiels* | Main d'oeuv |
| Coût de Materiel | Coût semence | 35 kg/ha x 300 F/kg | 10,500 | | semence | 60 kg/ha x 300 F/kg | 18,000 | |
| | Coût engrais | | | | engrais | NPK: 200 kg(10-20-20) x 190 F/kg | 38,000 | |
| | Pour pépinière | NPK: 8kg(10-20-20) x 190 F/kg | 1,520 | | | Urea: 100 kg(N46) x 170 F/kg | 17,000 | |
| | | Urée: 5 kg(N46) x 170 F/kg | 850 | | | | | |
| | Pour champ principal | NPK: 200 kg(10-20-20) x 190 F/kg | 38,000 | | | | | |
| | | Urée: 100 kg(N46) x 170 F/kg | 17,000 | | | | | |
| | Coût herbicide | Ronstar 7,000 F/L x 4 L | 28,000 | | herbicide | 1st appli: Ronstar 7,000 F/L x 5 L | 35,000 | |
| | | | | | | 2nd: Basagran PL 2B EC 5,500 F/L x 5 L/ha | 27,500 | |
| | Coût insecticide**(si necessai | Furadan 5G: 1,800 F/kg x 28 kg/ha | (50,400) | | Insecticide (si necessair | Furadan 5G: 1,800 F/kg x 28 kg/ha | (50,400) | |
| | Coût motoculteur | | | | Labour par motoculteur | | 65,100 | |
| | Pour pépinière | 2 tours, y compris charge manipulate | 3,300 | | | | | |
| | Pour champ principal | 2 tours, y compris charge manipulate | 65,100 | | | | | |
| Coût de la Main d'Oeuvre | 1er labour | 1.5 personnes x 1,100 F/Jour | | 1,650 | 1er labour | 1.5men x 1,100 F/jour | | 1,650 |
| | Préparation pépinière | 2personnes x 1,100 F/j. | | 2,200 | 2ème Labour | 1.5man x 1,100 F/jour | | 1,650 |
| | Semis | 1personne x 1,100 F/j. | | 1,100 | Semis | 3 man x 1,100 F/jour | | 3,300 |
| | Application de surface pépinière | 0.7 personne x 1,100 F/j. | | 770 | Application engrais | De fond: 2 personnes x 1,100 F/jour | | 2,200 |
| | Application de fond champ principal | 2personnes x 1,100 F/j. | | 2,200 | | De Surface-1: 1 man x 1,100 F/jour | | 1,100 |
| | 2ème Labour | 1.5personnes x 1,100 F/j. | | 1,650 | | De surface-2: 1 man x 1,100 F/jour | | 1,100 |
| | Répiquage | 40 personnes x 1,500 F/j. | | 60,000 | Désherbage | Application d'herbicide: 2 personnes x 1,100 F/jour x 2 | | 4,400 |
| | Application d'herbicide | 2personnes x 1,100 F/j. | | 2,200 | Lutte contre oiseaux | 3 personnes x 25days x 750 F/jour | | 56,250 |
| | 1er Application de fond cham | 2personnes x 1,100 F/j. | | 2,200 | Récolte | 40 personnes x 1,100 F/jour | | 44,000 |
| | Désherbage manuel | 10personnes x 1,100 F/j. | | 11,000 | Battage | 10 personnes x 1,100 F/jour | | 11,000 |
| | Application Insecticide | 4personnes x 1,800 F/j. | | 7,200 | | | | |
| | 2ème Application de surface | 1personne x 1,100 F/j. | | 1,100 | | | | |
| | Lutte contre oiseaux | 3personnes x 25days x 750 F/j. | | 56,250 | | | | |
| | Récolte | 40 personnes x 1,100 F/j. | | 44,000 | | | | |
| | Battage | 10 personnes x 1,100 F/j. | | 11,000 | | | | |
| | 3) Charge en eau | 50,000 F/ha/saison | | 50,000 | 3) Charge en eau | 50,000 F/ha/saison | | 50,000 |
| | Total | | 164,270 | 254,520 | Total | | 200,600 | 176,650 |
| | Coût de production | | 418,790 | | Coût de production | | 377,250 | |
| | Revenu brûte | 5,500 kg/ha x 157 F/ha | 863,500 | | Revenu brûte | 4,500 kg/ha x 157 F/ha | 706,500 | |
| | Revenu net | | 444,710 | | Revenu net | | 329,250 | |

* Coût matériel prix KR II appliqué en 1998

** coût Insecticide pas inclu

Source: Equipe d'Etude JICA

Tableau 5.4.4 Revenu estimatif et Dépenses de la culture de Tomate et de la laitue dans les plaines irriguées.

| | CULTURE DE TOMATE. | | | | CULTURE DE LAITUE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Désignation | Détails | Coût (FCAF/ha) | | Désignation | Détails | Coût (FCAF/ha) | |
| | | | Materiels* | aind'ocuvr | | | Materiels* | Main d'oeuvre |
| Coût du matériel | Semence (Variété: SODEFO | 300g/ha x 133 F/g | 40,000 | | Semences | | 45,000 | |
| | Engrais | NPK: 500 kg(10-20-20) x 190 F/kg | 95,000 | | Engrais | | 76,500 | |
| | | Urée: 200 kg(N46) x 170 F/kg | 34,000 | | | | | |
| | | Chlorure de potassium: 400 kg/ha x 140 F/kg | 56,000 | | | | | |
| | Fongicide | Manebu: 5,000 F/kg x 24 kg/ha | 120,000 | | Produits chimiques | | 66,000 | |
| | | | | | Pulvérisateur | 1 unit | 50,000 | |
| | Insecticide | Decis: 6 L/ha x 4,000 F/L | 24,000 | | Arrosoir (Local) | 3,500 x 1 | 3,500 | |
| | Emballage plastique. | | 150,000 | | Rateau | 2,000 x 2 | 4,000 | |
| | Pulvérisateur | 1 unité | 50,000 | | Daba | 2000 x 5 | 10,000 | |
| | Arrosoir (Local) | 3,500 x 1 | 35,000 | | Balance(10 kg) | 15,000 x 1 | 15,000 | |
| | Rateau | 2,000 x 2 | 4,000 | | Brouette(Roue unique) | 35,000 x 1 | 35,000 | |
| | Daba | 2000 x 5 | 10,000 | | | | | |
| | Balance(10 kg) | 15,000 x 1 | 15,000 | | | | | |
| | Brouette(Roue unique) | 35,000 x 1 | 35,000 | | | | | |
| Coût de la main d'oeuvre | Labour à la machine | | | 65,100 | Labour à la machine | | | 65,100 |
| | Préparation du terrain | 30 pers x 1,100 F/jour | | 22,000 | Préparation du terrain | 20 pers x 1,100 F/jour | | 22,000 |
| | Repiquage | 30 pers. x 1,100 F/jour | | 22,000 | Repiquage | 30 pers x 1,100 F/jour | | 33,000 |
| | Désherbage | 30 pers. x 1,100 F/jour | | 22,000 | Application d'engrais | 2 pers. x 3 x 1,100 F/jour | | 6,600 |
| | Application d' engrais | 2 pers. x 3 x 1,100 F/jour | | 6,600 | Désherbage | 30 pers. x 1,100 F/jour | | 33,000 |
| | Protection de la plante | 4 pers. x 6 x 1,400 F/jour | | 33,600 | Protection de la plante | 3 pers. x 6 x 1,400 F/jour | | 25,200 |
| | Arrosage | 1 pers. x 25 x 1,100 F/jour | | 27,500 | Recolte | 2 pers. x 10 x 1,100 F/jour | | 22,000 |
| | Recolte | 2 pers. x 10 x 1,100 F/jour | | 22,000 | Emballage | 2 pers. x 10 x 1,100 F/jour | | 22,000 |
| | Emballage | 2 pers. x 10 x 1,100 F/jour | | 22,000 | | | | |
| | 3)Charges de l'eau | 50,000 F/ha/saison | 50,000 | | Charges de l'eau | 50,000 F/ha/saison | 50,000 | |
| | Total | | 718,000 | 242,800 | Total | | 305,000 | 228,900 |
| Coût de production | | | 960,800 | | Coût de production | | 533,900 | |
| Revenu brut | | 20,000kg/ha x 700 F/kg | 14,000,000 | | Revenu brut | 20,000kg/ha x 100 F/kg | 2,000,000 | |
| Revenu net | | | 13,039,200 | | Revenu net | | 1,466,100 | |

1) Coût de production: Données d'IDESSA
2)Coût de matériels: KR II prix en 1998
3) Prix unitaire du produit:Moyenne du prix en gros(SODEFOR) à San-Pedro en 1998

Tableau 5.4.5 Economie agricole pour un ménage moyen de la Zone du Project (Champ satelitte)

Membres de la famille : 6 Membre économiquement actif : 3

(1) Unité (ha/saison) Coût et revenu par la methode de repiquage

Production = 5.5 tonnes, Prix Unitaire = 157 F.CFA/kg (Unit: F.CFA)

| Coût de Production | | Vente | |
|---|---|---|---|
| Charge location motoculteur*2 | 98.400 | Riz | 863.500 |
| Semence | 10.500 | | |
| Engrais + Herbicide | 85.370 | | |
| Main d'oeuvre (+ entretien canal) | 204.520 | | |
| Entretien Canaux | 50.000 | | |
| Coût Total | 448.790 | Revenu Net | 414.710 |
| | | Revenu Net *1 | 619.230 |

N.B:
*1:Main d'oeuvre totalement gérée par famille et COOP.
*2 Coût de Dépreciation du motoculteur (30,000 F.CFA/ha) est inclu

(2) Unité (/ Ménage) Marge brute avec la culture du riz à deux cycles

| | | | |
|---|---|---|---|
| Récolte | 1.5 ha | 16.5 | Tonnes |
| Propre consommation | 0.2/Tête | -1.2 | |
| Vente | Riz | 15.3 | Tonnes |
| Revenu Brute = Vente | | 2.402,100 | F.CFA |
| Coût de Production = 1,5 x (448.790 – 204.520) | | -731,810 | |
| Taux en eau d'Irrigation* | | -8,000 | |
| Contribution pour adhésion coop | par année | -12,000 | |
| Commission de la Coop | 1% de vente | -24,021 | |
| Revenu Net Agricole | | 1.625.269 | F.CFA |
| Amortissement (15 Years) = (3.000.000 x 0,9) / 15 | | 180.000 | |
| Remboursement intérêt (2%/année) | | 54.000 | (1ère année) |
| Service de dette du prêt maison | | 234.000 | 14% |
| Epargne (10% du revenu Net Agricole | | 162.527 | 10% |
| Revenu Annuelle Disponible | | 1.228.742 | 76% |

N.B : *: =10bil(Barrage) X 1%(d'une vie utile) X 5%(Loué pour l'irrigation) X 60.5%(=575/950:rapport superficie) /384(Ménages)

## Tableau 5.5.1 Facilités d'Irrigation et Drainage envisagés dans la zone du Projet prioritaire

1. Canal et Structure d'Irrigation

| Description | Specification | Unité | Grand Canal | Canal Primaire | | | | Canal Secondaire | | | | | | Grand Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Canal Primaire | Canal Primaire d'Ouest | Canal Primaire de l'Est | Total | Canal secondaire d'Ouest | Canal secondaire Central | Canal secondaire de l'Est | Cacal secondaire du Sud | Canal secondaire du Nord | Total | |
| Longueur du Canal | | m | 18,200 | 1,400 | 2,800 | 1,500 | 5,700 | 1,700 | 2,000 | 1,300 | 1,400 | 1,100 | 7,500 | 31,400 |
| Facilité de Captage | | Ens. | 1.0 | | | | | | | | | | | 1.0 |
| Revètemt de canal | Béton | m | 18,200 | 1,400 | 2,800 | 1,500 | 5,700 | 1,700 | 2,000 | 1,300 | 1,400 | 1,100 | 7,500 | 31,400 |
| Structure reliée | | | | | | | | | | | | | | |
| Dérivation | | Ens. | 3.0 | 7.0 | 10.0 | 6.0 | 23.0 | 5.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 2.0 | 16.0 | 42.0 |
| Evacuateur | | -- | 3.0 | 1.0 | 4.0 | 2.0 | 7.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 7.0 | 17.0 |
| Croisement( Drain) | Dalot | -- | 13.0 | 1.0 | 3.0 | | 4.0 | | | | | | | 17.0 |
| Croisement (Drain) | Buse | -- | 16.0 | | 3.0 | 3.0 | 6.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 7.0 | 29.0 |
| Siphon | | -- | 8.0 | | | | | | | | | | | 8.0 |

2. Canal et Structure de Drainage

| Description | Specification | Unité | Canal de drainage primaire | Drainage Secondaire | | | | | Grand Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Drainage secondaire D'Ouest | Drainage secondaire Central | Drainage secondaire De l'Est | Drainage secondaire Du Nord | Total | |
| Longueur duCanal | | m | 3,400 | 2,600 | 1,700 | 4,800 | 1,150 | 10,250 | 13,650 |
| Structure reliée | | | | | | | | | |
| Croisement( Drain) | Valve de régulat. | Ens. | 1.0 | | | | 1.0 | 1.0 | 2.0 |
| Croisement( Drain) | Dalot | -- | | 2.0 | 2.0 | 3.0 | | 7.0 | 7.0 |

3. Route du Projet

| Description | Specification | Unité | Route Primaire | Route Secondaire | Route Inspection | Autres | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Distance de la route | | M | 22,500 | 21,100 | 3,100 | | 46,700 |
| Digue de protection | | Ens. | | | | 4.0 | 4.0 |
| Structure reliée | | -- | | | | | |
| Croisement (Drain) | | -- | 2.0 | 2.0 | | | 4.0 |
| Croisement (Drain) | Valve à coulisse | -- | 1.0 | 3.0 | | 4.0 | 8.0 |

4. Mise en valeur de terrain agricole

| Description | Specifi-ation | Unité | 1 Bloc (24 ha) | Quantité d'Unité (1.0 ha) | Total (574.5 ha) |
|---|---|---|---|---|---|
| Préparation de terrain | | ha | 24.0 | 1.0 | 574.5 |
| Canal tertiaire | Avec route | m | 840.4 | 35.0 | 20,117 |
| Fossé d'Irrigation | | m | 1,239.2 | 51.6 | 29,663 |
| Fossé de Drainage | | m | 1,394.1 | 58.1 | 33,371 |
| Drainage tertiaire | | m | 840.4 | 35.0 | 20,117 |

## Tableau 5.6.1 Un Exemple des Finances d'une COOP

**Feuille de Solde à l'Ouverture** (Unité: F.CFA)

| Débit | | Crédit | |
|---|---|---|---|
| Intitulés | Montant | Intitulés | Montant |
| Capital | | Contribution pour Actif et Passif | 3.830.000 |
| Compte courant Banque a/c | 4.894.000 | Dépot taux en eau = 8.000 x383 | 3.064.000 |
| Matériel Bureau Avoirs fixés | 200.000 | | |
| Dépenses Initiale* | 1.800.000 | | |
| | 6.894.000 | | 6.894.000 |

Bureau disponible au campus II, et 383 membres — Adhésion 383

N.B : * : =3*(200000*2+100000)+300000 : maintien du bureau pendant 3 months

**Feuille de Solde après un cycle (après 6 mois)** (Unité: F.CFA)

| Débit | | Crédit | |
|---|---|---|---|
| Intitulés | Montant | Intitulés | Montant |
| Assets | | Contribution pour Actif et Passif (= 10,000 x 383) | 3.830.000 |
| Compte courant Banque a/c | 6.898.688 | Fond Légal * | 2.004.688 |
| Matériel Bureau Avoirs fixés | 200.000 | | 5.834.688 |
| Dépense Initiale | 1.800.000 | Dépot taux en eau = 8.000 x 383 | 3.064.000 |
| | 8.898.688 | | 8.898.688 |

* : * = 10.000 F.CFA x 383 membres.

** : Le montant est annuellement fixé par l'Assemblé Générale (Article 17, Code Coop)

**Situation Gain et Perte après un cycle (après 6 mois)** (Unité: F.CFA)

| Perte | | Gain | |
|---|---|---|---|
| Intitulés | Montant | Intitulés | Montant |
| Salaraire 6 mois | | Contribution pour Adhésion*1 | 2.298.000 |
| Secrétaire | 1.200.000 | (= 1,000 x 383 x 6) | |
| Comptable | 1.200.000 | Commission sur Riz *2 | 4.600,021 |
| Honoraire 25 | 1.250.000 | (= 15,3 / 2 x 1.000 x 157 x 383 x 1%) | |
| Dédommagement du Comité *1 | 3.120.000 | Commission sur Intrant *3 | 2.452.253 |
| Dépenses Bureau | 600.000 | (= 85.370 x 1,5 x 383 x 5%) | |
| Profit (ce terme) | 1.980.274 | | |
| | 9.350.274 | | 9.350.274 |

Prix Unitaire Riz: 157 F.CFA/kg

NB: Le pré-paiement pour Manipulation/Entretien des canaux n'est pas indiqué, pour raison de commodité

* 1 : Dédommagement du comité +coût=6*13*(1000*30+10000)

* 2 : 15,3 / 2 x 1.000 x 157 x 383 x 1%

* 3 : 85.370 x 1,5 x 383 x 5%

* 4 : 10.000 F.CFA x 383 membres

## Tableau 5.9.1 Responsabilités pour l'exécution du Projet

| Rubrique | Activités | Responsabilité | | Aide Externe |
|---|---|---|---|---|
| | | GOCI | Paysans | |
| Préparation du Projet | Conception en détail | O | | * requis |
| | Appel d'offres | O | | |
| | Supervision de construction | O | | |
| | Financement pour investissement | O | | * requis |
| | Etablissement du Bureau de Projet | O | | |
| | Gestion du Bureau de Projet | O | | |
| Développement Agricole | Formation sur techniques culturales | O | | * requis |
| | Vulgarisation technique | O(ANADER) | | |
| | Recherche technique | O (CNRA) | | WARDA |
| | Culture /production | | O | |
| | Surveillance et évaluation | O | | |
| | Distribution de semences qualifiées | | O | KR-II,WARDA |
| Participation au Projet et Immigration | Demande de participation | | O | |
| | Sélection de participants | O | | |
| | Aménagement de zones d'accueil | O | | |
| | Infrastructure Communautaire | O | En partie | FIAU/Projet |
| | Logements | crédit | O | FSH |
| Fonds et Crédit agricole | Intrants agricoles | crédit | O | KR-II, etc. |
| | Acquisition de machines agricoles | crédit | O | KR-II, etc. |
| | Rizeries | crédit | O | KR-II, etc. |
| Organisation des paysans COOP | Constitution | conseils | O | |
| | Acquisition d'agrément | conseils | O | |
| | Gestion | conseils | O | |
| | Installation des magasins de stockage | O | | |
| | Commercialisation de produits | conseils | O | |
| Irrigation et drainage | Construction du système principal | O | participation | |
| | Aménagement des parcelles | O | participation | |
| | Organisation du comité d'eau | conseils | O | |
| | Etablissement du programme d'irrigation | conseils | O | |
| | Opération selon le programme | conseils | O | |
| | Entretien et petites réparations | | O | |
| | Réparation de grande envergure ou re-installation | O | participation | |
| Infrastructure Rurale/ Communautaire | Construction de routes rurales | O | | |
| | O&E des routes rurales | O | | |
| | Mise en place de routes communautaires | subvention | O | FIAU |
| | O&E des routes communautaires | | O | |
| | Approvisionnement communautaire en eau | subvention | O | AfDB, FIAU |
| Développement Social | Riziculture par femmes organisées | | O | |
| | Soutien à la cantine scolaire | | O | WFP |
| | Soutien aux activités de coopérative scolaire | | O | |
| | Amélioration d'équipement scolaire | subvention | O | FIAU |
| | Réhabilitation de dispensaire | subvention | O | FIAU |
| | Centre communautaire | subvention | O | FIAU |
| | Classe d'alphabétisation | | O | |

*O&E: Entretien et Opération

## Tableau 5.10.1 Coûts Estimatifs du Projet

### I. Coûts d'Investissement

( Unité: 1.000 F CFA )

| Rubrique | Monnaie locale | Devises | Montant Hors taxes | Taxes | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| **I-1 Facilités d'Irrigation et Drainage** | **823,875** | **3,462,156** | **4,286,031** | **531,340** | **4,817,371** |
| Travaux préparatoires | 76,222 | 304,887 | 381,109 | 46,643 | 427,752 |
| Equipement d'Irrigation | 187,254 | 749,018 | 936,272 | 119,505 | 1,055,777 |
| Equipement de Drainage | 54,487 | 158,409 | 212,896 | 26,686 | 239,582 |
| Aménagement parcellaire | 47,256 | 573,617 | 620,873 | 75,205 | 696,078 |
| Pistes agricoles | 39,204 | 71,105 | 110,309 | 14,874 | 125,183 |
| Digue de protection | 7,078 | 59,328 | 66,406 | 7,874 | 74,280 |
| Grand Canal | 326,283 | 1,305,134 | 1,631,417 | 185,830 | 1,817,247 |
| Pistes de surveillance | 42,930 | 100,169 | 143,099 | 25,013 | 168,112 |
| Ouvrages de prise | 10,691 | 42,702 | 53,393 | 7,272 | 60,665 |
| Travaux te,poraires | 2,570 | 33,854 | 36,424 | 4,171 | 40,595 |
| Bureau de Projet | 27,400 | 63,933 | 91,333 | 18,267 | 109,600 |
| Dédommagement | 2,500 | 0 | 2,500 | 0 | 2,500 |
| **I-2 Equipement post récoltes** | **59,076** | **84,433** | **143,509** | **15,208** | **158,717** |
| Magasins de stockage | 45,818 | 68,727 | 114,545 | 11,455 | 126,000 |
| Ilot de séchage | 11,622 | 13,251 | 24,873 | 3,344 | 28,217 |
| Bureau | 1,636 | 2,455 | 4,091 | 409 | 4,500 |
| **I-3 Aménagement de zones d'accueil** | **35,742** | **16,002** | **51,744** | **8,820** | **60,564** |
| Nivellement de terrains | 294 | 7,938 | 8,232 | 1,008 | 9,240 |
| Construction de routes | 35,448 | 8,064 | 43,512 | 7,812 | 51,324 |
| **I-4 Approvisionnement en eau** | **7,157** | **15,598** | **22,755** | **2,420** | **25,175** |
| Zones résidentielles existantes | 1,973 | 7,822 | 9,795 | 980 | 10,775 |
| Nouvelles zones résidentielles | 5,184 | 7,776 | 12,960 | 1,440 | 14,400 |
| **I-5 Equipement collectifs villageois** | **22,000** | **33,000** | **55,000** | **5,500** | **60,500** |
| Ecole primaire | 20,909 | 31,364 | 52,273 | 5,227 | 57,500 |
| Dispensaire | 1,091 | 1,636 | 2,727 | 273 | 3,000 |
| **I-6 Avant Projet détaillé et Supervision** | **46,544** | **418,895** | **465,439** | **46,544** | **511,983** |
| Services de consultants | 46,544 | 418,895 | 465,439 | 46,544 | 511,983 |
| **I-7 Gestion de Projet et/Services de soutien** | **373,759** | **95,370** | **469,129** | **47,234** | **516,363** |
| Cellule de l'exécution de Projet | 372,641 | 93,160 | 465,801 | 46,580 | 512,381 |
| Vulgarisation | 118 | 0 | 118 | 12 | 130 |
| Formation | 1,000 | 2,210 | 3,210 | 642 | 3,852 |
| ***Total*** | **1,368,153** | **4,125,454** | **5,493,607** | **657,066** | **6,150,673** |
| Imprévus physiques | 136,815 | 412,545 | 549,361 | 65,707 | 615,067 |
| ***Grand Total*** | **1,504,969** | **4,537,999** | **6,042,968** | **722,773** | **6,765,740** |

### II. Coûts Annuels d'Opération et Entretien pour Equipement d'Irrigation et Drainage

(Unité: 1,000 F.CFA)

| Rubrique | Monaie Locale | Monaie Etrangère | Coût total Non-taxé | Taxes | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Coût de Maintenance (1%du coût direct) | **11,831** | **19,707** | **31,538** | **3,871** | **35,408** |
| Dépenses d'Opération | **32,612** | **850** | **33,462** | **1,631** | **35,092** |
| Bureau et Administration (Chef+4Admi.) | 12,600 | 0 | 12,600 | 630 | 13,230 |
| Operateur de valves (5 operateurs) | 8,640 | 0 | 8,640 | 432 | 9,072 |
| Transportation (motor cycles & pick up) | 5,000 | 0 | 5,000 | 250 | 5,250 |
| Outils etc.(20%du coût de main d'oeuv.) | 4,248 | 850 | 5,098 | 212 | 5,310 |
| Autres (10% du coût d e main d'oeuvre) | 2,124 | 0 | 2,124 | 106 | 2,230 |
| Total | **44,443** | **20,557** | **65,000** | **5,501** | **70,501** |

Tableau 5.11.1 Calcul du prix économique du riz

| | | Prix financier | SCF 0.87 | Coefficient Eco/Fin | Prix économique |
|---|---|---|---|---|---|
| FOB Bangkok*1 | US$/MT | 270 | | 1.00 | 270 |
| Si*2 | US$/MT | 42.7 | | 1.00 | 42.7 |
| CAF San Pédro | US$/MT | 313 | | 1.00 | 313 |
| | US$/kg | 0.313 | | 1.00 | 0.313 |
| *3 | CFA/$ | 594.8 | | 1.00 | 594.8 |
| | | 186 | | 1.00 | 186 |
| Droit de douane*4 | | 33.7 | 18.1% | 0.0 | 0 |
| Docker | | 10.2 | 5.5% | 0.50 | 5.1 |
| Emballage+ Entrepôt | | 10.2 | 5.5% | 0.87 | 8.9 |
| Intérêt + Assurance | | 7.4 | 4.0% | 1.00 | 7.4 |
| Marge du Port | | 37.2 | 20.0% | 0.87 | 32.4 |
| Prix au port*5 | | 285 | 53.1% | | 240 |
| Transport * | 0.10 | 2.5 | 25.0 | 0.87 | 2.2 */kg/km |
| Marge : en gros + au détail | | 25.6 | 9.0% | 1.00 | 25.6 |
| Prix du riz au détail | | 313 | | | 268 |
| Coût de décorticage | | 20.0 | 65%*6 | 0.87 | 17.4 65%*6 |
| Prix de paddy à la rizerie | | 183 | | | 157 |
| Transport* | 0.10 | 5.0 | 0.87 | -0.4 | -0.4 */kg/km |
| Commission | | -8.7 | 5% | 1.00 | -8.7 |
| **Prix de paddy chez des paysans** | | **174** | | | **147** |

Note:
*1: Blanc 25% super; Bht35.6/$ en date du 5. Nov.
*2: Fret US$40/MT; Assurance 1%
*3: Taux d'échange, en date du 1er Mar 1999, US$ 1,00 =¥120,15 = 594,8 F.CFA, 1,00 F.CFA =¥0.202
*4: le taux de 18.1% est imposé au riz qui comprend plus de 16 % de riz cassé.
*5: Prix Indicatif Gouvernemental: 283.4 CFA franc en date de sep.'98.
*6: Facteur de Conversion du paddy au riz décotiqué

## Tableau 5.11.2 Evaluation des effets sur l'environnement naturel

| Eléments d'évaluation | Forêt de plaine | Marécages et écoulement des eaux | Animaux sauvages |
|---|---|---|---|
| Effets possibles indésirables induits par les périmètres d'irrigation | Défrichement de 117ha de forêt. | Aucun. | Perte de lieu de refuge pour les animaux (forêt, fourrés). |
| Effets possibles indésirables induits par le canal d'amenée avec sa route d'accès. | Défrichement de 5ha de forêt au total, la moitié faisant partie de la forêt de plaine. | - Défrichement d'une surface négligeable<br>- Perturbation de l'écoulement superficiel et des modes d'écoulement entre le San-Pédro et les marécages. | - Accentuation de la présence humaine (bruit, chasse).<br>- Accélération de la perte des refuges pour les animaux à cause de la scission du territoire existant entre le San Pédro et le route nationale. |
| Raisons pour lesquelles l'effet est ou pourrait être considéré comme indésirable | Perte de forêt tropicale. | - Inondation des champs de culture.<br>- Perte des nutriments pour les poissons du San-Pédro et perturbation des conditions écologiques pour les poissons. | - Existence d'espèces de valeur classées dans la loi sur la chasse : au max. 5 espèces de valeur de première priorité (surtout les crocodiles de forêt), et au max. 9 espèces de valeur de seconde priorité (surtout le buffle et les pythons).<br>- Les animaux sont une source de viande de brousse pour les villageois, spécialement les espèces communes comme les céphalophes. |
| Facteurs qui minimisent les effets | - La surface concernée est négligeable (moins de 5% du total de la forêt de la zone de l'Etude)<br>- La forêt concernée est émiettée en petites unités ce qui minimise sa valeur en tant qu'habitat pour les espèces.<br>- La forêt existante a été dégradée par les activités de foresterie et de chasse.<br>- la valeur environnementale de la forêt affectée par le projet (biodiversité, régulation de l'écoulement, climat) n'est pas significative. | - Le défrichement des marais est inférieur à 1ha, et affecte le marais d'Escabé sud, qui a une surface de 26ha au total. | - Les espèces animales sont en voie d'extinction dans cette zone à cause de la destruction des habitats (défrichement des forêts de plateau) et de la pratique de chasse et braconnage.<br>- Le projet ne touche pas de manière significative les marais ni la forêt IDEFOR, qui est la pièce essentielle de la zone de l'Etude pour le refuge des animaux. |
| Facteurs qui maximisent les effets | Aucun. | - Les marais qui se trouvent sur le côté Est du canal d'amenée collectent et retiennent l'écoulement superficiel des bassins ; comme la forêt de plateau est irréversiblement en voie de défrichement, le rôle des marais pour régulariser l'écoulement va s'accroître ; dans ce contexte, les caniveaux de drainage sous le canal d'amenée pourraient être des exutoires insuffisants si les grands bas-fonds de la zone de l'Etude ne sont pas protégés contre le développement. | - Etablissements humains, proximité de la ville de San Pédro, développement de l'agriculture.<br>- Absence de règles claires et de contrôle de la chasse, du braconnage, et de la pêche. |
| Mesures qui minimisent les effets | Aucun. | - Les ponceaux et caniveaux de drainage doivent assurer les conditions normales des échanges d'eau des deux côtés du canal d'amenée..<br>- Il n'y a pas d'effet si les grands marais qui alimentent la rivière San Pédro sont protégés à long terme. | - Seules des mesures qui apportent de meilleures conditions de survie aux animaux sont possibles, avec des effets limités cependant : ce sont la protection des marais, comme habitats ou refuges potentiels, et la réglementation de la chasse. |
| Acceptabilité des effets | Acceptabilité évidente. | - Les mesures techniques prises pour le drainage doivent assurer l'absence ou la faiblesse des effets pour le moment.<br>- La protection à long terme des marais est cependant fortement recommandée pour le but de durabilité. | - La Projet n'est pas la cause de l'extinction présente des espèces, mais accélère la processus. Il est raisonnable d'accepter cet effet secondaire car il concerne la zone rurale où la politique prioritaire est le développement et non pas la conservation. |
| Niveau d'acceptabilité (bon, moyen, mauvais) | BON | BON | BON |

## Tableau 5.11.3 Evaluation des effets sur l'environnement social (1/2)

| Liste des principaux aspects | Effets possibles indésirables induits par le projet | Facteurs qui minimisent / maximisent les effets | Mesures minimisant les effets / acceptabilité des effets |
|---|---|---|---|
| **1. Vie sociale** | | | |
| Ressources traditionnelles (Cité Agricole) | - La zone du Projet ne peut pas satisfaire les besoins de ressources traditionnelles (poisson, viande de brousse et escargots, matériaux d'entretien des maison, bois de chauffe) comparée aux zones d'origine des arrivants.<br>- Le manque de bois de chauffe devrait être expérimenté comme la plus grande contrainte avec des implications sur la qualité de vie, puisque qu'il faudra plus de temps et plus d'efforts pour les femmes pour satisfaire les besoins.<br>- Accroît indirectement la pression de déboisement sur les rives du San Pédro.<br>- Globalement, contribue à élargir le fossé entre la perception de la qualité de vie par les paysans et la réalisation d'un revenu net accru, ce qui pourrait affaiblir la satisfaction de l'achèvement des objectifs. | Facteurs maximisants:<br>- La disponibilité de bois de chauffe est d'abord déterminée par le droit d'usage de la terre, qui est une contrainte de base pour les nouveaux arrivants, qui en principe n'ont pas de champs de plateau.<br>- L'accès au bois de chauffe du côté nord-est sera plus difficile pendant la saison humide avec l'inondation des bas-fonds causée par l'endiguement des eaux à l'est du périmètre de la Cité Agricole. | - La communauté peut s'organiser d'elle-même en vue de trouver la réponse commune à ce problème.<br>- Le Projet va générer suffisamment de revenu pour un meilleur niveau de vie, donnant accès à un combustible plus confortable, et déclenchant un processus à long terme de conversion économique.<br>- Le passage à un nouveau mode de style de vie est nécessaire, ce qui est potentiellement possible car la population attendue sera jeune et motivée.<br>- L'amélioration du revenu va induire 2 types d'approvisionnement en combustible : a) transport motorisé du bois de chauffe sur longue distance ; et b) usage du charbon de bois comme substitut au bois de chauffe. |
| Installation spontanée (Cité Agricole) | - Le pire des cas en terme d'installation et de niveau de vie pourrait résulter de l'élimination des paysans de la communauté lorsque les règles de production n'ont pas été respectées. Alors il pourrait y avoir à terme une petite population marginale sans terre à utiliser mais restant au village, et contribuant à la croissance démographique. | Facteurs minimisants:<br>- Organisation forte des paysans est un préalable indispensable pour la riziculture.<br>- La règle incitative des quota de production de riz.<br>- Il n'y a plus de possibilité de défrichement pour soutenir l'installation spontanée.<br>- Toutes les conditions pour sélectionner les gens les plus capables et motivés pour le succès du Projet seront appliquées. | - Le risque de constitution d'une population marginal est minimisé par les critères et exigences d'organisation sociale pour l'accès à la riziculture. |
| Réclamation des terres | - Perte de terres agricoles et de cultures pour la construction du canal d'amenée.<br>- Substitution de la riziculture à la culture d'hévéas dans la plaine de Fahé. | Facteurs maximisants:<br>- La tradition existante de possession libre des terres par l'occupant.<br>- Les gens de Fahé ont expérimenté des conflits terriens dans le passé (forêt de Rapide Grah, installation du barrage) et sont potentiellement hostiles à toute concession. | - Tendance nationalevers des règles plus claires de la propriété foncière;<br>- Des campagnes de sensibilisation fortes et à long terme sont nécessaires pour convaincre sur les avantages de passer à la riziculture.<br>- Compensation financière des paysans pour les dommages causés aux cultures (café, cacao) par l'installation du canal d'amenée. |
| Usage du sol (nouveaux arrivants) | - L'absence de cultures rémunératives ou de cultures vivrières de plateau pourrait être perçue comme une perte comparée au bénéfice attendu par les nouveaux arrivants. C'est aussi un facteur puissant de sentiment d'insécurité qui affecte la qualité de vie.<br>- Bien que limitée par le manque de terres « libres », une pression supplémentaire sur les rives du San-Pédro pourrait se produire, accentuant ainsi les tendances existantes d'érosion des rives. | Facteurs maximisants:<br>- Les paysans qui auront reçu des parcelles d'irrigation ne changeront pas facilement leur mentalité pour accepter d'acheter des produits de base comme le manioc ou le maïs.<br>- Les produits de consommation sont coûteux dans la région de San-Pédro, ce qui renforce la volonté d'auto-suffisance. | - Le Projet propose un plan d'intensification des cultures de plateau, et aussi de développement des maraîchages, ce qui est un moyen d'adaptation aux conditions locales de manque de terres de plateau.<br>- Besoin d'allouer des parcelles aux femmes pour la culture maraîchère en vue de donner aux nouveaux arrivants un degré suffisant de sécurité. |

## Tableau 5.11.3 Evaluation des effets sur l'environnement social (2/2)

| Liste des principaux aspects | Effets possibles indésirables induits par le projet | Facteurs qui minimisent / maximisent les effets | Mesures minimisant les effets / acceptabilité des effets |
|---|---|---|---|
| | | Facteurs minimisants:<br>- La saturation de l'usage des sols bloque la possibilité de défrichement supplémentaire.<br>- La compétition pour la terre est telle que, dans un contexte de conditions favorables comme l'économie de marché et la capacité de paiement, l'avantage d'acheter les produits alimentaires pourrait apparaître. | - La motivation de passer définitivement à la riziculture est partiellement déterminée par la contrainte de renoncer aux champs précédemment exploités, quand cela est institutionnellement possible comme à Rapide Grah en dehors des enclaves (SODEFOR). L'installation des arrivants doit concerner les familles plutôt que les individuels. |
| Frustration et conflits (Cité Agricole) | Les implications sociales du projet sont plus significatives pour les nouveaux arrivants que pour les habitants déjà installés. Il peut y avoir des 2 côtés des frustrations et éventuellement conflits car:<br>- Perte de terre rizicole pour les indigènes.<br>- Perte des ressources traditionnelles complémentaires pour les nouveaux arrivants.<br>- Et perte des cultures de rapport précédemment exploitées par ceux arrivants de Rapide Grah. | Facteurs maximisants :<br>- Les différences ethniques sont des facteurs propres à majorer ces problèmes.<br>- Contexte de compétition pour les ressources comme le bois de chauffe, la pêche. | - Le besoin d'un changement de mentalité sera plus déterminant pour les nouveaux arrivants qui dépendront complètement de la production de riz que pour les habitants actuels qui bénéficient déjà des habitations et des champs de plateau. |
| Style de vie (Cité Agricole) | - C'est l'effet le plus remarquable du projet. A cause des contraintes sociales et environnementales qui seront induites par la riziculture et le cadre de vie de la zone de résidence, seul un changement des mentalités et du style de vie permettront de bénéficier pleinement du projet, sinon il en résulterait des frustrations et peut-être des conflits. | - De fortes et nouvelles contraintes sociles et environnementales sur les nouveaux arrivants qui viennent des zones de vie traditionnelle. | - La préparation à un tel changement de style de vie, de mode de consommation, et de mentalité est une priorité pour améliorer l'acceptabilité des nouvelles contraintes environnementales pour les arrivants.<br>- Ce point est considéré dans le cadre des conditions de sélection des paysans qui recevront des parcelles (les jeunes capables de faire face à la monoculture du riz). |
| **2. Santé et aspects sanitaires** | | | |
| Usage des produits agrochimiques (pesticides et fertilisants) | - De grandes quantités d'insecticides et pesticides devraient être utilisées par les paysans. Ceci pourrait affecter la qualité de l'eau et au pire contaminer les animaux sauvages et plus loin les produits de pêche et de chasse.<br>- L'utilisation excessive des fertilisants pourrait affecter la qualité de l'eau du San-Pédro à l'aval, comme cela est déjà apparemment le cas au réservoir de barrage de Fahé. | Facteurs maximisants:<br>- Les pesticides sont souvent utilisés sans conformité avec les réglementations. Le furadan, communément utilisé comme insecticide pour la riziculture, n'a pas fait l'objet d'agrément pour cette culture.<br>- L'application des pesticides est faite sans respecter les conditions de sécurité, ce qui conduit à des cas d'intoxication des paysans par inhalation.<br>- Absence d'une autorité de contrôle.<br>- Les conditions lacustres temporaires du San-Pédro à l'aval augmentent la sensibilité aux agrochimiques. | - Utilisation de variétés résistantes de riz.<br>- Education des paysans pour une utilisation correcte.<br>- Encourager l'usage des insecticides seulement en cas de dommage apparent aux cultures, et encourager le désherbage manuel en cas de culture par repiquage.<br>- Améliorer de diffusion et la fiabilité des informations sur les pesticides<br>- Améliorer l'aspect institutionnel pour un contrôle et une gestion adaptés des pesticides .<br>Si de telles mesures de base sont adoptées, l'effet potentiel est minimisé à un niveau acceptable. |
| Les maladies liées à l'eau | - Le paludisme, l'Ulcère de Buruli sont susceptibles de trouver des conditions favorables de développement dans la zone irriguée.<br>- Le projet devrait également créer des conditions d'accroissement des nuisances générées par la présence des moustiques. | Facteurs maximisants:<br>- Paludisme endémique et sévère, occurrence de la bilharziose urinaire et de l'Ulcère de Buruli en arrière plan.<br>- La population directement exposée va s'accroître avec les nouveaux arrivants, tandis que les vecteurs de paludisme peuvent se propager vers la ville. | - Des mesures préventives et curatives d'ordre technique et sanitaire sont indispensables pour placer ces effets possible à un niveau acceptable. |

## Tableau 5.11.4 L'acceptabilité environnementale

| | Point de vue de l'environnement global | Point de vue de l'espace environnemental | Point de vue de la durabilité |
|---|---|---|---|
| Définition | C'est une considération à long terme et géographiquement élargie des implications indirectes du projet sur le patrimoine mondial de valeur (forêt, biodiversité); | C'est une considération de l'aspect de productivité spatiale, qui signifie que l'usage du sol dont dépendent les hommes peut être évalué en termes de comptabilité environnementale, montrant plus ou moins de durabilité selon les usages / potentiels ; | C'est la considération et la prise en compte des contraintes et potentiels environnementaux, qui joue sur la qualité les résultats attendus du projet (évaluation de l'importance des effets) ; |
| Portée du projet | Le projet contribue à réinstaller les habitants de la forêt Rapide Grah.<br>Cela induit 2 types d'effets positifs:<br>- Contribue au passage vers une foresterie environnementale.<br>- Contribue à diminuer la pression humaine potentielle capable d'affecter le parc national de Taï, qui se trouve à côté de la forêt Rapide Grah ; la forêt de Taï est indiscutablement un patrimoine naturel mondial de première importance. | Dans la zone de projet, il y a la simple constatation que le projet contribue de manière évidente à réhabiliter des terres appauvries et improductives :<br>- A la Cité Agricole, la plaine destinée à l'irrigation représente plus de la moitié de la zone de développement; cette zone a une faible valeur environnementale sans être économiquement productive : comme la réhabilitation de la valeur d'origine (forêt tropicale) n'est pas possible, accroître sa valeur économique est désirable.<br>- Le réservoir de barrage et la plaine de Fahé montrent une faible productivité économique / environnementale. | - Environnement naturel:<br>Le projet n'affecte pas sensiblement l'environnement naturel.<br><br>- Environnement social:<br>Le succès du projet est lié à la capacité de changer le style de vie et la mentalité des paysans, en même temps que la capacité de gérer des enjeux globaux comme la gestion de l'environnement et de la santé.<br><br>Ces nouvelles contraintes vers une économie et une société modernes sont acceptables en tant que conditions du développement . |
| Conditions d'application | Le projet aura une dimension d'environnement global si la SODEFOR achève ses objectifs concernant la population réinstallée dans la zone de projet. C'est à dire que les champs laissés par ces arrivants doivent être retournés à la SODEFOR qui doit les gérer correctement. | Le projet promeut l'intensification des terres utilisées de manière extensive, ce qui maintenant en Côte d'Ivoire une condition nécessaire vers l'achèvement de la conservation de la nature au niveau national. | Améliorer la capacité institutionnelle et l'efficacité de gestion pour fixer les conditions favorables à l'exécution des mesures qui assurent la durabilité du projet. |
| Niveau d'acceptabilité environnementale (bon, moyen, mauvais) | BON | BON | BON |

## Tableau 5.11.5 Examen des mesures de protection et des outils de planification

| | Objectifs | Les mesures d'amélioration pour achever les conditions d'acceptabilité | Plan d'amélioration/plan d'exécution/plan complémentaire |
|---|---|---|---|
| Conservation des ressources naturelles | - La conservation des marais les plus importants est le point principal car elle cible plusieurs objectifs : Habitat et refuges des animaux sauvages; conservation des conditions d'écoulement des eaux; conservation des autres fonctions environnementales ;<br>- Les objectifs complémentaires sont: conservation de la qualité de l'eau et protection de l'environnement des rivières au niveau régional ; protection des espèces animales les plus importantes. | - Installation des ponceaux et caniveaux de drainage avec une capacité suffisante dans les sites sensibles le long du canal d'amenée d'eau d'irrigation; | - Coordination institutionnelle pour les aspects de base liés à l'eau, en accord avec les exigences du Code de l'eau :<br>- Conservation du couvert forestier à l'amont du bassin du San-Pédro, conservation des principaux marais et rivières, conservation de la qualité de l'eau.<br><br>- Réglementation et contrôle de la chasse. |
| Contrôle des maladies liées à l'eau | - Fournir l'accès facile aux soins médicaux pour un diagnostic rapide de la maladie et le traitement médical.<br>- Prévention des maladies liées à l'eau.<br>- Prévention des nuisances générées par la prolifération des moustiques. | - Réduction du contact avec les moustiques par la diffusion de moustiquaires imprégnés.<br>- Prise de mesures qui peuvent contribuer à décourager le développement des vecteurs de paludisme et de bilharziose comme a) prévention de la prolifération des plantes dans le canal, b) maintien d'une turbidité suffisante de l'eau d'irrigation,, c) pratique de l'irrigation intermittente.<br>- Actions de sensibilisation du public dans le périmètre irrigué. | - Réhabilitation du dispensaire de la Cité Agricole;<br>- Observation et suivi de l'épidémiologie des maladies liées à l'eau dans la zone et spécialement dans celle du périmètre irrigué;<br>- Application des mesures recommandées par le Programme national de lutte contre le paludisme, qui implique une meilleure coordination entre le District sanitaire et l'Antenne régionale d'hygiène publique.<br>- Développement des ressources humaines et des capacités de laboratoire de l'Antenne régionale d'hygiène publique. |
| Contrôle des produits agrochimiques (pesticides) | - Le premier objectif peut être résumé comme étant « utiliser la dose correcte au bon moment pour le bon objectif ».<br>- Développer la riziculture avec un bon rendement des récoltes et un faible apport des produits pesticides. | - Utilisation des pesticides en accord avec les règles de l'agrément. Ceci implique tout d'abord un passage radical du furadan à un produit agréé pour la protection du riz.<br>- Les paysans doivent coordonner leurs efforts avec les conseils de l'ANADER pour établir un code de bonne pratique pour la manipulation correcte des produits, le choix des bons produits, et le strict respect des dosages. | - La Direction de l'agriculture a le devoir d'organiser la protection des cultures ; 1ère série d'actions : restaurer le Service du contrôle de la végétation avec un expert superviseur et des ressources humaines appropriées ; formation du personnel ANADER ; 2ème série d'actions : organiser le contrôle des pesticides sur le marché et les conditions de stockage, le contrôle des conditions d'usage, la production et diffusion des informations fiables (instructions, directives), la sensibilisation, en coordination avec ANADER.<br>- Coordination institutionnelle (environnement, agriculture, santé) en vue de l'observation et suivi des effets sanitaires et plus tard ceux sur l'eau et la vie aquatique. |
| Conditions d'installation des arrivants people | - Donner un minimum de degré de sécurité dans l'installation des arrivants.<br>- Accroître la valeur du projet sur le plan de l'environnement global. | Aucune. | - Plan d'installation : les parcelles résidentielles pour les familles ; les parcelles pour maraîchages à l'intention des femmes ; puits de forage pour l'eau potable ;<br>- Plan de recouvrement des terres pour les candidats au projet qui sont dans la forêt de Rapide Grah (SODEFOR) |

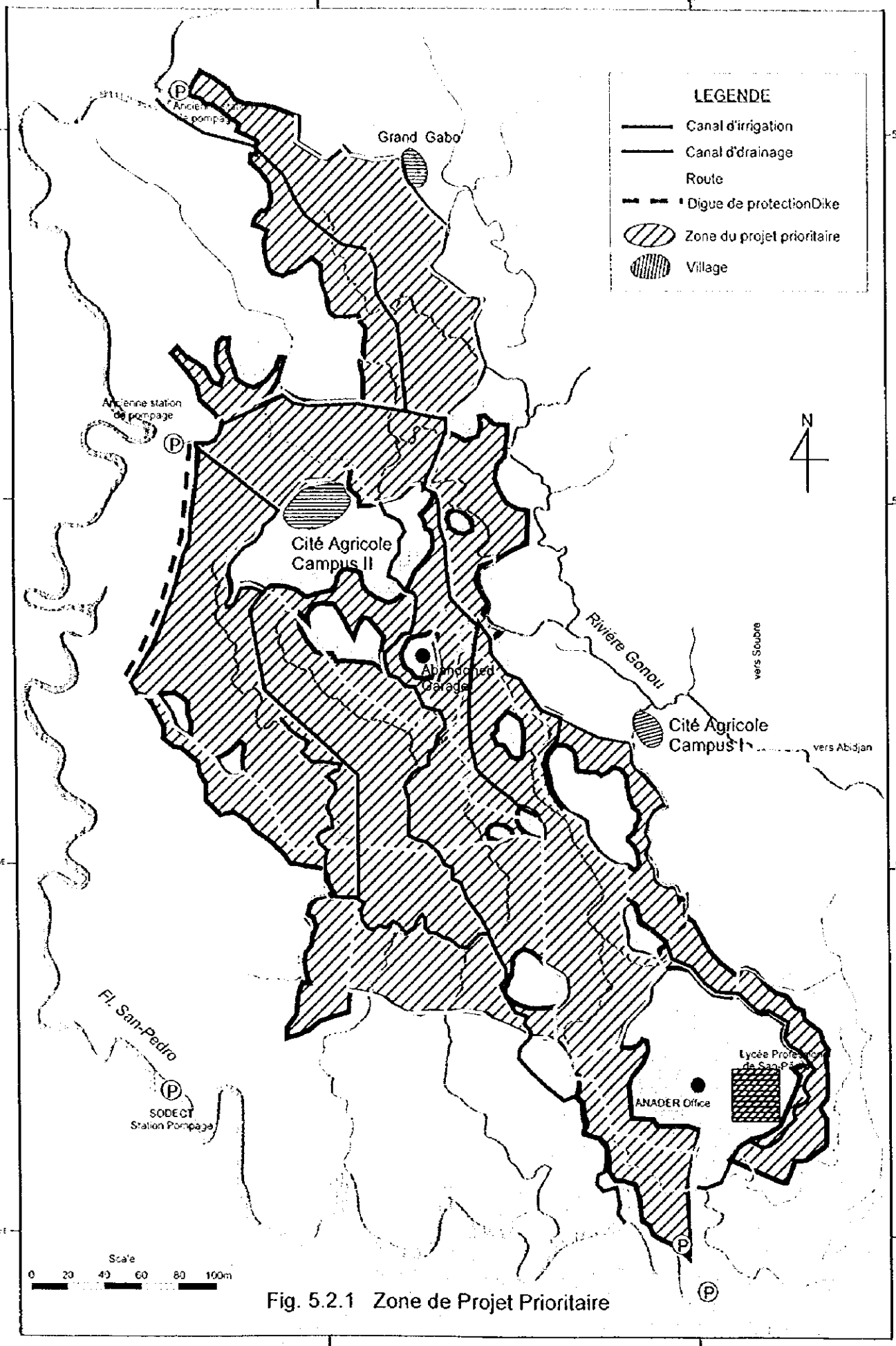



Fig. 5.2.1 Zone de Projet Prioritaire

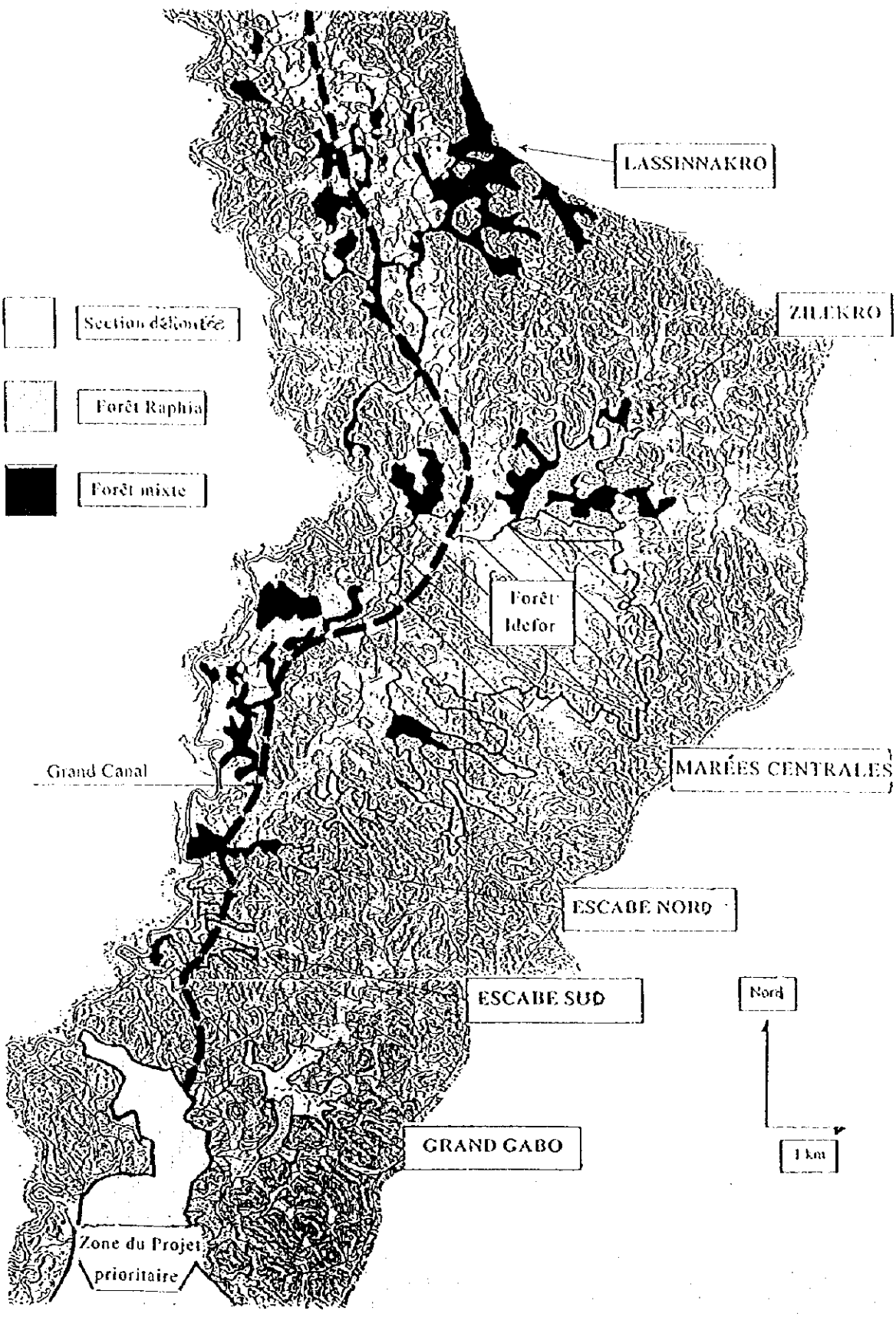
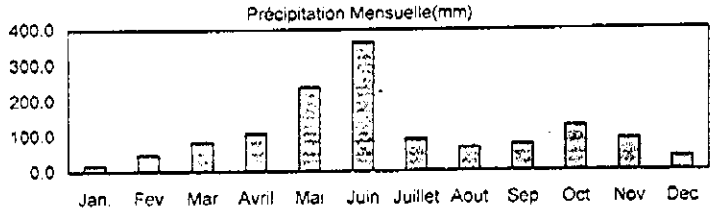



Fig. 5.2.2 Habitats Naturels autour du Canal d'Irrigation

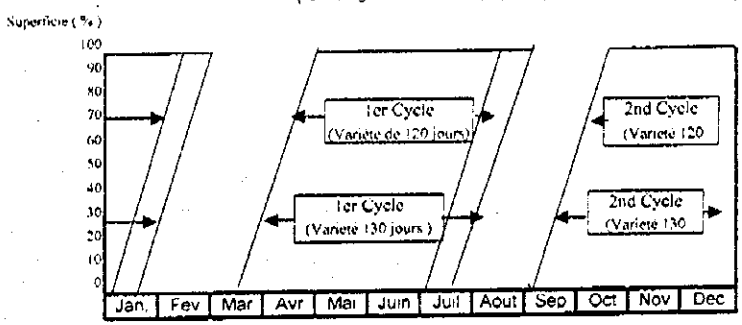
**Données Météorologiques Mensuelles de la Zone d'Etude**

| | Jan | Fev | Mar | Avril | Mai | Juin | Juillet | Aout | Sep | Oct | Nov | Dec | Total/Moy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Precipitation( | 17.4 | 48.3 | 82.9 | 108.0 | 239.7 | 366.0 | 91.4 | 66.5 | 76.2 | 128.4 | 90.3 | 38.8 | 1,354 |
| Temp (Moy) | 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 |
| Humidite(%)* | 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(heur | 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 |

Source: IDEFOR, Station de San-Pedro et Aeroport de San-Pedro ( )*

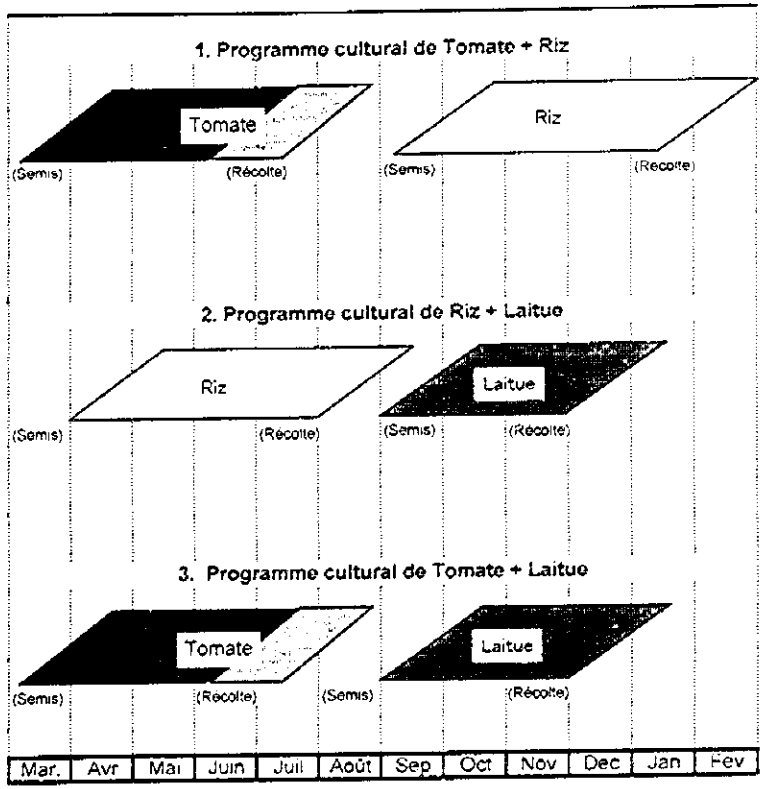



**Programme de la Culture du Riz à Doux Cycles**
( S'il s'agit de culture repiquées)




| Methode Culturale | Variete a utilise ( Nbre de jours | 1er Cycle | | Periode Jachère | 2nd Cycle | | Periode Jachère |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Semis | Recolte | | Semis | Recolte | |
| Repiquage | WITA 7( 128 ) | 3/20-5/04 | 7/26-9/09 | 46 jour | 9/10-10/25 | 1/16-3/02 | 63 jours |
| | WITA 8( 125 ) | 3/20-5/04 | 7/23-9/06 | 49 jour | 9/10-10/25 | 1/13-2/27 | 66 jours |
| | WITA 9( 120 ) | 3/20-5/04 | 7/18-9/01 | 54 jour | 9/10-10/25 | 1/08-2/22 | 71 jours |
| Semis-Direct | WITA 7( 123 ) | 3/20-5/04 | 7/21-9/04 | 51 jour | 9/10-10/25 | 1/11-2/25 | 68 jours |
| | WITA 8( 120) | 3/20-5/04 | 7/18-9/01 | 54 jour | 9/10-10/25 | 1/08-2/22 | 71 jours |
| | WITA 9( 115) | 3/20-5/04 | 7/13-8/27 | 59 jour | 9/10-10/25 | 1/03-2/17 | 76 jours |

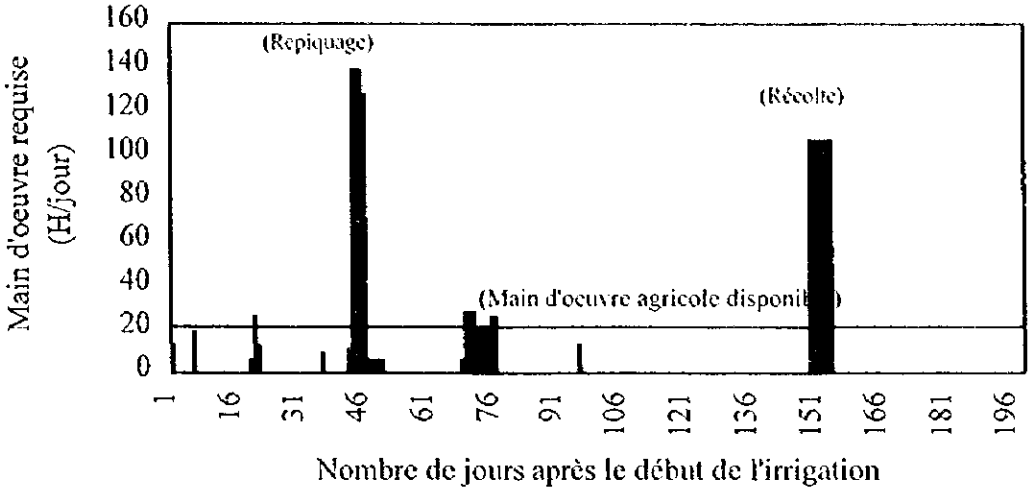
Fig.5.4.1 Programme Cultural du Riz à Deux Cycles proposé dans la Zone de l'Etude




| Cultures | Varietes | | 1er Cycle | | 2nd Cycle | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Semis | Recolte | Semis | Recolte |
| Riz + Riz | WITA 7 | WITA 7 | 3/20-5/04 | 7/26-9/09 | 9/10-10/25 | 1/10-3/02 |
| Tomate + Riz | SODEFO | WITA 7 | 3/10-4/24 | 6/10-8/31 | 9/10-10/25 | 1/16-3/02 |
| Riz + Laitue | WITA 7 | - | 3/20-5/04 | 7/26-9/09 | 9/01-10/15 | 11/30-1/14 |
| Tomate + Laitue | SODEFO | - | 3/10-4/24 | 6/10-8/31 | 9/01-10/15 | 11/30-1/14 |

Fig.5.4.2 Programme Cultural du Riz à Deux Cycles proposé dans la Zone de l'Etude

Besoin en main d'oeuvre pour le repiquage du riz proposé dans l'échelonnement. périmètre unitaire (12.8 ha)




Main d'oeuvre requise pour le repiquage du riz proposé dans la zone du Projet avec 45 jours d'échelonnement

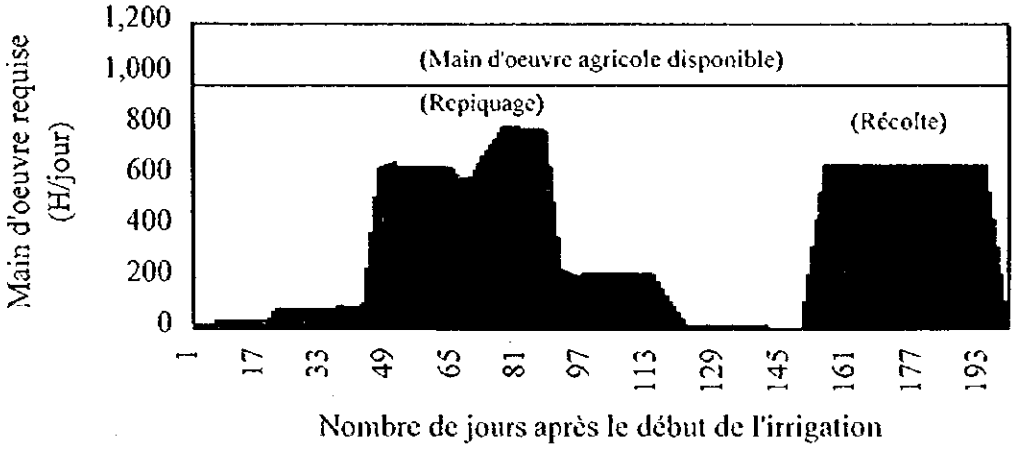



Fig. 5.4.3 Main d'oeuvre requise pour le repiquage du riz proposé et la main d'oeuvre disponible dans la zone du Projet

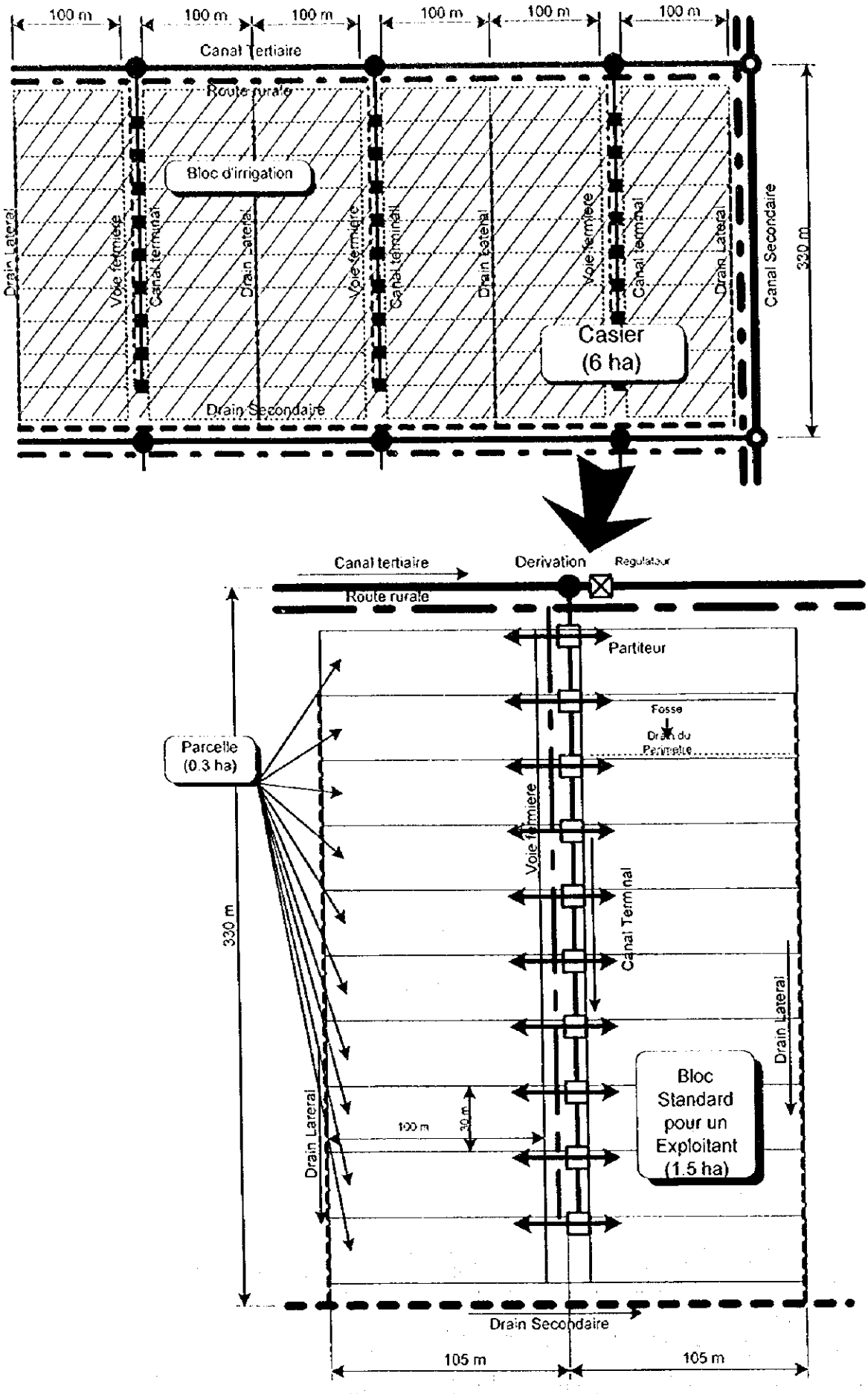



Fig. 5.5.1 AMENAGEMENT DE LA TERRE CULTIVABLE

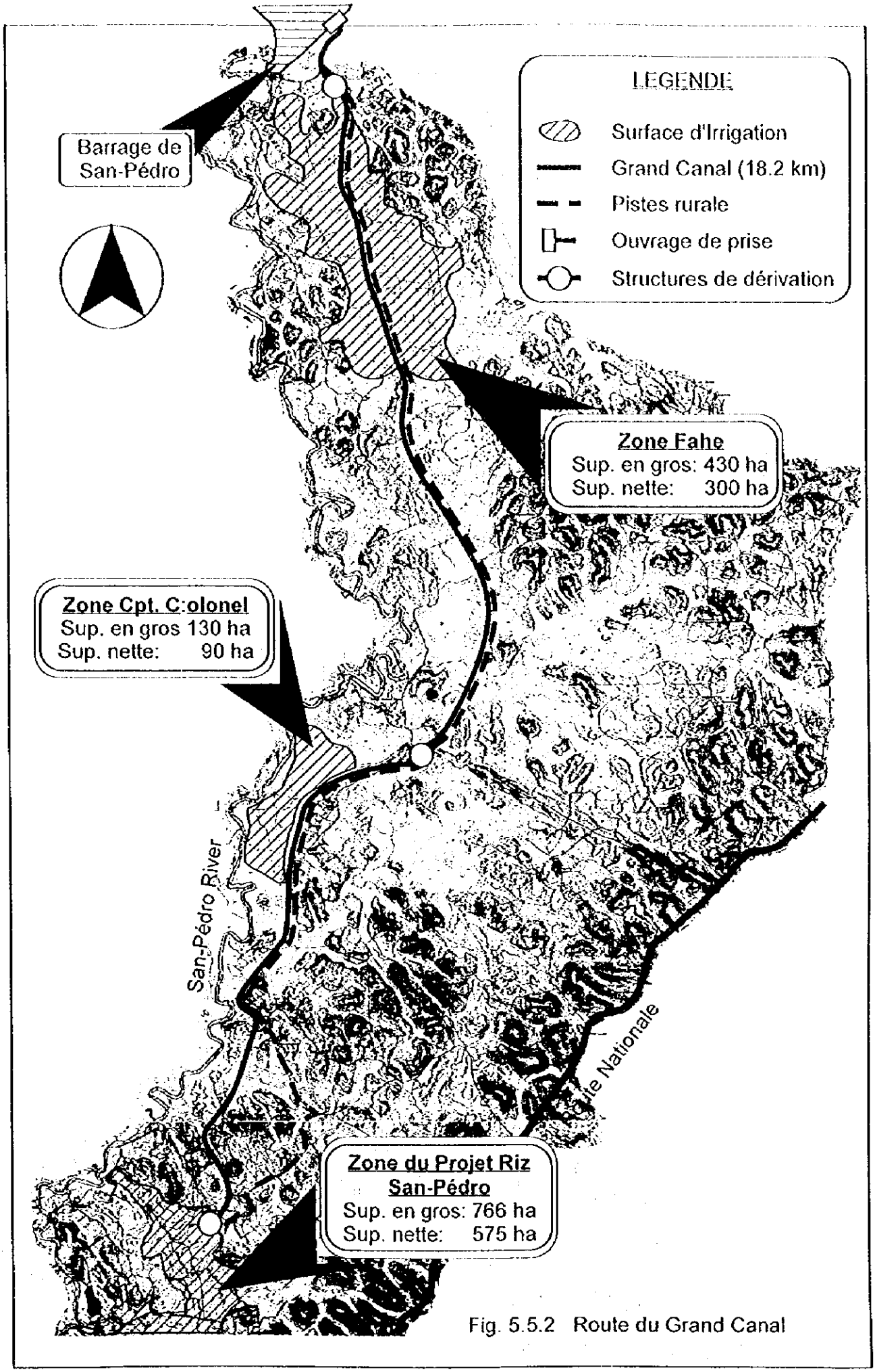



Fig. 5.5.2 Route du Grand Canal

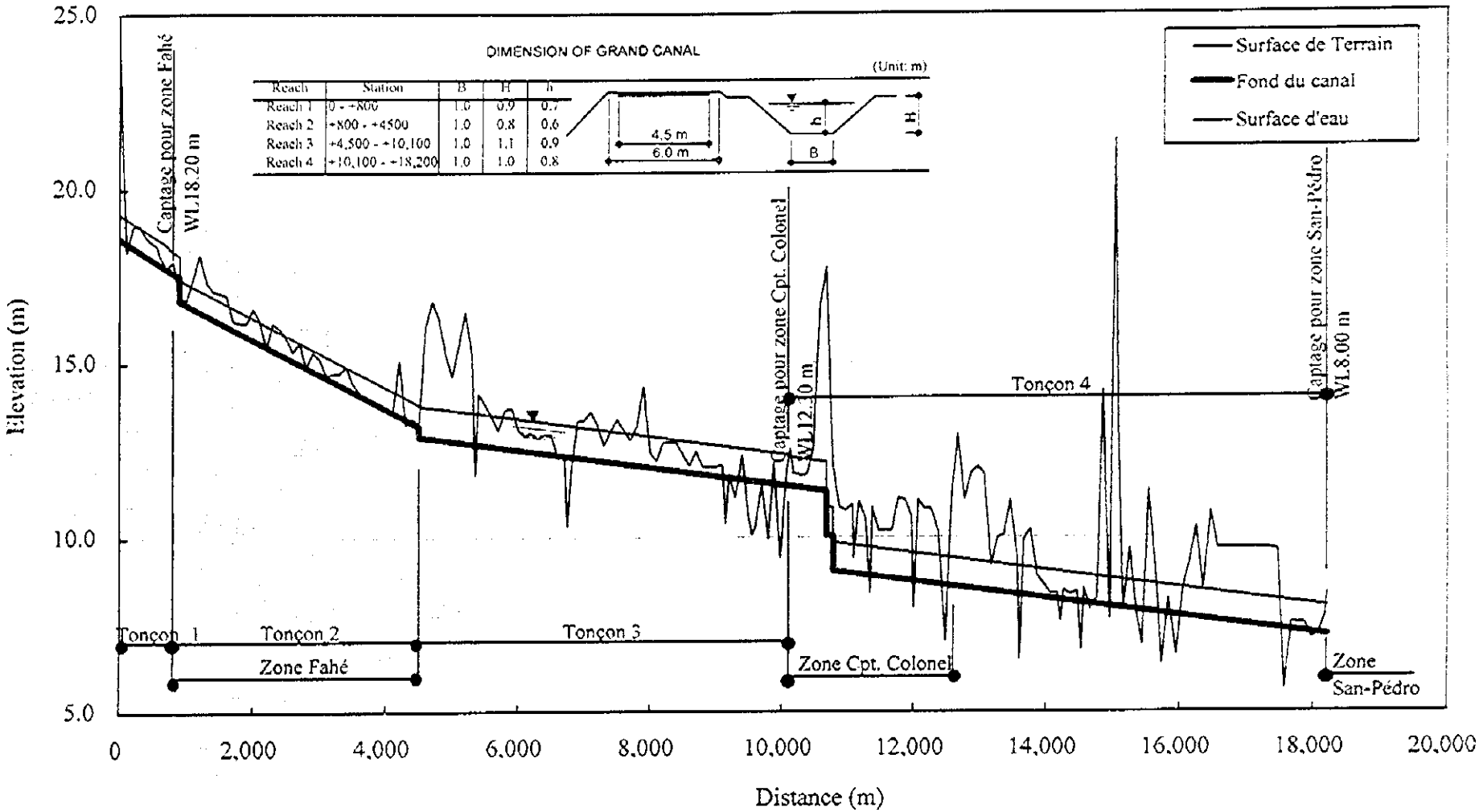



Fig. 5.5.3 Profil longitudinal et section du Grand canal

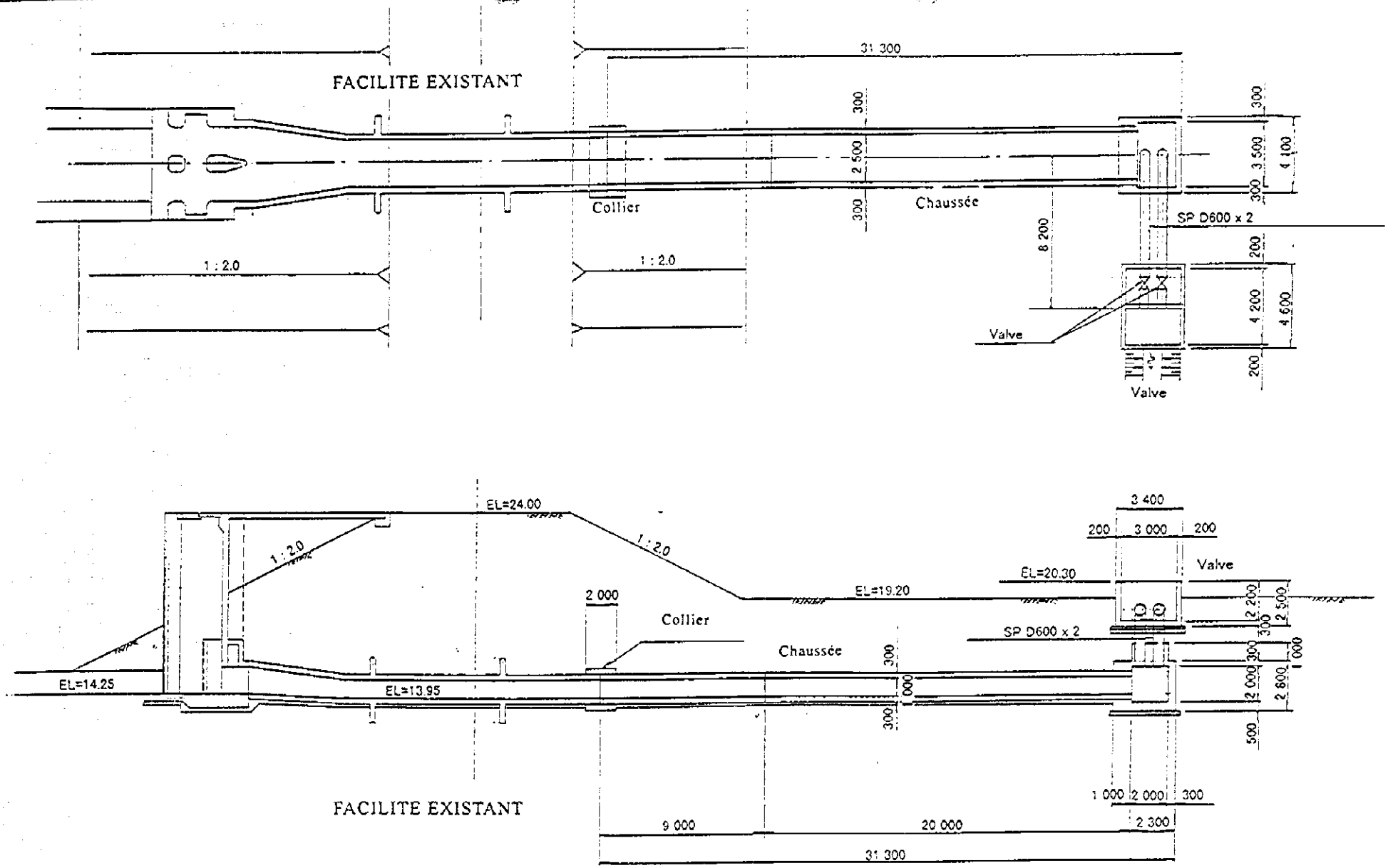



Fig. 5.5.4 Structure de la Prise d'eau

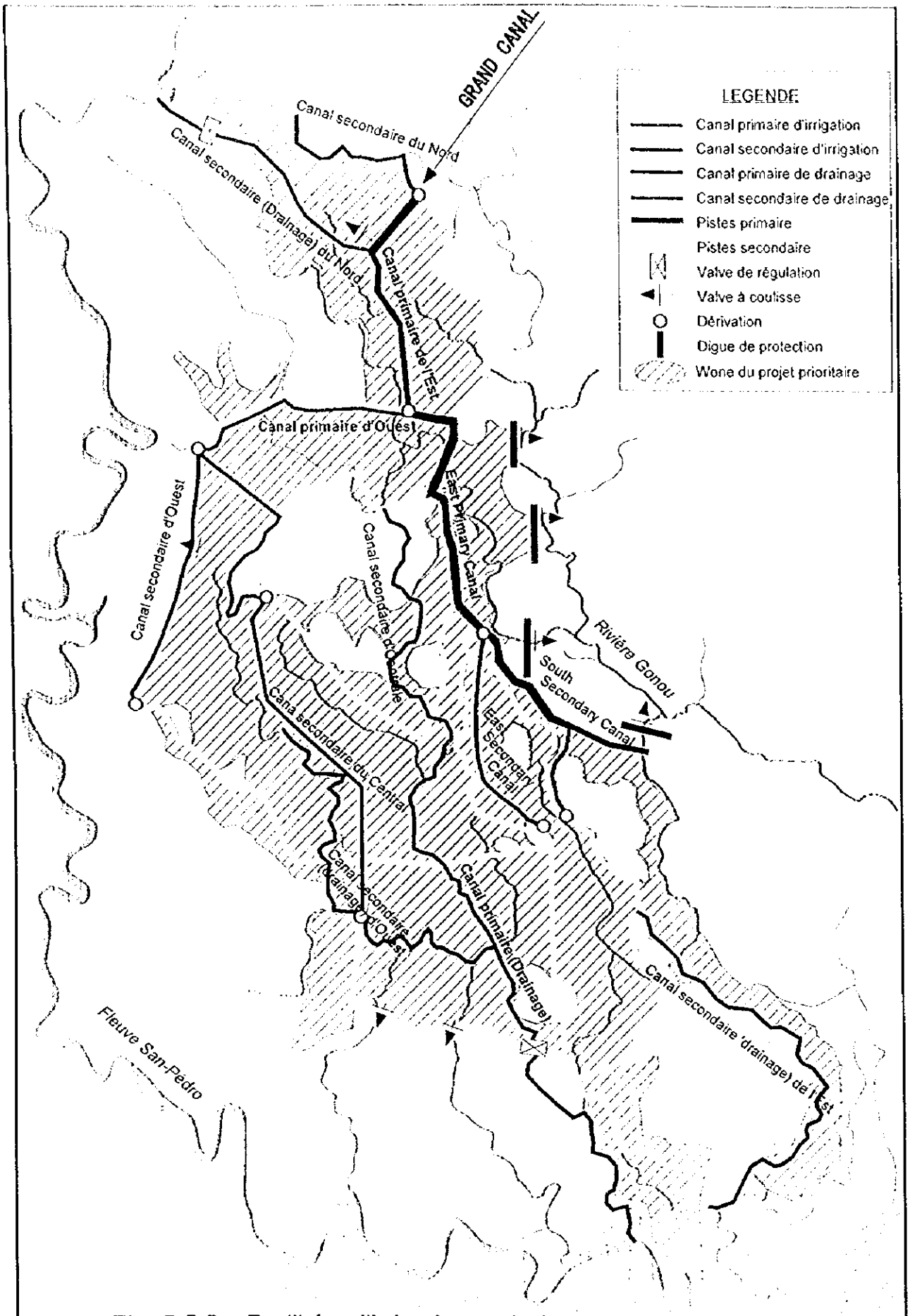



Fig. 5.5.5 Facilités d'irrigation et drainage

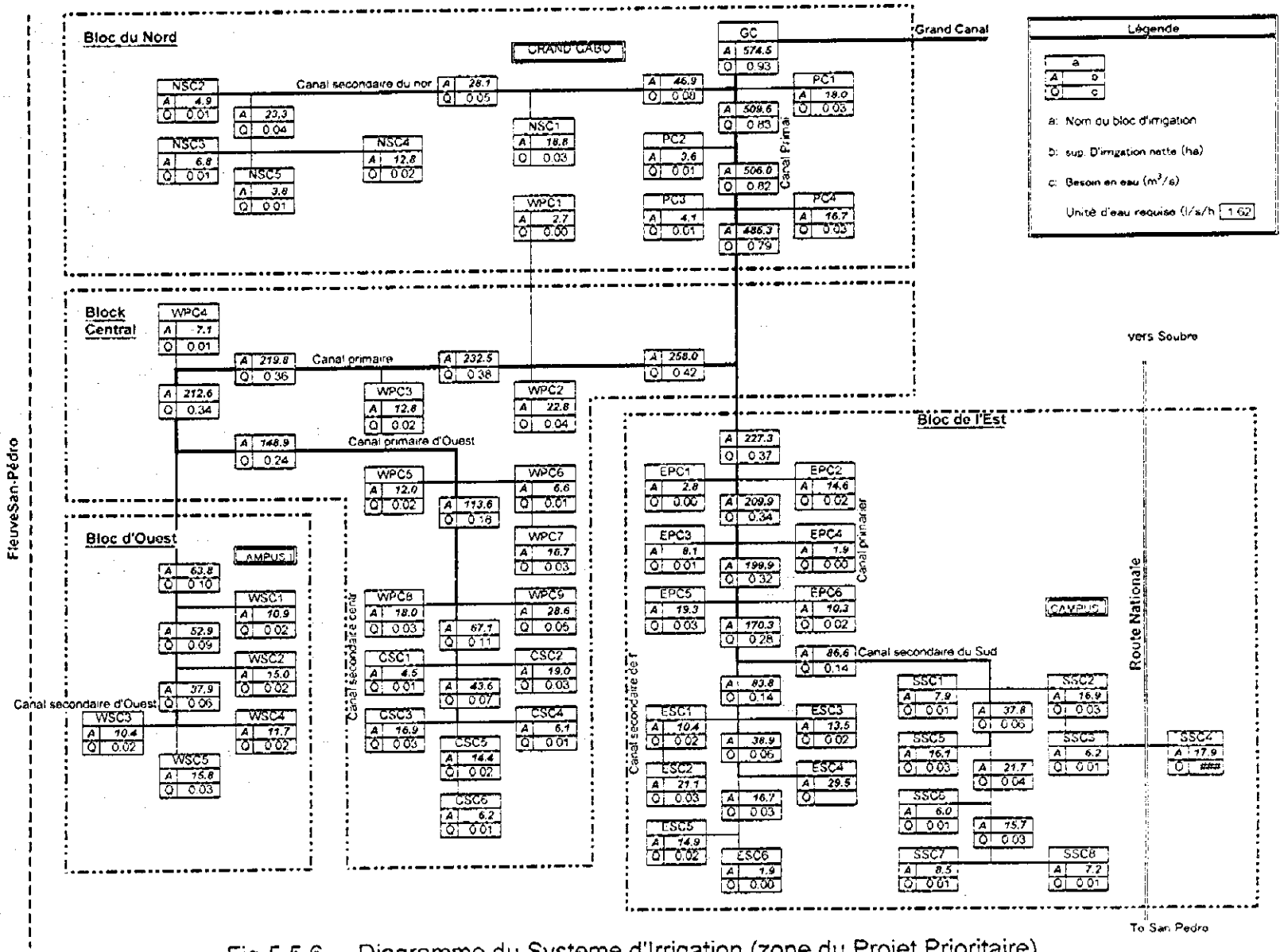



Fig.5.5.6 Diagramme du Systeme d'Irrigation (zone du Projet Prioritaire)

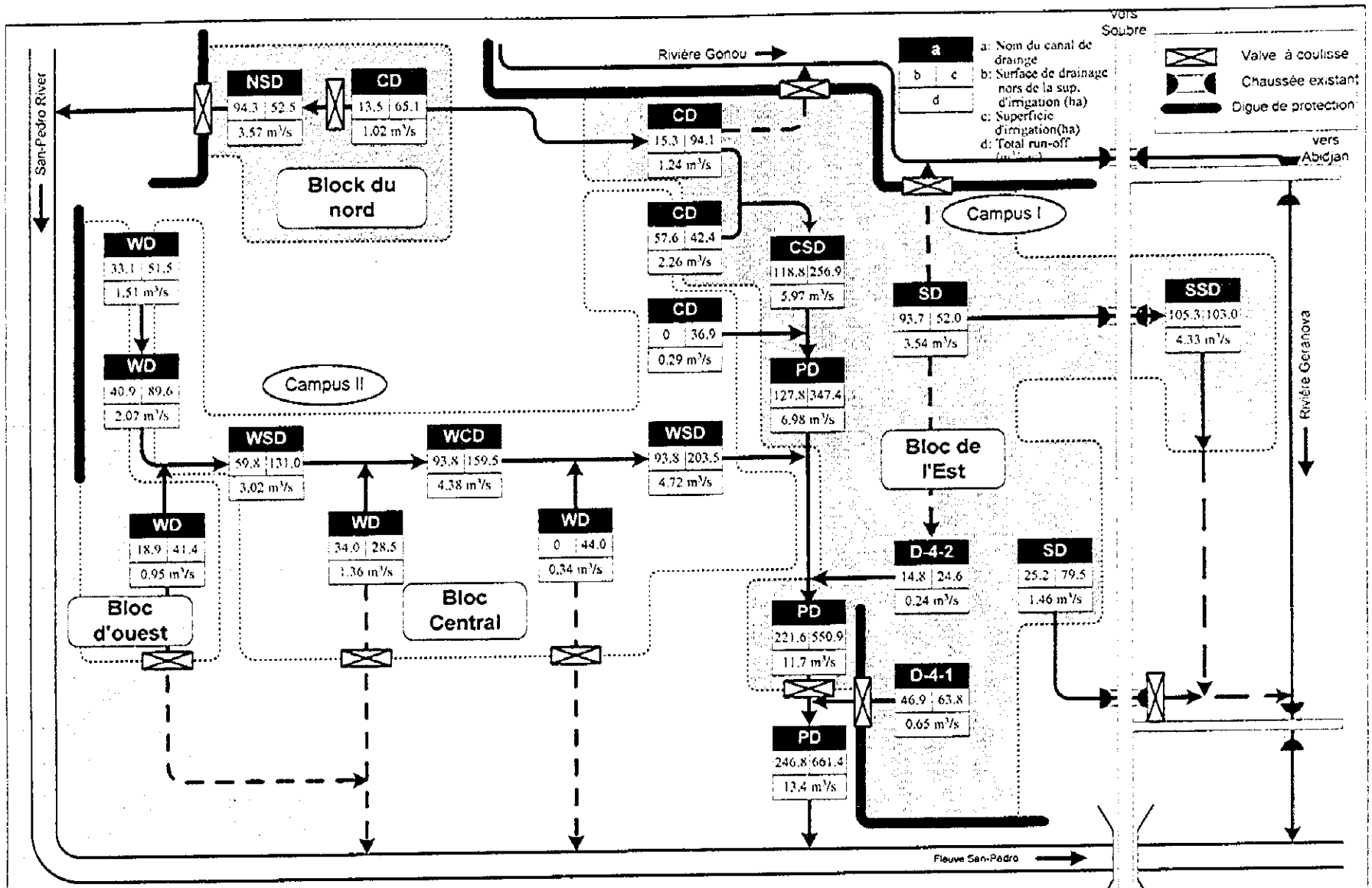
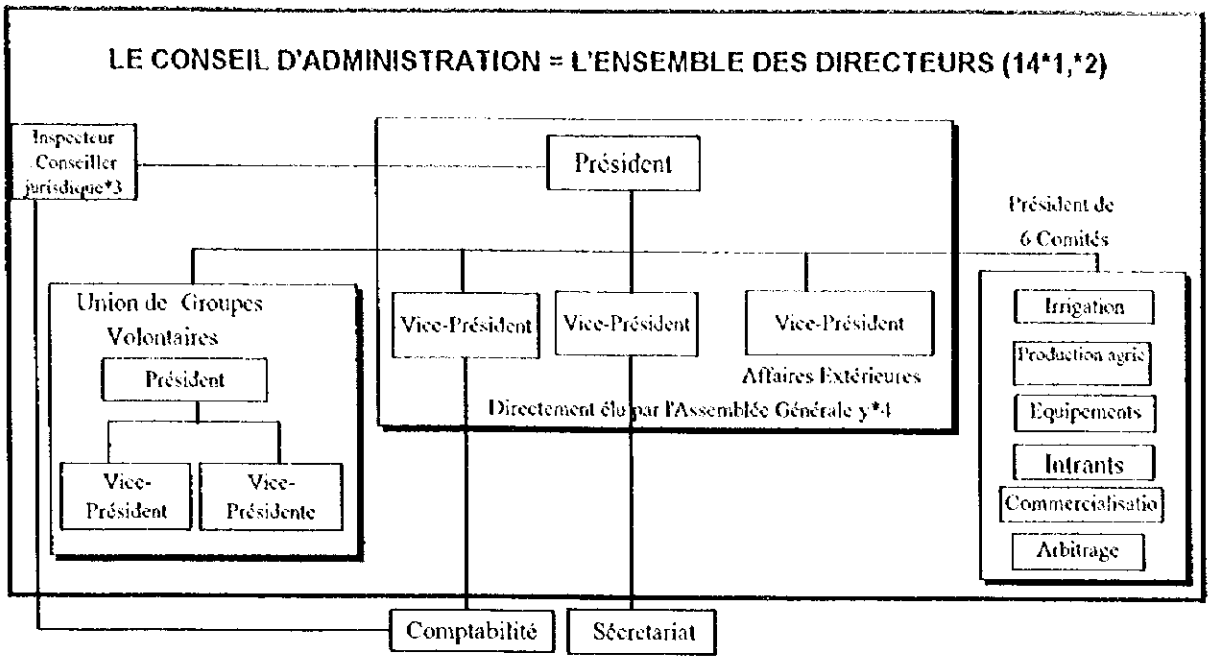
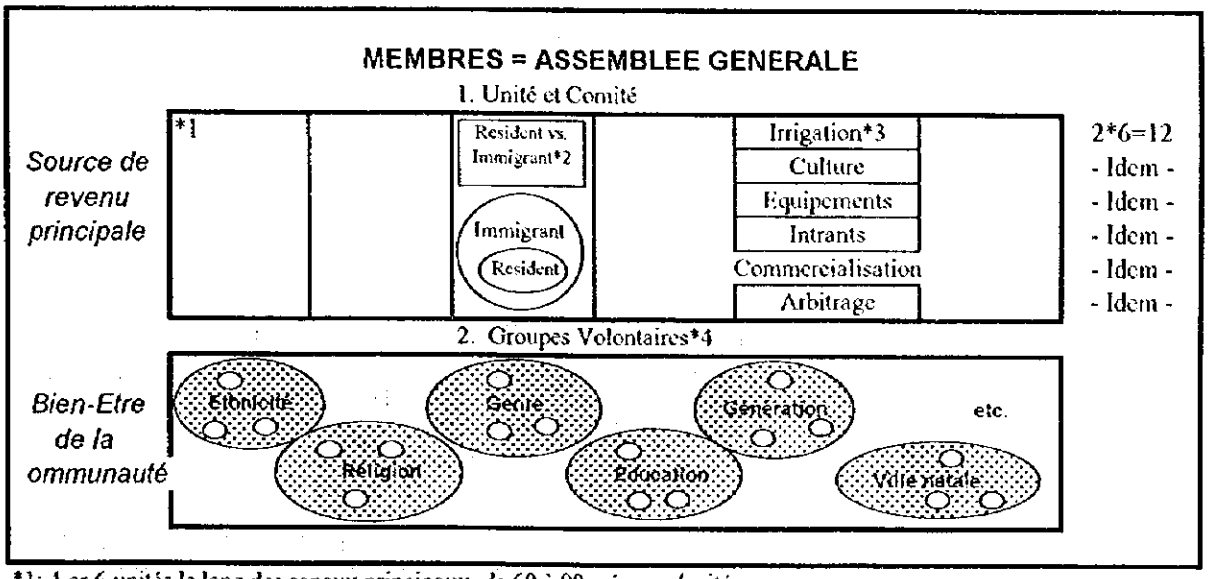



Fig. 5.5.7 Diagramme du Systèm de Drainage (Zone du Projet Prioritaire)




*1: () =quorum
*2: Il ne peut y avoir de culmul de postes
*3: Nommé par l'Assemblé Générale en déhors des membres (article 22, Code coopérative)
*4: Le quorum minimum est de trois. (article 13, Code coopérative)

---




*1: 4 or 6 unités le long des canaux principaux, de 60 à 90 ménages/unité.
*2:Les Résidents forment le noyau de chaque unité.
*3: Le comité comprend 2 membres chacun issus de sous-comités au niveau unitaire.
*4: Un exemple de genre et de groupe. Ils sont enregistrés au sécretariat.

Fig. 5.6.1 ORGANIGRAME DE COOPERATIVE PROPOSE

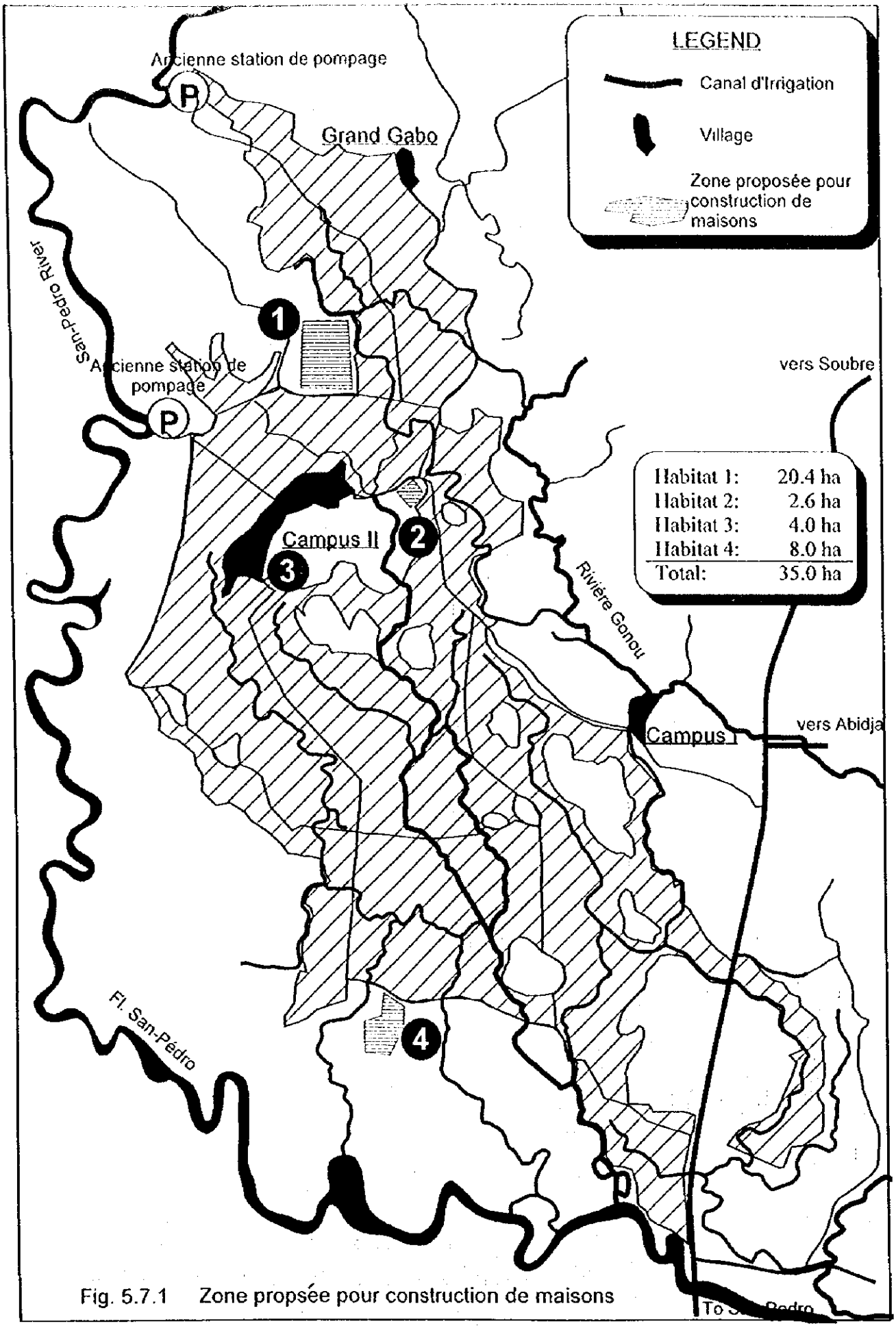
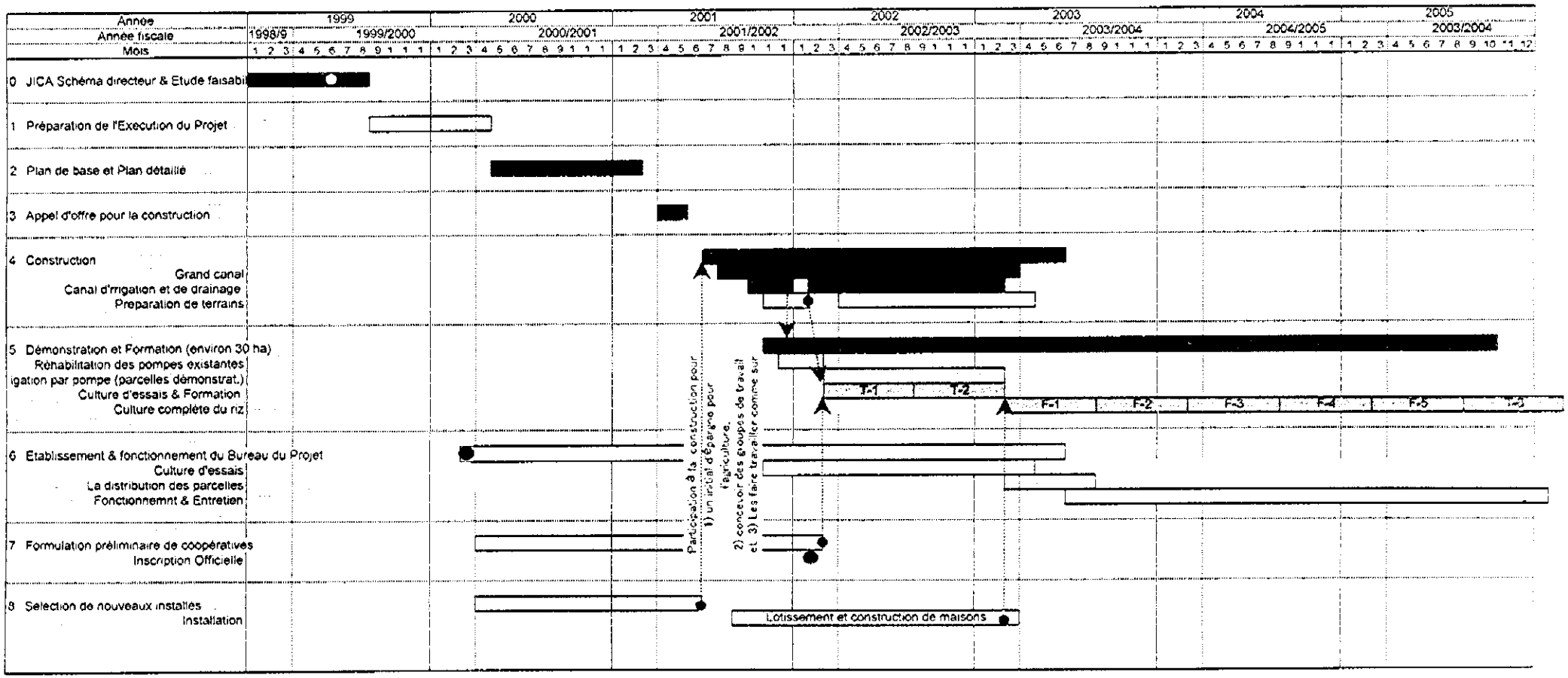



Fig. 5.7.1 Zone propsée pour construction de maisons

Fig. 5.9.1 Programme d'éxecution du Projet proposé



# CHAPITRE 6 : RECOMMANDATIONS

(1) Mise en œuvre rapide du projet

Le projet, dont les composantes ont été sélectionnées en tant que prioritaires parmi celles proposées dans le schéma directeur, s'est avéré réalisable dans ses aspects techniques, économiques et financiers. Sa mise en œuvre rapide est donc fortement recommandée pour l'amélioration et la stabilisation du niveau de vie des paysans de la région qu'entraînera l'amélioration des conditions agricoles par la double récolte du riz irrigué. De plus, puisque ce projet est considéré comme le projet pilote du schéma directeur, sa mise en œuvre rapide revêt une très grande importance du point de vue de la réussite du schéma directeur. Une mise en œuvre rapide du projet apportera davantage de bénéfices pour les paysans de cette zone, et entraînera ainsi la prospérité de la région.

(2) Participation des paysans au projet

Le succès ou l'échec d'un projet dépendent toujours du comportement de ses participants. Dans le cas des projets d'agriculture et de développement rural, la participation active des paysans s'avère indispensable au succès de l'opération et à la maintenance du projet. Au cours de la phase d'étude, les paysans qui habitent dans la zone d'étude ont participé aux réunions PCM et coopéré lors des entrevues réalisées par les membres de l'équipe d'étude. Il comprennent donc clairement les objectifs du projet, ainsi que les responsabilités et tâches qui leur incomberont lors de sa mise en œuvre. En plus de ces responsabilités et tâches, les paysans participants sélectionnés au début de la mise en œuvre prendront part au projet dès le stade de la conception détaillée et de la construction, afin que soient alors confirmés les objectifs du projet et les responsabilités/tâches qui incombent aux paysans.

(3) Règlement des problèmes de propriété terrienne et affectation des terres

Avant la mise en œuvre du projet, les problèmes de propriété terrienne, tout particulièrement dans la zone de collines, seront réglés avec les exploitants de la zone du projet. L'aire allouée respectivement aux paysans participant au projet est de seulement 1,5 ha. Par conséquent, l'affectation des terres actuelles aux 383 paysans sélectionnés est nécessaire. Cette question critique est essentielle à la réalisation du projet. Elle devra être réglée avant que ne soit complétés les travaux de construction, sous la forte initiative du Bureau du Projet.

(4) Formation de conseillers agricoles

La majorité des paysans qui participeront au projet n'ont pas d'expérience en riziculture irriguée. Il est donc proposé que tous les paysans participants reçoivent une formation en riziculture irriguée pendant la phase de construction du projet. Toutefois, afin que les paysans puissent cultiver avec succès les terres qui leur sont allouées, il est indispensable que des conseillers agricoles effectuent un travail d'orientation technique continu et adéquat. En tenant compte de la situation actuelle au niveau des activités de vulgarisation dans la zone, il est fortement recommandé qu'au moins deux conseillers agricoles d'ANADER reçoivent une nouvelle formation sur la riziculture irriguée au CFMAG et soient assignés exclusivement au projet. L'assistance technique d'experts étrangers en matière de riziculture irriguée sera très utile à l'amélioration de la riziculture irriguée, et ce non seulement pour les paysans, mais également pour les conseillers agricoles.

(5) Utilisation adéquate des ressources en eau

Lors des réunions tenues au cours de l'Étude par le «Comité technique consultatif de

l'usage de l'eau du barrage de San-Pédro), présidé par le Haut Commissaire de l'Hydraulique, un accord général a été atteint entre les diverses agences concernées quant à l'utilisation mutuelle de l'eau du barrage de San-Pédro. La priorité d'utilisation de l'eau fut également accordée, au cours de ces réunions, à l'alimentation municipale en eau, à l'irrigation et à la génération d'énergie. Toutefois, afin d'assurer une opération et une maintenance adéquate du débit du barrage de San-Pédro, il est absolument nécessaire que soient préparées, avant que ne soient complétées les installations du projet, des règles d'opération détaillées faisant l'objet d'une entente entre les agences concernées.

(6) Préparation des champs au niveau des terres

Les installations d'irrigation des terres seront construites et/ou réhabilitées par le Bureau du Projet jusqu'au niveau tertiaire. Cependant, la préparation des champs au niveau des terres doit être effectuée par les paysans eux-mêmes, selon les directives des conseillers agricoles du projet.