

Projet de développement de la pisciculture continentale

5-6 Projet de développement de la pisciculture continentale

Lors de la Phase I de la présente étude de développement, réalisée en 2000, nous avons espéré établir un Projet de développement de la pisciculture en Guinée Forestière, mais l'étude a été interrompue à cause des problèmes consécutifs à l'invasion de la région forestière par la guérilla du Libéria commencée en octobre de cette même année. La situation semblant vouloir s'apaiser, des discussions ont été menées en juillet 2002 concernant la reprise de l'étude. La partie japonaise estimant que la sécurité n'était pas totalement rétablie en Guinée, a souhaité un changement de site. La partie guinéenne a donné son accord et a proposé la Moyenne Guinée pour la poursuite des travaux de l'étude de développement de la pisciculture en Guinée.

Le gouvernement guinéen reçoit actuellement de la Banque Mondiale un fonds d'allègement de la dette, et il a élaboré un plan d'action mettant à contribution ledit fonds pour la période 2002-2005. Le développement de la pisciculture en Moyenne Guinée et en Guinée Forestière figure parmi les priorités établies dans ce plan. Actuellement, les activités de développement de la pisciculture sont réalisées en Guinée Forestière par la société parapublique SOGIPAH (Société guinéenne de palmier à huile et hévéa), ainsi que grâce à l'aide fournie par des ONG françaises et la FAO. Par ailleurs, ce mouvement de développement prend de l'ampleur en Guinée, ayant notamment donné lieu à la construction d'une station piscicole à Tolo-Bafing. Cette station, dont la construction a été achevée en 1994, est la seule station piscicole continentale que possède actuellement la Guinée. Or, elle est restée quasi inutilisée jusqu'à ce jour en raison d'une insuffisance de fonds et de techniciens. De nos jours, le gouvernement guinéen cherche les moyens de l'exploiter. La préfecture de Mamou, où se trouve la station piscicole de Tolo-Bafing, se situe dans la partie centrale du territoire national guinéen, à environ 250 km vers l'intérieur du territoire par rapport à la capitale Conakry. Mamou, le chef-lieu de la préfecture du même nom, se trouve à un important point d'intersection du réseau routier qui relie les villes importantes : « Labé » (la plus grande ville de la Moyenne Guinée), « Kankan » en Haute Guinée et « N'zérékoré » en Guinée Forestière. Quant à la station piscicole, elle se trouve à 16 kilomètres du chef-lieu de la préfecture de Mamou, dans un site en forme de vallée auquel on accède par une piste de montagne de 800 mètres reliée à la route nationale.

La présente étude servira à établir un projet de développement de la pisciculture en Moyenne Guinée après y avoir examiné les possibilités de production piscicole, d'une part en étudiant l'environnement naturel et social sous-jacent à la pisciculture (principalement dans la préfecture de Mamou, où se trouve la station piscicole de Tolo-Bafing, et la préfecture voisine Dalaba) et, d'autre part, en étudiant la situation de l'agriculture et les ressources en eau, ainsi que les habitudes de consommation du poisson dans les marchés de la région et des préfectures susmentionnées.

5-6-1 Aperçu de la pisciculture en Moyenne Guinée

(1) Aperçu

La Moyenne Guinée se compose de 10 préfectures : Mamou, Dalaba, Pita, Tougué, Lélouma, Labé, Koubia, Mali, Koundara et Gaoual.

A l'époque où la Guinée était une colonie française, quelques étangs piscicoles ont été construits. L'une des stations piscicoles, station piscicole de Dounkiwal (banlieue de Mamou) qui a été réalisée à cette époque, a continué un certain temps ses opérations après l'accession

de la Guinée à l'indépendance, grâce à l'aide fournie par la Chine. Mais elle a été abandonnée plus tard à cause de la détérioration de la qualité de l'eau dans le fleuve qui l'alimentait, dans le contexte de l'expansion démographique de la ville de Mamou. Ensuite, notamment sur recommandation des experts de la FAO, la station piscicole de Dounkiwal a été remplacée par de nouvelles installations piscicoles construites à Tolo-Bafing. Ces installations se trouvant directement sous le barrage d'eau agricole construit sur le fleuve Bafing en 1986, l'approvisionnement stable en eau y est possible tout au long de l'année. La station piscicole de Tolo-Bafing est la seule installation de pisciculture conçue en tant que telle que possède actuellement la Guinée.

En Guinée Forestière, la SOGIPAH et les agriculteurs locaux ont commencé à mettre leurs énergies dans la production piscicole, avec l'aide de la FAO et des ONG françaises. A l'heure actuelle, il existe une quarantaine d'entités d'exploitation piscicole. Par contre, en Moyenne Guinée, il n'existe qu'une seule station piscicole (celle de Tolo-Bafing) et elle n'est pas en opération. Ainsi, à la différence de la Guinée Forestière, il n'y a aucune aide directe à la pisciculture par des projets de coopération technique.

Dans la préfecture de Dalaba, on trouve de vieux étangs piscicoles construits sous l'administration française et aujourd'hui quasi complètement inutilisés : (1) Jardin chevalier, (2) Barrage Dunkimagna, (3) Bodié, (4) Kaniba et (5) Ditinn. Quant à la préfecture de Mamou, outre ceux de la station de Dounkiwal susmentionnée, on y trouve ceux de Wangako et de Tolo-Bafing. Une fois ces vieux étangs piscicoles restaurés, ils pourront être utilisés pour la production piscicole. La station de Tolo-Bafing pourrait donc sans doute remplir un rôle important pour le développement des activités de pisciculture dans les deux préfectures susmentionnées en leur fournissant des alevins et en servant de base de transfert technologique. Par ailleurs, des essais de pisciculture ont été réalisés dans la préfecture de Dalaba au cours des dernières années. Dans le village de Bodié, des essais d'introduction d'alevins de tilapia ont été réalisés en 2001 avec la participation des habitants, mais ils n'ont pas abouti.

(2) Conditions naturelles en Moyenne Guinée, et principalement dans les préfectures de Mamou et Dalaba

1) Fleuves

Mentionnons, parmi les principaux fleuves de la Moyenne Guinée, le fleuve Bafing, le fleuve Konkouré, le fleuve Gambie et le fleuve Koliba. Ces fleuves possèdent de nombreux affluents et leurs eaux représentent un volume d'eau considérable. Les fleuves Bafing, Gambie et Koliba sont tous trois des fleuves internationaux qui s'étendent jusqu'à des pays voisins. Quant au fleuve Konkouré, qui parcourt les terres de la Guinée, son cours moyen fournit de l'énergie hydraulique par le barrage Garafiri, tandis qu'il offre d'excellentes pêcheries pour la pêche continentale dans le lac artificiel qui a été formé par la construction de ce barrage.

2) Bas-fonds inutilisés et les plans d'eau saisonniers inexploités

Le processus de formation des bas-fonds¹, leur forme et la façon de les utiliser en tant qu'étangs piscicoles sont expliqués en détail dans l'étude au Schéma directeur de développement de la pisciculture en Guinée Forestière (FAO, 1997). Par ailleurs, l'expert en pisciculture de l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement de France), Hem Saurin (1998), a proposé une méthode de développement et d'utilisation des bas-fonds qui comporte 4 étapes, et a montré qu'il est possible de réaliser de grandes installations piscicoles en mettant en place, notamment, des canalisations d'eau. En Moyenne Guinée également, les bas-fonds

¹ Il s'agit de zones humides qui prennent forme dans les vallées. On appelle rizières de vallée les champs aménagés dans ces terres humides converties en rizières par évacuation des eaux excédentaires.

connaissent un développement remarquable, et le nombre de bas-fonds inutilisés dans cette région est de 180, ce qui représente une superficie de 1.500 ha. Comme le montre la carte ci-contre à droite, ces derniers se situent principalement dans les trois préfectures de Mamou, Dalaba et Pita.

Selon l'étude sur les plans d'eau inexploités réalisée par le Ministère de l'Agriculture de la Guinée en 1998, les bas-fonds occupent une superficie de 526 ha dans les préfectures de Mamou et Dalaba, soit le tiers ou plus des bas-fonds des 10 préfectures de la Moyenne Guinée. Quant au nombre de plans d'eau saisonniers inexploités dans ces deux préfectures, il s'élève à 79 emplacements, soit 3.959 ha, dont 3.776 ha dans la seule préfecture de Mamou. Si on inclut également les fleuves naturels et les plaines d'inondation, on peut conclure qu'il y a suffisamment de plans d'eau pour permettre les activités de pisciculture (voir le tableau ci-dessous). Si on arrive à hausser le niveau des activités de pisciculture au même niveau que celui de l'agriculture, il ne sera pas si difficile d'assurer une superficie de 200 ha ou plus en étangs pour la pisciculture dans les régions de la Moyenne Guinée.

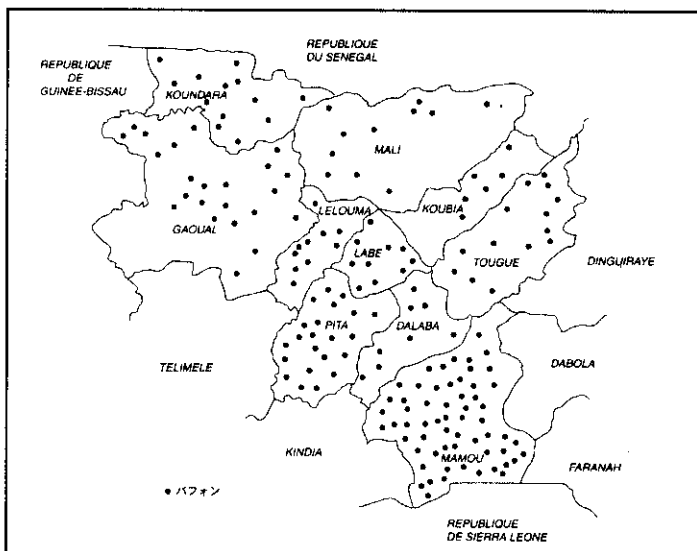


Figure 5-6-1 Bas-fonds en Moyenne Guinée

Si on inclut également les fleuves naturels et les plaines d'inondation, on peut conclure qu'il y a suffisamment de plans d'eau pour permettre les activités de pisciculture (voir le tableau ci-dessous). Si on arrive à hausser le niveau des activités de pisciculture au même niveau que celui de l'agriculture, il ne sera pas si difficile d'assurer une superficie de 200 ha ou plus en étangs pour la pisciculture dans les régions de la Moyenne Guinée.

Tableau 5-6-1 Total des bas-fonds inutilisés et des plans d'eau saisonniers inexploités

Région	Superficie des bas-fonds (ha)	Nombre de bas-fonds	Superficie des plans d'eau saisonniers (ha)	Nombre de plans d'eau saisonniers
Ensemble de la Moyenne Guinée	1.500	180		
Préfecture de Mamou	260	23	3.776	23
Préfecture de Dalaba	266	23	3.959	79

Source : Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts, Direction Nationale de Mamou, 2002

3) Pluviométrie

La pluviométrie annuelle des villes de Mamou et Dalaba est d'environ 2.000 mm. Quant aux jours de pluie au cours des 5 dernières années dans ces deux villes, ils ont respectivement varié de 139 à 152 jours et de 144 à 160 jours. Les précipitations commencent en avril et durent jusqu'au début du mois de novembre. Pendant la période de pluies abondantes, de mai à septembre, il pleut 20 jours ou plus par mois. Tout particulièrement en août et septembre, il pleut presque tous les jours. Quant à la période qui s'étend de décembre à mars, il s'agit d'une saison sèche presque sans précipitations.

4) Température et son effet sur les poissons d'élevage

Pour la ville de Mamou, les températures minimales varient, sur une moyenne mensuelle, entre 9,5 et 17,7 °C. Vers la fin de la saison sèche en mars, ainsi qu'au mois d'avril, la

température dépasse 36 °C le jour. Nous n'avons pas obtenu de données sur les variations de température dans la ville de Dalaba pour une période de plusieurs années, mais en se basant sur la variation mensuelle des températures minimales en 1997 de 12,9 à 15,9 °C, on obtient une moyenne annuelle de 14,0 °C. Quant aux températures maximales, qui varient de 23,1 à 29,7 °C, elles sont un peu plus basses que celle de la ville de Mamou.

L'envergure des effets qu'exercent ces températures sur la température de l'eau n'est pas clairement établie, mais on peut supposer que, grâce aux hausses de température pendant la journée, les effets sur la croissance des tilapias ne seront pas considérables. Toutefois, pour produire en grande quantité les alevins des espèces récemment introduites en Guinée que sont la carpe herbivore (*Ctenopharyngodon idellas*) et la carpe argentée (*Hypophthalmichthys molitrix*), on peut estimer que les méthodes de collecte des œufs (dont notamment l'injection d'hormones et le contrôle de la température de l'eau) seront requises plus que dans les régions où les écarts de température sont considérables.

(3) Distribution et consommation des produits halieutiques

Après la Guinée Maritime, la Moyenne Guinée est la deuxième plus peuplée des régions guinéennes. Comme on sait, c'est dans cette région qu'habitent principalement les Peuhls. Leurs sources de glucides sont le riz, le maïs, le manioc, le fonio et le mil, avec une nette prédominance du riz dans l'alimentation. Le poisson fait figure de mets d'accompagnement pour les aliments susmentionnés. On le fait bouillir avec le manioc et la pomme de terre pour faire un bouilli (Kétoun), ou on l'utilise pour faire une sauce à base de feuilles de pommes de terre (Maféhako pouté), ce qui constitue également un élément indispensable des repas lorsque l'on reçoit un invité.

1) Etude des marchés

Les marchés sont ouverts tous les jours dans les secteurs urbains comme Mamou et Dalaba, mais dans les C.R.D. et autres petites localités, ils ne sont ouverts qu'une fois par semaine. Ces marchés vendent des produits de la mer congelés, des poissons frais d'eau douce et des produits transformés. Les produits de la mer congelés sont transportés de Conakry pour la vente à l'intérieur par deux sociétés de distribution de poisson congelé dont le magasin principal se trouve à Conakry. Ces deux sociétés possèdent des installations de conservation /congélation du poisson dans quatre chefs-lieux, à savoir : Mamou, Dalaba, Pita et Labé. Par conséquent, les marchés des villes qui se trouvent à proximité de ces installations de congélation offrent une grande variété d'espèces de poisson congelé. Par contre, dans les marchés éloignés par rapport à ces villes, le poisson congelé mis en vente se limite à deux ou trois espèces (dont le bologui), et le nombre de comptoirs y est extrêmement limité comparativement à ceux qui vendent du poisson transformé. Quant au prix de vente du poisson le plus commun, le bologui, il varie de 2.000 à 2.200 FG le tas.

Les produits transformés se divisent en poisson fumé, en poisson séché et en poisson salé-séché. Parmi ceux-ci, les ventes de poisson fumé et de poisson séché sont considérables. En particulier, on utilise très souvent le bonga, le lati et le coupet pour assaisonner les mets mentionnés ci-dessus. Ces poissons sont souvent vendus à 100 FG le tas (environ 6 yens). Etant donné ce bas prix, il s'agit d'un achat que peuvent facilement se permettre les habitants. Le plus cher des produits transformés est le Konkoe, c'est-à-dire un fumage de machoiron de mer, parfois vendu à plus de 4.000 FG le kilo. Si on convertit le poids de ce poisson fumé en poisson frais, on obtient 3.704 FG/kg, soit un prix supérieur à celui de la viande de bœuf (2.500 FG/kg). Parmi les poissons d'eau douce fumés généralement disponibles sur le marché

figure le Kobe, un tilapia de petite taille dont le prix de vente au kilo est similaire à celui du poisson de mer fumé, soit 3.300 FG ou plus. Après conversion en poisson frais, on obtient environ 1.100 FG le kilo.

Lorsque le marché se trouve à proximité du point de capture du poisson d'eau douce, ce dernier y est parfois mis en vente à l'état frais. Ces poissons, sont vendus toutes espèces confondues sous le nom de Sonson, le prix variant de 500 FG à 1.400 FG le kilo. Comme il s'agit généralement de petits poissons d'une longueur d'environ 5 cm, on peut supposer qu'il sera possible d'en obtenir de 1.000 à 1.200 FG à la vente si la longueur de poissons d'élevage atteint 10 cm ou plus.

2) Etude des habitudes de consommation du poisson chez les populations

Selon les résultats obtenus suite à l'administration d'un questionnaire auprès de 189 personnes concernant leurs habitudes de consommation, nous avons constaté que la chair de poisson était un aliment quotidien indispensable dans les grandes familles composées de 11 à 13 membres. L'étude, réalisée dans neuf marchés, a permis de dégager les points suivants.

1. La plupart des répondants consomment du poisson, une seule personne ayant répondu qu'elle n'en mange pas.
2. La chair la plus consommée en temps ordinaire est celle du poisson, suivie de la viande de bœuf et de la volaille (poulet).
3. La majorité des répondants considèrent que cette consommation du poisson est due à la facilité avec laquelle on peut se le procurer. Un quart des répondants ont donné pour raison son bas prix.
4. Quant à la fréquence de consommation du poisson, 92% des répondants de la préfecture de Mamou ont précisé en manger presque tous les jours (5 jours ou plus par semaine), contre 84% dans la préfecture de Dalaba.
5. Dans la grande majorité des cas, les gens se procurent leur poisson en l'achetant au marché.
6. Plus de la moitié des gens interrogés ont déclaré qu'ils préfèrent le poisson de mer au poisson d'eau douce.
7. Concernant le désir de manger des mets à base de poisson frais, il a été exprimé par 52% des répondants de la préfecture de Mamou, contre 72% dans la préfecture de Dalaba.
8. La plupart des répondants ont affirmé n'avoir jamais mangé de poisson d'élevage.

Tenant compte des éléments ci-dessus, on peut conclure que, dans ces deux préfectures, les gens considèrent qu'il est comparativement plus facile de se procurer la chair du poisson, qu'ils l'utilisent de manière quotidienne, qu'ils en mangent presque tous les jours et qu'ils désirent en consommer davantage.

3) Volume de consommation du poisson en Moyenne Guinée

S'il est vrai que le poisson frais (incluant le poisson congelé) et le poisson transformé (poisson séché, poisson fumé et poisson salé) circulent en Moyenne Guinée, il est clair que ce sont les ventes de poisson transformé qui dominent en volume de ventes sur le marché. En particulier, on estime que le volume de distribution de poissons salés-séchés importés du Sénégal et de produits fumés provenant de Conakry dépasse plusieurs fois celui des produits

de la mer congelés. Notons également la distribution, bien qu'en faible quantité, de produits fumés en provenance du barrage Garafiri et de la Haute Guinée.

En ce qui concerne le volume de distribution des produits congelés, selon Monsieur Ali Hatait de la société COTRAG (une des deux sociétés de produits congelés qui possèdent leur base à Conakry), « Les livraisons de poisson congelé, pour l'ensemble de notre société, s'élèvent à environ 12.000 tonnes dont environ 40% est destiné aux populations de l'intérieur de la Guinée. Les livraisons qu'effectue l'autre société de produits congelés sont probablement du même ordre ». En supposant que les ventes réalisées par ces deux sociétés dans les trois régions intérieures (Moyenne Guinée, Haute Guinée et Guinée Forestière) sont à peu près égales, on peut conclure qu'au total 3.200 tonnes sont envoyées vers la Moyenne Guinée. Cela représente, selon notre estimation, une consommation annuelle d'un peu moins de 2 kg par personne. Par ailleurs, le volume mensuel des livraisons de poisson congelé varie considérablement suivant la saison. Les livraisons de poisson congelé diminuent pendant la saison sèche, période pendant laquelle le volume de poisson capturé dans les fleuves est considérable et entraîne une forte consommation de poisson d'eau douce, tandis que la consommation de produits congelés de la mer augmente en saison des pluies puisque le volume des captures de poisson d'eau douce diminue alors.

(4) Productivité agricole dans les préfectures de Mamou et Dalaba

La Moyenne Guinée jouit d'une forte pluviométrie et possède de nombreux fleuves qui donnent lieu au développement de bas-fonds, d'où il s'ensuit que cette région est très bien adaptée à la production agricole. Selon un rapport sur la production agricole des préfectures de Mamou et Dalaba (Direction Préfectorale du Développement et de l'Environnement, 2002), les principaux produits agricoles y sont le riz, le maïs, le fonio, le manioc et la pomme de terre. Lorsque l'on regarde les volumes de production respectifs par unité de superficie pour la préfecture de Mamou, on constate un niveau élevé pour le manioc et la pomme de terre, soit 8 à près de 10 tonnes par hectare. La production n'est toutefois que de 1,2 tonnes et 0,8 tonne par hectare pour le riz et le maïs, qui demandent beaucoup d'eau.

Tableau 5-6-2 Production agricole dans les préfectures de Mamou et Dalaba

	2000			2001		
	Superficie des terres de culture (ha)	Rendement (tonnes)	Productivité (t/ha)	Superficie des terres de culture (ha)	Rendement (tonnes)	Productivité (t/ha)
Riz	6.931	8.287	1,2	7.139	8.567	1,2
Maïs	8.145	6.900	0,8	8.552	7.244	0,8
Fonio	18.273	17.069	0,9	19.187	17.922	0,9
Arachides	7.781	6.900	0,9	8.118	11.091	1,4
Manioc	4.198	34.273	8,2	4.408	35.987	8,2
Pommes de terre	1.704	17.020	9,9	1.842	17.540	9,5

Source : Rapports sur la production agricole dans les préfectures de Mamou et Dalaba, 2002

La productivité de riz et de maïs est actuellement faible dans ces deux préfectures, mais elles considèrent toutes deux qu'elles doivent l'augmenter et visent pour cela une hausse de productivité agricole grâce à l'aide fournie par des ONG, dont notamment l'O.I.C. (*Opportunities Industrialization Center*) et le CAPED (*Centre d'Appui Pour un Environnement Durable*). Tout particulièrement l'O.I.C., avec l'aide de l'USAID, a réalisé un Programme de vulgarisation auprès des communautés rurales intitulé PAVE (*Program*

Agriculture Village Extension), dans le but d'y hausser la productivité par l'introduction d'installations d'irrigation et de nouvelles variétés, puis par la présentation de techniques de production. Résultat, les objectifs de production par famille étaient en gros atteints en 2001, ceux-ci ayant été respectivement fixés à 2,6 et 2,45 tonnes par hectare pour le riz et le maïs. Selon les explications fournies, la culture du riz se pratique de mai à novembre, tandis que celle du maïs se pratique de décembre à la saison des pluies. On estime que la production annuelle de riz et de maïs pourrait atteindre cinq tonnes sans recourir aux engrais chimiques si des canalisations d'eau étaient aménagées.

5-6-2 Examen des méthodes de pisciculture

(1) Matériaux d'aliment

Il existe, dans les préfectures de Mamou et Dalaba, quelques femmes agricoles qui préparent elles-mêmes les aliments à volailles. Elles utilisent des matériaux d'aliment importés du Sénégal et de la Sierra Leone, dont principalement la farine de poisson. Elles peuvent également se procurer du maïs et des tourteaux de palmiste produits en Guinée, et acheter du son de riz dans une rizerie qui se trouve sur le marché de Mamou. En supposant que l'aliment fabriqué pour les poissons comporte 40% de protéines brutes dans le cas de la pisciculture avec apport de nourriture, la fabrication de 1 kg d'aliment s'élève à environ 2.600 FG uniquement pour les matériaux (voir Tableau 5-6-3). Bien que cela varie suivant la qualité des matériaux utilisés (du point de vue de la balance en aminoacides, etc.), si on établit à 1,5 l'efficacité de conversion d'aliments, il faut environ 3.900 FG d'aliments pour produire des poissons de 1 kg. En tenant compte du fait que le prix du poisson frais vendu sur le marché varie de 500 FG à 1.400 FG le kilo, il est évident que la fabrication d'aliments et la production de poissons ne peuvent pas engendrer de profits.

Tableau 5-6-3 Coûts des aliments pour une ration composée à 40% de protéines

	Proportion	Qté de matériau par kilo (en g)	Pourcentage de protéines brutes du matériau	Volume de protéines brutes du matériau	Prix du kilo de matériau	Coût du matériau (FG)
Farine de poisson	53,0 %	530,0	60,0%	318,0	1.400	742
Tourteau de coton	20,0%	200,0	35,0%	70,0	450	90
Tourteau de palmiste	7,0%	70,0	21,0%	14,7	60	4
Son de blé	7,0%	70,0			200	14
Farine de blé	10,0%	100,0			1.000	100
Mélange V&M	2,8%	28,0			59.000	1.652
CMC	0,2%	2,0			15.000	30
Total						2.632

(2) Matériaux pour la fabrication d'engrais organique pour la pisciculture

En tant qu'engrais organique, on peut obtenir des effets considérables des fientes de volaille, mais son prix est à peu près le même que le son de riz et le tourteau de palmiste puisque la demande est très élevée dans l'agriculture. On pourrait également envisager les excréments des bovins en tant qu'engrais organique animal, mais comme en Moyenne Guinée les bovins sont laissés en pâture libre et que leurs propriétaires respectifs ne les regroupent pas, le soir, en un seul endroit déterminé, il n'est pas possible de collecter leurs excréments en grande quantité. Il est toutefois possible de se procurer des excréments à des endroits où la traite des bovins et la vente du lait sont pratiquées. Alors que le prix des fientes de volaille est élevé à cause de leur grande efficacité en tant qu'engrais agricole, les excréments de bovin sont gratuits étant donné la faible demande. Il est également possible, comme méthode

alternative de fabrication d'engrais organique, d'obtenir du fumier en mélangeant du son de riz, des excréments de bovin et des herbes.

(3) Espèces de poisson dans la station piscicole de Tolo-Bafing et les espèces propres à la pisciculture

Dans le cadre des essais d'élevage réalisés pour la présente étude à la station piscicole de Tolo-Bafing, les espèces suivantes ont été introduites : *Heterotis niloticus*, *Oreochromis niloticus*, *Ctenopharyngodon idellas* et *Hypophthalmichthys molitrix*. Par ailleurs, en lançant un épervier pour prélever des échantillons au barrage Tolo-Bafing, nous avons capturé des spécimens de *Barbus dialonesis*, ainsi que de *Tilapia guineensis*, *Tilapia zillii* et *Sarotherodon occidentalis*. Ces espèces de poisson ont été identifiées par le Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura (CNSHB) à Conakry. Ajoutons également que la carpe *B. pobeginis* était également présente parmi les espèces collectées dans la préfecture de Dalaba.

L'*Heterotis* est un poisson omnivore apparemment importé de la Côte d'Ivoire. Avec une quantité suffisante d'aliments, sa croissance est plutôt rapide. Le *Tilapia nilotica*, qui est omnivore et mange du zooplancton, a une croissance plus rapide que les autres *Tilapia*. *Ctenopharyngodon idellas*, originaire de Chine, aime les herbes, et ses fèces, dont l'apport fertilisant est considérable, favorisent la multiplication du phytoplancton dans l'étang piscicole. Quant à l'*Hypophthalmichthys molitrix*, il possède des branchiospines (en forme de grille) qu'il utilise pour attraper le phytoplancton et le manger. Outre les espèces mentionnées ci-dessus, si d'autres espèces de carpes sont élevées dans le même étang, il est possible d'utiliser presque toutes les formes vivantes comme aliment pour les poissons de l'étang. Par conséquent, on peut espérer une production plus élevée en alimentant les poissons avec des herbes, celles-ci constituant une source d'alimentation bon marché.

(4) Productivité piscicole espérée pour les préfectures de Mamou et Dalaba

Les bas-fonds figurent parmi les plans d'eau utilisables en tant qu'étangs piscicoles, mais comme ils sont également utilisés pour la culture du riz, la riziculture et la pisciculture se trouvent en relation de compétition pour l'utilisation des bas-fonds. Cette relation de compétition entre la production agricole et la production piscicole s'applique également aux fleuves permanents et aux plans d'eau saisonniers qui, moyennant l'installation de canalisations d'eau, peuvent très bien être utilisés, notamment, pour la culture du riz et le maraîchage. Evidemment, avant de comparer la productivité respective de ces deux activités de production, il faut préciser que la pratique de la pisciculture peut être intégrée à celle de l'agriculture dans le cadre d'une situation d'autarcie. Si l'on pratique la pisciculture en tant qu'activité de production économique, il importe d'établir un plan de production après avoir effectué une comparaison avec les produits de l'agriculture pour une unité donnée.

L'OIC a fixé, pour la préfecture de Mamou en 2002, un objectif de production par foyer d'agriculteur (production basée principalement sur le riz) d'environ 2,67 tonnes par hectare. En convertissant sur la base de 500 FG le kilo de riz paddy, on obtient d'environ 1.333.000 FG. Par contre, si on pratique la culture du riz et du maïs en rotation, il devient possible d'atteindre une production de 5 tonnes par année, ce qui donne un montant total de production de 2.500.000 FG en supposant que le prix du maïs est le même que celui du riz.

Le prix du poisson d'eau douce varie de 500 FG à 1.400 FG le kilo sur le marché. Etant donné la taille du poisson d'élevage, on peut croire que son prix de vente adéquat devrait se

situer entre 1.000 FG et 1.200 FG le kilo. En supposant que ce poisson d'élevage se vende à 1.000 FG le kilo sur le marché, le niveau de production du poisson doit être de 2,5 tonnes par hectare pour être comparable aux 5 tonnes du volume de production agricole possible par foyer. Par conséquent, nous jugeons adéquat, comme objectif de production piscicole en Moyenne Guinée, 2,5 tonnes ou plus par hectare.

(5) Méthodes de pisciculture et espèces utilisées en Moyenne Guinée

Dans le cas de la pratique piscicole en Moyenne Guinée, tenant compte du fait que le prix cible de vente du poisson est peu élevé, il n'est pas possible d'y faire des profits en adoptant une méthode de pisciculture basée sur la fourniture d'aliments composés au poisson, étant donné le coût trop élevé de cette forme d'aliment. La pisciculture avec apports fertilisants est donc la méthode qui s'impose dans ce contexte. Cette méthode consiste à déposer des excréments de bétail et du fumier dans l'eau de l'étang pour y accroître la quantité d'éléments nutritifs tels que l'azote et le phosphore, et accroître ainsi les phytoplanctons qui servent d'aliment aux poissons. Par ailleurs, la production extensive d'une seule espèce (incluant l'élevage mixte de tilapia et de silure) de manière intégrée à l'agriculture ne permettant même pas d'atteindre la production de 1 tonne par hectare, cette méthode n'est pas économiquement viable pour la pisciculture en Moyenne Guinée. Nous considérons donc que la méthode la plus apte à permettre une augmentation de la productivité consiste à appliquer la pisciculture avec apports fertilisants, en exploitant les espèces *Heterotis*, *Tilapia*, *Nilotica*, *Ctenopharyngodon idellas* et *Hypophthalmichthys molitrix*. Cette méthode, mettant à contribution des engrais organiques, permettrait d'augmenter amplement le volume de production nécessaire susmentionné. L'exploitation de *Ctenopharyngodon idellas* et *Hypophthalmichthys molitrix* permettrait d'utiliser des herbes comme aliment, ceci représentant une économie du point de vue de l'apport d'engrais dans l'étang piscicole. En outre, on peut espérer un volume de production atteignant 3 tonnes ou plus par hectare en exploitant également, outre les espèces ci-dessus, diverses espèces de carpes. Autrement dit, en Moyenne Guinée, si on pouvait assurer une superficie d'étangs d'environ 200 hectares pour la pisciculture, il deviendrait possible d'atteindre une production annuelle de 600 tonnes. Cela permet d'espérer qu'on pourra assurer un approvisionnement en poisson frais d'un volume comparable à celui des produits congelés actuellement expédiés en Moyenne Guinée par les deux sociétés de pêche de Conakry, quelle que soit la situation géographique du marché.

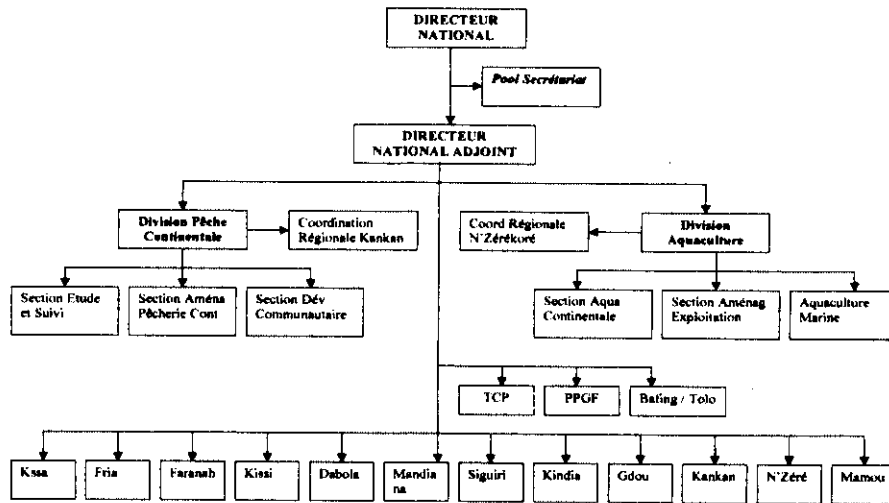
(6) Initiatives actuelles de la station piscicole de Tolo-Bafing et de la Direction Nationale de la Pêche et de l'Aquaculture

On peut affirmer sans exagération que la pisciculture continentale n'en est qu'à ses premiers balbutiements en Guinée, et qu'il n'existe actuellement aucune entité d'exploitation piscicole en Moyenne Guinée. Des essais ont toutefois été réalisés au cours des dernières années en Moyenne Guinée, et le développement piscicole prend actuellement de l'ampleur, notamment avec l'introduction, il y a 2 ans, des s de tilapia dans le village Bodié de la préfecture de Dalaba. C'est avec cet arrière-plan que le gouvernement a commencé, en 2002, à affecter en permanence des employés de la fonction publique à la station piscicole de Tolo-Bafing, où le travail s'était jusque-là limité à l'entretien des installations par des travailleurs. Comme l'indique l'organigramme ci-dessous sur l'organisation administrative halieutique du gouvernement guinéen, la station piscicole de Tolo-Bafing se trouve sous la compétence du Directeur national de la pêche continentale et de l'aquaculture », tout comme le projet TCP (*Technical Cooperation Project*) de la FAO et le PPGF (*Projet Piscicole de Guinée Forestière*) de la coopération française. Toutefois, puisque les techniques de pisciculture extensive ne conviennent pas à la promotion de la pisciculture de production en Moyenne

Guinée, il importe d'y encourager l'implantation de techniques piscicoles basées sur la méthode de pisciculture avec apports fertilisants. A l'heure actuelle, le nombre de techniciens nécessaire à cette implantation est nettement insuffisant.

Figure 5-6-2 Organigramme

ORGANIGRAMME DE LA DIRECTION NATIONALE DE LA PECHE CONTINENTALE ET DE L'AQUACULTURE



5-6-3 Projet de développement de la pisciculture continentale en Moyenne Guinée

(1) Objectif du Projet

Les résultats de l'étude ont permis de confirmer qu'en Moyenne Guinée la demande en poisson est considérable et que le poisson constitue un aliment indispensable de la vie quotidienne des populations. L'étude a également montré que cette région est riche en ressources en eau (étangs, fleuves, retenue d'eau, marais, etc.), et que si on y établit un système permettant d'offrir du poisson à bas prix grâce à la méthode de pisciculture avec apports fertilisants, il sera facile dans le futur de fournir aux populations de la Moyenne Guinée les protéines animales sous forme de chair du poisson. Dans cette optique, il importe que la station piscicole de Tolo-Bafing devienne le pivot central de l'expansion future des activités de pisciculture. Cette station sera donc aménagée en centre d'essais piscicoles pour l'atteinte des objectifs ci-dessous.

1. Formation de techniciens en aquaculture/pisciculture pour la Moyenne Guinée
2. Etablissement de techniques de production d'alevins pour les espèces utilisées à la production
3. Etablissement de techniques de production piscicole économiques
4. Vulgarisation des techniques piscicoles
5. Fourniture d'alevins pour la pisciculture

(2) Contenu du Projet

1) Formation de techniciens

Etant donné l'absence totale actuelle de personnel capable de promouvoir les activités d'aquaculture/pisciculture en Moyenne Guinée, la formation d'un tel personnel constitue la plus grande priorité. Il faudra commencer sans tarder la formation de personnel dans les secteurs primordiaux qui suivent si l'on veut faire la promotion des travaux

d'aquaculture/pisciculture.

1. Dans les quatre secteurs que sont 1) la production d'alevins, 2) la pisciculture avec apports fertilisants et la production, 3) l'alimentation des poissons et l'environnement, et 4) la vulgarisation. La Direction Nationale de la Pêche Continentale et de l'Aquaculture du Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture embauchera au moins quatre diplômés d'universités et les affectera à la station piscicole de Tolo-Bafing.
2. Envoi d'experts étrangers, offre de coopération technique, et stage à l'étranger pour les quatre techniciens ou plus employés à la station piscicole de Tolo-Bafing et le personnel homologue de la partie guinéenne.
3. Un système sera élaboré pour que l'on bénéficie pendant cinq ans des conseils d'un assistant technique en pisciculture envoyé sur place chaque année pour un bref séjour.
4. Pendant un certain temps, on favorisera le transfert technologique en invitant des techniciens en pisciculture de la Guinée Forestière.

2) Développement des techniques

En tenant compte des conditions agricoles et de la situation économique en Moyenne Guinée, les objectifs techniques ci-dessous ont été fixés et feront l'objet de travaux à la station piscicole de Tolo-Bafing.

1. L'objectif de la production piscicole est établi à au moins 2,5 à 3,0 tonnes par hectare.
2. Pour réduire les frais de production, la principale méthode adoptée sera la pisciculture avec apports fertilisants.
3. Nous visons une production par la méthode de pisciculture avec apports fertilisants appliquée à l'exploitation d'espèces élevées actuellement en Guinée (*Heterotis*, *Tilapia*, carpe herbivore, carpe argentée) et à l'introduction d'autres carpes.
4. Il faudra implanter rapidement les techniques de production d'alevins (contrôle de la température de l'eau, contrôle des hormones, etc.), ainsi que les techniques de production à travers la pisciculture avec apports fertilisants.

3) Aménagement d'installations

Puisqu'elles sont demeurées quasi inutilisées depuis 1994, les installations de la station piscicole de Tolo-Bafing sont aujourd'hui très endommagées et sont par conséquent inutilisables telles quelles pour réaliser des essais piscicoles. Par ailleurs, comme les activités de pisciculture n'y ont pas été réalisées pendant une longue période, la collecte de données piscicoles était pratiquement nulle. Il faudra donc réaliser beaucoup d'expériences et d'essais pour obtenir diverses données dans cette station piscicole. Il faudra tout particulièrement aménager un étang de même dimension que l'étang existant pour effectuer des essais de production comparative. Outre les problèmes mentionnés concernant les installations existantes, mentionnons également l'insuffisance d'installations d'élevage pour réaliser des essais d'aquaculture/pisciculture et de production. De plus, il faudra mettre en place des facilités essentielles au cadre de vie quotidien pour le personnel de la station, puisqu'il n'y a ni ville ni village à proximité. En considération de ce qui précède, les installations aménagées pour permettre à la station de remplir son rôle de centre de pisciculture seront telles qu'indiquées ci-dessous.

1. Installations d'élevage intérieur : construction d'installations permettant la mise en place de 6 bassins intérieurs de 1 tonne chacun, pour pouvoir effectuer les divers essais

(production d'alevins, production de poissons adultes, alimentation artificielle des poissons, apport d'engrais, plancton et environnement aquatique).

2. Construction d'étangs : la première année, aménagement des canalisations d'entrée et de sortie de l'eau pour les étangs piscicoles, puis création desdits étangs (2 étangs pour la ponte et 5 étangs d'essais de production de 0,2 ha chacun). Six ans plus tard, des étangs de production de 2 ha seront ajoutés pour pouvoir procéder à la vente de poisson.
3. Logements des employés.
4. Aménagement d'un chemin reliant la zone d'habitation, le bâtiment de recherche et les étangs piscicoles.
5. Mise en place d'un groupe électrogène et de pompes de pompage d'eau.
6. Installation des équipements de recherche.

4) Vulgarisation de la pisciculture

Les activités de vulgarisation auprès des agriculteurs sont essentielles à la promotion de la pisciculture en Moyenne Guinée. Pendant les premières années, les efforts seront concentrés sur le développement des techniques et le transfert technologique auprès des employés à la station piscicole de Tolo-Bafing, mais on mènera parallèlement, dès la première année, des activités de collecte de données en vue des éventuelles activités de vulgarisation. Cette station piscicole est appelée à jouer un rôle central pour les activités de vulgarisation en Moyenne Guinée, en attendant que soient mises en place, dans le futur, des stations locales dans les préfectures respectives. Les mesures ci-dessous devront être prises pour promouvoir les activités de vulgarisation.

1. Augmenter graduellement le nombre de vulgarisateurs. De plus, il faudra former les vulgarisateurs de sorte que les plans d'eau actuellement inexploités soient suffisamment mis à contribution. Ces vulgarisateurs ne seront pas embauchés en tant que membres d'une ONG ou de personnel de la fonction publique. Il s'agira de travailleurs engagés sous contrat. Dans le futur, des ONG et les JOCV (Jeunes Volontaires de la Coopération Japonaise Outre-mer) seront intégrés aux activités de vulgarisation de la pisciculture.
2. Pour favoriser une hausse des effets de vulgarisation de la pisciculture, la station piscicole de Tolo-Bafing aura une station locale dans le village de Bodié (préfecture de Dalaba), qui manifeste de l'intérêt pour la pisciculture. Cette station locale servira de « centre de démonstration ».
3. Quant au prix de vente des alevins, il sera maintenu à 30 FG ou moins la pièce, pour favoriser la vulgarisation de la pisciculture.
4. On visera une production annuelle de 600 tonnes ou plus, pour laquelle il faudra développer plus de 200 ha de surfaces d'étangs sur l'ensemble de la Moyenne Guinée.

5) Opération et gestion

Pour le Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture, les nouvelles installations de Tolo-Bafing nécessiteront de nouvelles dispositions budgétaires. Cependant, s'il s'avère difficile d'opérer les installations de manière continue avec le budget du gouvernement, il faudra que la station piscicole elle-même trouve un moyen de générer des revenus. Dans le futur, Tolo-Bafing pourra mettre à profit les techniques de production d'alevins pour en faire la vente. Autrement dit, bien que les agriculteurs puissent produire eux-mêmes les alevins des carpes et

des tilapias, il sera nécessaire que la station piscicole de Tolo-Bafing fournisse le marché de manière continue en alevins de carpe argentée et de carpe herbivore, dont la production nécessite un traitement aux hormones. La vente de ces alevins constituera donc une source de revenus pour la station piscicole dans l'intervalle précédant la généralisation des techniques de production d'alevins pour ces espèces auprès des habitants.

Etant donné qu'à l'heure actuelle Tolo-Bafing ne dispose ni des techniques de production d'alevins, ni du personnel nécessaire, il importe qu'une coopération technique continue tenant compte des points ci-dessous soit réalisée jusqu'à ce que les conditions susmentionnées soient remplies.

1. Affecter sans tarder des techniciens à Tolo-Bafing.
2. Pendant la période d'établissement des techniques de production d'alevins pour la vente, il est nécessaire qu'une bonne collaboration soit assurée, en fournissant les frais spéciaux locaux notamment via les experts de la coopération technique et/ou des fonds de contrepartie, etc.
3. A partir de la sixième année, les objectifs ayant été atteints en termes d'opération continue de la station piscicole de Tolo-Bafing et d'établissement des techniques de production d'alevins (y compris le volet démonstration), il faudra construire des étangs de production piscicole d'une superficie totale de 2 ha ou plus, afin que la production et la vente d'alevins et de poissons de taille adéquate à la vente permettent l'utilisation d'un fonds de roulement.

(3) Programme d'exécution

Le programme d'exécution du Projet est illustré sous forme de schéma (Figure 5-6-6).

Pour le gouvernement guinéen, la formation de personnel constitue une tâche urgente. Il importe que le transfert technologique soit réalisé le plus tôt possible à travers le budget national afin de mettre sur les rails l'opération de la station piscicole de Tolo-Bafing, et que par la suite s'ajoutent de manière sûre l'aménagement des nouvelles installations et l'apport d'une aide technique par l'envoi d'experts.

5-6-4 Calcul du coût des travaux

Le coût total des travaux a été estimé à 5 471 709 000 FG. Ce total comprend les coûts suivants (les détails sont présentés au Tableau 5-6-4).

- Coûts d'aménagement des installations et de fourniture des équipements	2 246 113 000 FG
- Coûts d'opération (salaires du personnel gouvernemental non compris)	285 596 000 FG
- Coûts d'envoi de techniciens	2 940 000 000 FG

5-6-5 Evaluation des effets sur l'environnement

(1) Condition du site

Il y a un étang d'essai de 0,5 ha à la station piscicole de Tolo-Bafing en Moyenne Guinée. Le terrain prévu pour l'agrandissement des installations sert de terre de culture pour les paysans. Une digue se trouve tout juste en amont de ce terrain, dont l'eau est utilisée pour l'irrigation de la terre de culture et pour l'alimentation de l'étang d'essai. On trouve trois villages dans les bassins versants de cette digue, mais ni usine ni site d'extraction de minéraux. En aval, on trouve une forêt tropicale humide et dense, où sont actuellement disséminées des habitations. Selon la documentation que nous a fourni le bureau local de la Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF) à Mamou, la faune et la flore protégées en Moyenne Guinée comprennent

notamment les chimpanzés, les panthères, les lions, et les plantes médicinales (voir le tableau ci-dessous).

Tableau 5-6-5 Faune et flore protégées en Moyenne Guinée

Faune protégée	Flore protégée
Chimpanzé	Néré
Panthère	Karité
Buffle	Parinaré
Lion	Cani (plante médicinale)
Hippopotame	
Pangolin	
Bouboua (antilope)	
Cobe de Fassa	
Serpent boa	

Source : Bureau local de la DNEF à Mamou

(2) Evaluation environnementale

Le Projet de développement de la pisciculture comprend les volets suivants pour la station piscicole de Tolo-Bafing : formation de techniciens en aquaculture et pisciculture, établissement de techniques de production d'alevins chez les espèces exploitées pour la production, établissement de techniques de production de poissons d'élevage à bon rendement économique, vulgarisation des techniques de pisciculture et fourniture d'alevins pour la pisciculture.

- 1) On construira un étang de production de 3 ha ou plus à la station piscicole de Tolo-Bafing en Moyenne Guinée, pour offrir à bas prix du poisson aux habitants de cette région, grâce à la pratique de la pisciculture avec apports fertilisants.

Si le bassin de barrage où l'eau est collectée est pollué, non seulement cela affectera-t-il l'eau utilisée dans la station piscicole, mais provoquera également la pollution de l'eau d'irrigation et de l'eau qui coule en aval. Il sera donc important de procéder à une gestion de l'eau dans cette vallée, ladite gestion comprenant le contrôle de qualité de l'eau et le suivi de l'écosystème, tel qu'indiqué ci-dessous. Afin d'éviter les effets néfastes sur l'écosystème en aval de la station piscicole, on évitera l'utilisation d'agents chimiques favorisant la production, en optant plutôt pour une gestion adéquate de la pisciculture. Par ailleurs, les terres de culture des paysans appartiennent originellement à l'Etat. Il faudra donc offrir des terres de remplacement et des compensations suffisantes aux paysans qui devront quitter ces terres.

Suivi : Procéder 4 fois par année, avec la collaboration du CNSHB, au contrôle de la qualité de l'eau dans le bassin de barrage et en aval de la station piscicole, ainsi qu'à l'étude des espèces de poisson.

- 2) Concernant les espèces de poisson, nous visons une production par la méthode de pisciculture avec apports fertilisants appliquée à l'exploitation des espèces élevées actuellement en Guinée — *Heterotis*, *Tilapia*, *Ctenopharyngodon idellas* (carpe herbivore), *Hypophthalmichthys molitrix* (carpe argentée) — et à l'introduction d'autres carpes.

Comme on peut prévoir que l'introduction d'espèces étrangères aura un impact sur l'écosystème en aval, il faudra faire bien attention et demander l'avis d'une organisation spécialisée (telle que le CNSHB).

- 3) Avec pour objectif la rénovation et l'aménagement d'installations pour le laboratoire

existant, on procédera à l'installation d'un réservoir, à la construction d'entrepôts en annexe, à la construction de la résidence du chef de centre et de la résidence commune des employés, au creusage d'un puits profond, à l'installation d'un générateur diesel, à la construction d'un étang d'essai et d'un étang de décantation, etc.

Les installations du laboratoire étant de petite envergure, on peut difficilement croire qu'elles auront un impact sur l'environnement. Quant à l'évacuation des eaux, les produits décantés dans l'étang de décantation seront éliminés, tandis que la couche supérieure d'eau claire sera déversée vers le cours d'eau existant. Toutefois, afin d'éviter tout effet négatif de cette eau rejetée sur la qualité de l'eau en aval, on procédera à des contrôles de la qualité de l'eau périodiquement rejetée, et l'on prendra les mesures nécessaires en cas d'anomalie.

- 4) Pour le futur, nous visons, pour l'ensemble de la Moyenne Guinée, une production de 600 tonnes ou plus, avec une surface d'étangs de poissons d'élevage s'étendant sur 200 ha. Comme il s'agit de travaux de grande envergure impliquant des effets considérables sur l'environnement naturel et social, il sera nécessaire de procéder à une véritable évaluation de l'impact environnemental au moment de passer à la réalisation concrète dudit Projet.

Tableau 5-6-6 Résultat de l'évaluation des effets sur l'environnement du Projet proposé

Projet proposé	Composants	Importance de l'impact environnemental*	Raison	Mesures de conservation de l'environnement
1- Aménagement d'un étang de production de 3 ha ou plus à la station piscicole de Tolo-Bafing	Evacuation des eaux de l'étang de production	D	Incertitude quant à l'impact sur la source de déversement	Contrôle de la qualité d'eau et suivi de l'écosystème dans le bassin de barrage et dans la source de déversement
	Déplacement des occupants actuels des terres de culture	B	Terres utilisées pour les installations de l'étang de production	Fourniture de terres de remplacement et compensation suffisante
2- Production d'espèces déjà élevées en Guinée : <i>Heterotis</i> , <i>Tilapia</i> , carpes, etc.	Si des espèces étrangères sont introduites.	B	Impact sur l'écosystème en aval	Demander l'avis d'une organisation spécialisée
3- Rénovation/aménagement des installations du laboratoire existant	Rénovation/aménagement	C	Les installations du laboratoire sont de petite envergure	
	Eaux déversées des installations	D	Incertitude quant à l'impact sur la source de déversement	Suivi de la qualité des eaux déversées
4- Planification d'une production future de 600 tonnes ou plus pour les 200 ha de surface d'étangs pour poissons d'élevage dans l'ensemble de la Moyenne Guinée	Travaux de grande envergure	A	Grand impact sur l'environnement naturel et social	Une véritable évaluation de l'impact environnemental est nécessaire

5-6-6 Analyses économique et financière

(1) Evaluation financière

Bien que le présent Projet ne soit pas à but lucratif, des alevins (à 30 FG) et des poissons élevés dans la station piscicole (1 ha au début, puis ajout de 2 ha la sixième année) seront vendus pour assurer des revenus stables pendant la période d'exécution du Projet et un développement durable par la suite. Ce n'est toutefois qu'après l'achèvement du Projet, soit à partir de la douzième année, que les travaux piscicoles auront atteint une ampleur permettant d'atteindre une rentabilité autonome. Les raisons sont les suivantes :

- L'objectif premier étant la vulgarisation de la pisciculture, le prix des alevins est limité à un niveau bas (30 FG).
- Etant donné l'absence, en Guinée, d'une technique de production d'alevins d'élevage des poissons à rendement économique élevé, tels que *Hypophthalmichthys molitrix*, *Ctenopharyngodon idellas*, etc., il faut commencer par former du personnel qualifié, et cela prendra 4 ans.
- Puisqu'il faudra commencer par des activités de vulgarisation dans une région où la pisciculture n'est pas pratiquée, il faudra du temps avant que l'augmentation du nombre de pisciculteurs permette une production suffisante pour assurer une rentabilité autonome.

Toutefois, si on atteint une rentabilité autonome à la douzième année, le renouvellement des installations pourra ensuite s'effectuer dans le cadre des activités de production piscicole.

Tableau 5-6-7 Estimation du montant de subvention gouvernementale nécessaire (salaire des employés gouvernementaux non compris) (unité : 1.000FG)

An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11
14.500	10.000	10.000	10.000	17.000	7.000	12.500	8.000	5.000	2.000	0

(2) Evaluation économique

Le Projet, qui comprend l'aménagement de la station piscicole et des activités de vulgarisation de la pisciculture, s'arrête à l'aménagement d'un environnement permettant aux futurs pisciculteurs de se lancer dans la pisciculture. La question des bénéfices économiques découlant directement de l'élevage des poissons dépendra des pisciculteurs eux-mêmes et dépasse le cadre des éléments contrôlés par le Projet. En ce sens, l'évaluation économique du Projet a un caractère limité.

1) Bénéfices économiques

Les bénéfices économiques entraînés par le Projet consistent en l'augmentation des revenus par la pisciculture. Ces bénéfices économiques correspondent à la différence entre, d'une part, le montant des ventes du poisson produit dans la station piscicole et du poisson produit par les pisciculteurs, et, d'autre part, le coût du projet converti en prix économique et le coût à la charge des pisciculteurs.

Le calcul de ces bénéfices économiques a pour prémices les éléments ci-dessous :

- Prix de vente du poisson d'élevage : 1.200 FG/kg
- Productivité du poisson d'élevage : 3 tonnes/ha par année
- Dimension de l'étang piscicole de la station piscicole : 1 ha pour la deuxième à la cinquième année, puis 3 ha à partir de la sixième année
- Chaque vulgarisateur sera chargé de la création de 1 hectare d'étang piscicole par

année.

- Les années suivantes, des étangs piscicoles d'une superficie égale seront construits par les habitants des environs.
- Les activités des vulgarisateurs se dérouleront sur une période de 10 ans, soit de la cinquième à la quatorzième année.

2) Résultat du calcul des indicateurs d'évaluation

Le taux de rentabilité économique interne du Projet est de 5,3% (Tableau 5-6-8).

3) Méthode d'analyse de sensibilité et résultat obtenu

Nous avons procédé à une analyse de sensibilité concernant l'augmentation des coûts des installations et aménagements. Les résultats sont les suivants :

Augmentation de 10%	5,0%
20%	4,6%
30%	4,3%

(4) Options du Projet

Le taux de rentabilité économique interne, dans le cas de l'annulation de la construction d'un étang de 2 ha prévue pour la sixième année représente une amélioration se chiffrant à 6,8%. On prévoit toutefois, avec une augmentation annuelle de 8.000.000 FG de la subvention gouvernementale, que l'atteinte de la rentabilité autonome sera reportée vers la quatorzième ou quinzième année.

Par ailleurs, concernant la coopération technique, outre le fait que nous prévoyons actuellement des experts japonais et des consultants internationaux, nous avons également envisagé des experts étrangers, le consultant local, les ONG et des bénévoles. Le taux de rentabilité serait de 6,7% avec une réduction de 25% (par rapport au coût unitaire actuel de \$US 15.000/mois) du salaire des experts, et de 8,4% avec une réduction de 50%.

5-6-7 Propositions en vue de l'exécution du Projet

C'est un Projet combinant l'aménagement des installations et la coopération technique par des experts, et il est pertinent d'y appliquer le programme de la coopération technique. Toutefois, en tenant compte qu'il y a peu de spécialistes de la pisciculture dans la zone francophone au Japon, et qu'il est difficile d'obtenir le coût d'aménagement d'installations à partir du budget pour la coopération technique, on peut envisager une proposition permettant d'assurer l'aménagement des installations par l'aide financière non-remboursable ou par fonds de contrepartie, et de réaliser la coopération technique par envoi des experts. La Chine pourrait être étudiée comme pays/organisation possible en dehors du Japon. La Chine est le premier pays du monde pour la pisciculture du poisson d'eau douce, et c'est aussi le pays qui a établi les techniques de pisciculture par fertilisation requises dans ce Projet. La Station Piscicole de Tolo-Bafing, prédécesseur de la station piscicole de Dounkiwal a reçu l'aide de la Chine pendant un certain temps, et la Chine a aussi l'expérience de l'aide dans ce domaine.

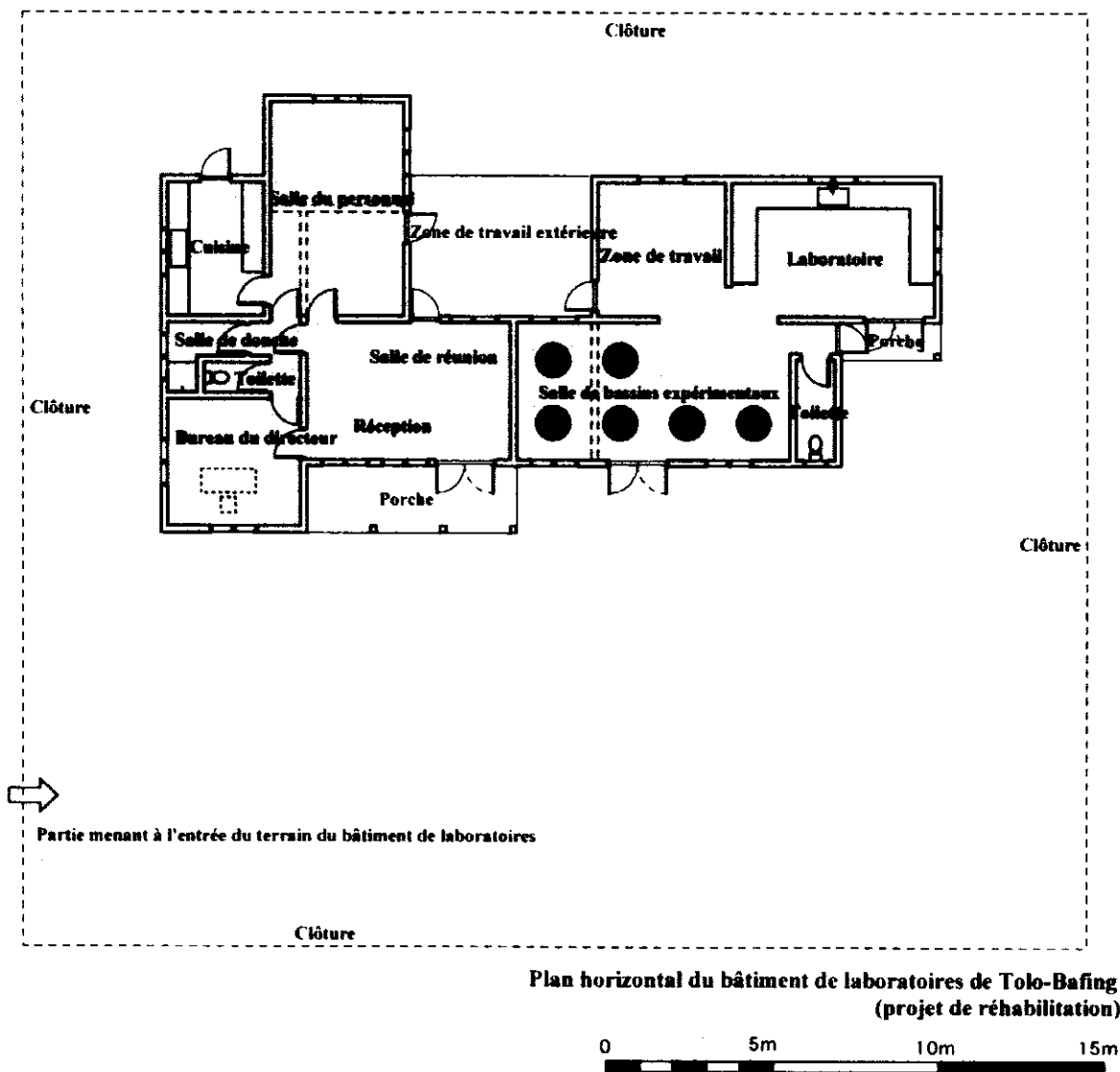


Figure 5-6-3. Plan horizontal du bâtiment de laboratoire de Tolo-Bafing

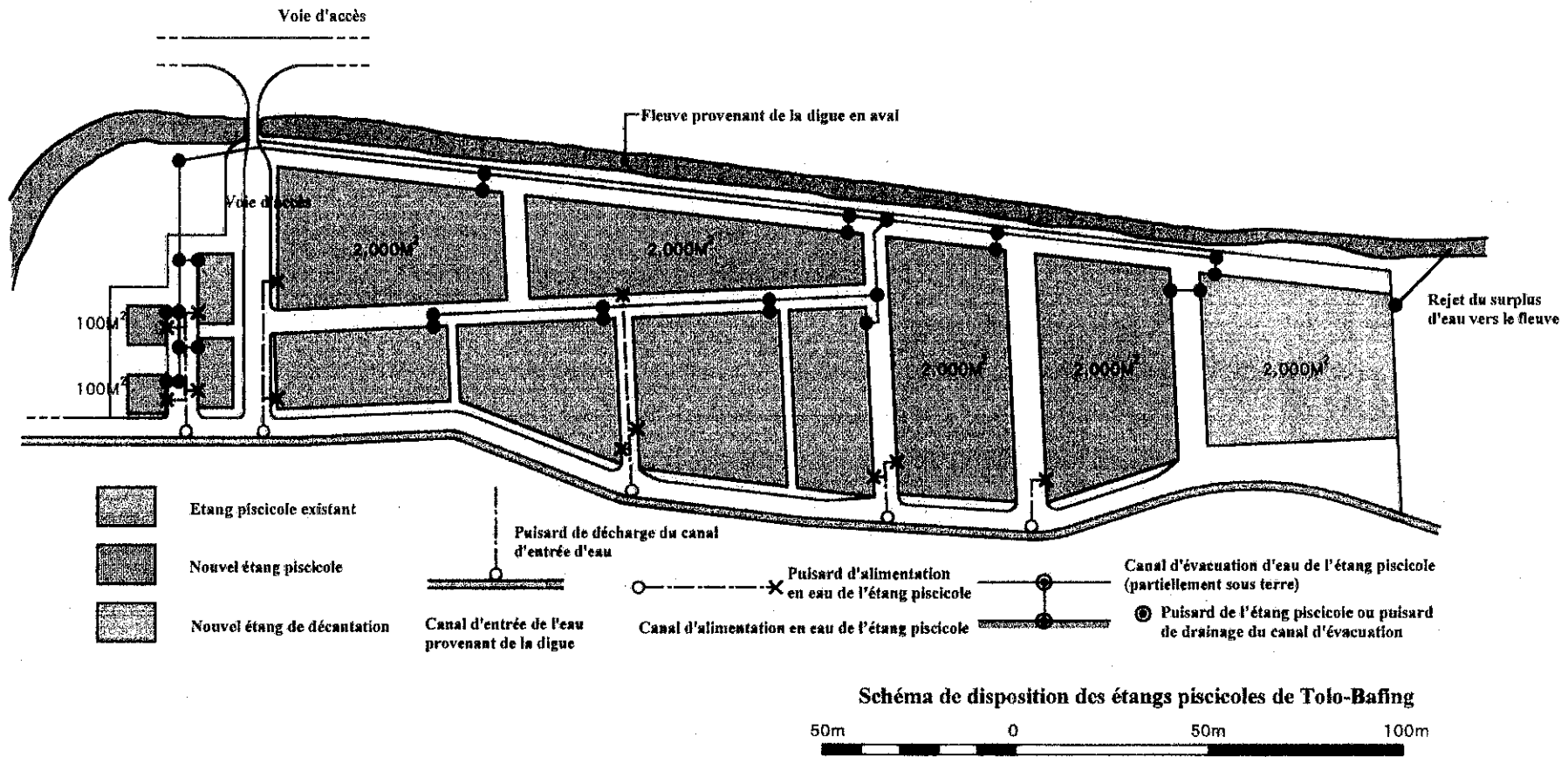
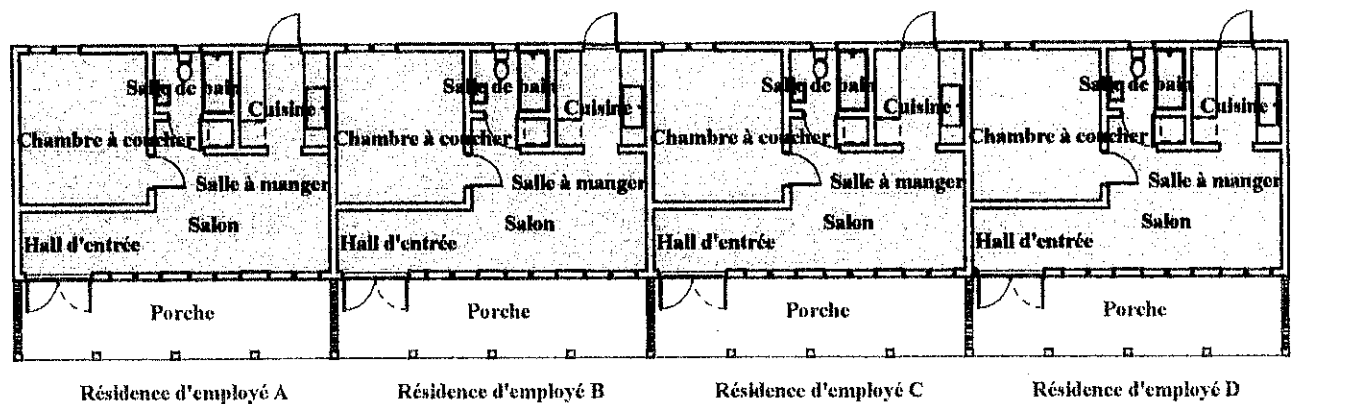


Figure 5-6-4. Schéma de disposition des étangs piscicoles de Tolo-Bafing



Plan horizontal des résidences d'employé à la station piscicole Tolo-Bafing

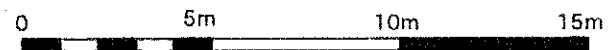


Figure 5-6-5. Plan horizontal des résidences d'employé à la station piscicole de Tolo-Bafing

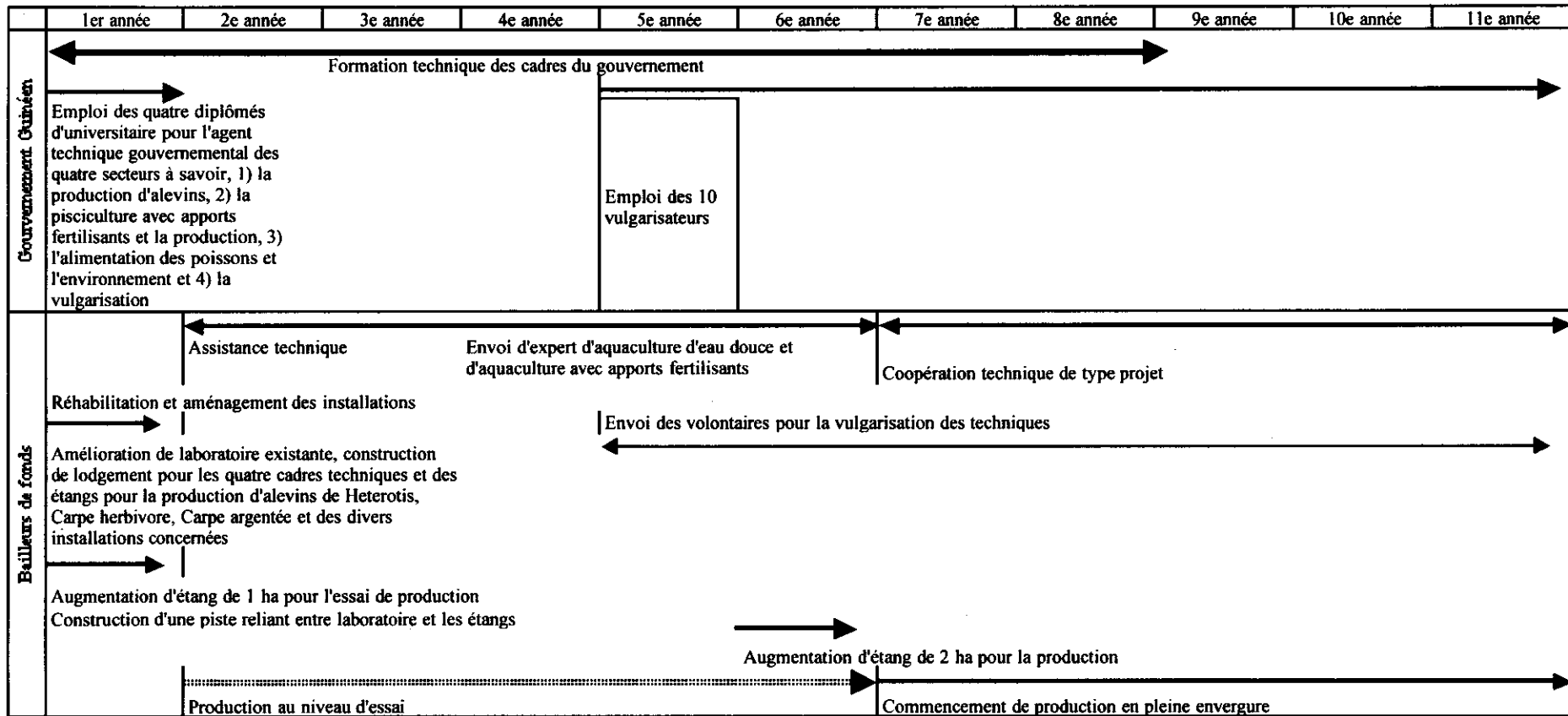


Figure 5-6-6. Programme d'exécution

Tableau 5-6-4. Calcul des coûts des travaux (1)

Travaux de construction des étangs piscicoles

Articles	Prix unitaire (Frais de transport, frais indirect inclus) Unité: ,000 FG		Quantité						Montant	Commentaire	
Construction des étangs											
Creusement	8	/m ²	16,000	m ²						128,000	
Remblai	4	/m ²	4,800	m ²						19,200	
Mur imperméable	800	/m ²	300	m	2	m	0.4			192,000	Béton armé
Coût total de construction des étangs										339,200	
Alimentation d'eau											
Tuyaux	140	/m	200							28,000	
Boisseaux	1,200	/pièce	26							31,200	
Evacuation d'eau											
Creusement	8	/m ²	50.0	m	3.0	m	3	m		3,600	
Remise de terre	4	/m ²	50.0	m	3.0	m	3	m		1,800	
Tuyaux	200	/m	435							87,098	
Boisseaux	1,200	/pièce	18							21,600	
Coût total d'alimentation et évacuation d'eau										92,498	
Réhabilitation de voie d'accès	20	/m ²	300	m	6.0	m				36,000	Revêtement de voie
Grand total des travaux des étangs piscicoles										467,698	

Tableau 5-6-4. Calcul des coûts des travaux (2)

Travaux de construction des bâtiments

Articles	Prix unitaire (Frais de transport, frais indirect inclus) Unité: ,000 FG		Quantité						Montant	Commentaire
Préparation de terrain										
Abattage des arbres	20	/m ²	22.8	m	32.1	m		731.88	14,638	
Remblai	6	/m ²	22.8	m	32.1	m		731.88	4,391	
Nivellement	2	/m ²	22.8	m	32.1	m		731.88	1,464	
Coût total de préparation de terrain									20,493	
Travaux des installations terrestres										
								Surface de plancher		
Laboratoire et bureau administratif	500	/m ²		m		m		179.50	89,750	
porche	100	/m ²		m		m		39.60	3,960	
Sous-total									93,710	Surface de plancher des corridors exclue
Logement de directeur	0	/m ²	8.4	m	6.0	m		50.40	0	
Corridor	0	/m ²	8.4	m	2.1	m		17.64	0	
Sous-total									0	
Logement des cadres	1,000	/m ²	16.8	m	8.1	m		136.08	136,080	
Corridors	160	/m ²	16.8	m	2.1	m		35.28	5,645	
Sous-total									141,725	
Magasin	500	/m ²	5.4	m	3.6	m		19.44	9,720	
Atelier	160	/m ²	5.4	m	3.6	m		19.44	3,110	
Sous-total									12,830	
Coût total des travaux d'installations terrestres								385.42	248,265	
Travaux des installations annexes										
Pompe submergée	9,000	/place							9,000	
Château d'eau	60,000	/place							60,000	Réservoir d'eau et pompe inclus
Canalisation d'eau	24	/m	60	m					1,440	
Fosse septique (spécification locale)	16,000	/place							16,000	
Canalisation de tuyaux et câbles	10,000	/place							10,000	
Coût total des travaux d'installations annexes									87,440	
Équipement										
Équipement pour le laboratoire			1	lot					0	
Bassin (1 tonne)	4,000	/pece	6	pièce					24,000	Fourniture au Japon, fabriqué en FRP
Groupe électrogène	60,000	/pece	1	pièce					60,000	Fourniture au Japon
Incinérateur	30,000	/pece							30,000	
Coût total des équipements									84,000	
Grand total des travaux de construction des installations									356,198	

Tableau 5-6-8. Analyse économique

	P.U.	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25		
Bénéfices			7,200	14,400	21,600	100,800	187,200	266,400	345,600	424,800	504,000	583,200	662,400	741,600	820,800	820,800	820,800	820,800	820,800	820,800	820,800	820,800	820,800	820,800	820,800	820,800	820,800	
C.A. de pisciculteur	1,2/kg		3,600	10,800	18,000	97,200	176,400	255,600	334,800	414,000	493,200	572,400	651,600	730,800	810,000	810,000	810,000	810,000	810,000	810,000	810,000	810,000	810,000	810,000	810,000	810,000	810,000	
C.A. de projet	1,2/kg		3,600	3,600	3,600	3,600	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800		
Coûts		943,879	622,997	506,143	507,619	618,468	1,599,375	186,847	203,133	219,418	296,704	416,176	208,275	224,560	240,846	205,716	222,973	187,366	187,366	187,366	187,366	351,553	187,366	187,366	187,366	187,366	187,366	
Coûts de projet		943,879	620,589	500,589	500,589	578,502	1,526,472	97,709	97,759	97,808	158,858	262,094	37,957	38,006	38,056	21,316	56,923	21,316	21,316	21,316	21,316	185,503	21,316	21,316	21,316	21,316	21,316	
Installation		923,417	0	0	0	61,000	888,689	0	0	0	61,000	164,187	0	0	0	0	35,607	0	0	0	0	164,187	0	0	0	0	0	
Etang piscicoles		426,541					853,082																					
Bateau et logement		332,689																										
Equipement		83,580										83,580															83,580	
Equipement de laboratoire		29,507					29,507														29,507							
Véhicules		45,000										45,000															45,000	
Motos		6,100					61,000					61,000															6,100	
Coûts d'opération		20,462	20,589	20,589	20,589	37,502	37,784	37,709	37,759	37,900	37,858	37,907	37,957	38,006	38,056	21,316	21,316	21,316	21,316	21,316	21,316	21,316	21,316	21,316	21,316	21,316	21,316	21,316
Frais de personnel		14,280	14,280	14,280	14,280	28,560	28,680	28,680	28,680	28,680	28,680	28,680	28,680	28,680	28,680	14,280	14,280	14,280	14,280	14,280	14,280	14,280	14,280	14,280	14,280	14,280	14,280	14,280
(Fonctionnaires)																												
Directeur	250/mois	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cadres techniques	250/mois	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Vulgarisateurs	250/mois	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
(Agents de projet)																												
Vulgarisateurs	120/mois	0	0	0	0	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gardiens	37,5/mois	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Chauffeurs	30/mois	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Main-d'œuvre	32,5	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780
Autres coût d'opération divers		6,182	6,182	6,182	6,182	8,522	8,522	8,522	8,522	8,522	8,522	8,522	8,522	8,522	8,522	6,182	6,182	6,182	6,182	6,182	6,182	6,182	6,182	6,182	6,182	6,182	6,182	
Coûts administratifs		2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Frais de carburant (groupe)	0,55/l	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904
Frais de carburant (véhicules)	0,845/l	878	878	878	878	3,218	3,218	3,218	3,218	3,218	3,218	3,218	3,218	3,218	3,218	3,218	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878
Nourriture		116	116	116	116	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	
Faène de poule		100	100	100	100	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Son de riz		16	16	16	16	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	
Production d'alevins		11	11	11	185	234	160	209	259	308	358	407	457	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	
Assistance technique																												
Envoi d'expert		600,000	480,000	480,000	480,000	600,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000																
Coûts aux pisciculteurs		0	2,408	5,554	7,030	39,966	72,902	89,138	105,374	121,610	137,846	154,082	170,318	186,554	202,790	184,420	166,050	166,050	166,050	166,050	166,050	166,050	166,050	166,050	166,050	166,050	166,050	
Construction d'étang	176/1000m ²	0	1,670	3,340	3,340	20,040	36,740	36,740	36,740	36,740	36,740	36,740	36,740	36,740	36,740	18,370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Faène de poule	48/ha		48	144	240	1,296	2,352	3,408	4,464	5,520	6,576	7,632	8,688	9,744	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800		
Son de riz	120/ha		120	360	600	3,240	5,880	8,520	11,160	13,800	16,440	19,080	21,720	24,360	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000		
Frais de personnel	570/ha		570	1,710	2,850	15,390	27,930	40,470	53,010	65,550	78,090	90,630	103,170	115,710	128,250	128,250	128,250	128,250	128,250	128,250	128,250	128,250	128,250	128,250	128,250	128,250		
Bénéfices - Coûts		943,879	622,997	506,143	507,619	618,468	1,599,375	186,847	203,133	219,418	296,704	416,176	208,275	224,560	240,846	205,716	222,973	187,366	187,366	187,366	187,366	351,553	187,366	187,366	187,366	187,366		

S-151

Projet de développement de la pêche continentale

5-7 Projet de développement de la pêche continentale

La pêche continentale est généralement considérée comme une activité économique fragile, facilement influencée par l'environnement naturel et social. Les fleuves, ainsi que le groupe de lacs et de marécages afférents constituant le lieu des activités, si les plans d'eau s'épuisent en cas de sécheresse de longue durée, il sera difficile pour un pêcheur, quelle que soit son habileté, de capturer suffisamment de poissons. En fait, les terres intérieures de la Guinée ont subi une sécheresse qui a duré plus de 10 ans à partir des années 1980. Par ailleurs, en Guinée où tous les engins de pêche sont importés, la hausse du prix des engins de pêche suite à la dévaluation de la monnaie nationale, a une influence grave sur la gestion du ménage de pêcheurs. Ces problèmes ne peuvent pas être résolus dans le cadre du secteur de pêche guinéen, et comme proposé dans le chapitre 4 « Schéma directeur » de ce rapport, les problèmes solubles doivent être résolus un à un en vue du développement global de la pêche continentale.

Jusqu'à présent, la pêche continentale est considérée comme un sous-secteur mineur de la pêche en Guinée, et la pêche maritime reste l'élément principal du développement de la pêche. Beaucoup de projets de développement se sont concentrés sur la zone littorale pour soutenir la motorisation des pirogues et aménager des installations de débarquement. D'autre part, pour la pêche continentale, seuls la fourniture d'engins de pêche et le microfinancement ont eu lieu au début des années 1990 dans le cadre d'un « Projet Micro Réalisation » de l'UE. Mais le document stratégique de réduction de la pauvreté (PRSP : *Poverty Reduction Strategy Paper*) a été établi en janvier 2002, et en considérant la question de la grande pauvreté de la population des zones agricoles de l'intérieur, le développement de la pêche continentale est petit à petit devenu un centre d'attention. Soutenu par le vent favorable dû au changement d'époque, on en est venu à se demander comment faire pour développer la pêche continentale placée dans un environnement naturel et socio-économique grave. Le dessein du présent Projet est de proposer la solution optimale à cette question.

Pour ce Projet, les quatre questions principales ont été extraites des 3 environnements différents dont dépend la pêche continentale comme indiqué sur la figure de droite, et l'objectif sera réalisé en prenant les mesures requises.

L'objectif de ce Projet est d'améliorer le cadre de vie des pêcheurs artisanaux par la biais de l'utilisation durable des ressources de la pêche continentale.

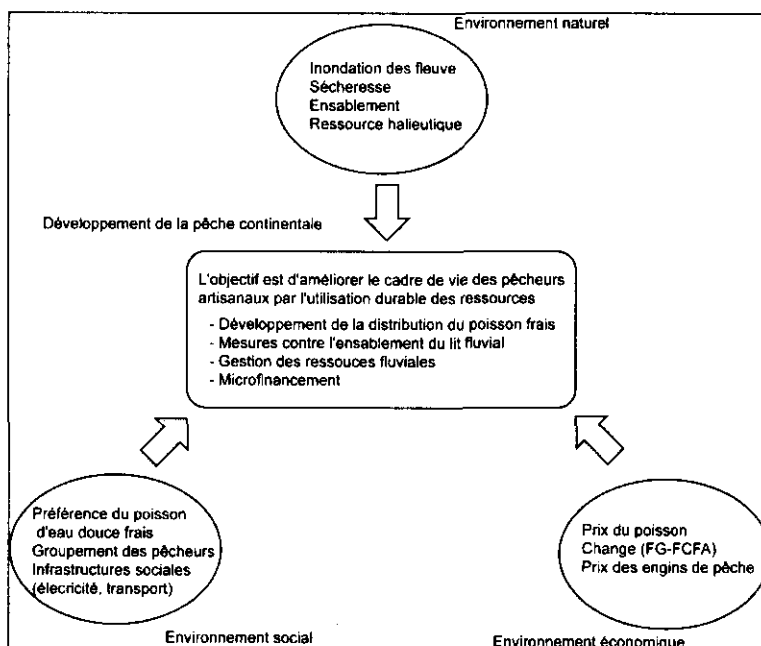


Figure 5-7-1. Environnement de la pêche continentale et projets de développement

Il a été proposé de pouvoir réaliser individuellement des projets pour les 4 questions

extraites. Les rubriques ci-dessous sont indiquées dans l'ordre de priorité, prenant en compte l'orientation actuelle des bailleurs de fonds des autres pays et l'orientation d'adoption des projets du gouvernement japonais.

1. Augmenter le profit auprès des pêcheurs à travers le développement de la distribution du poisson frais
2. Prendre les mesures transministérielles contre l'ensablement du lit fluvial
3. Effectuer la gestion autonome des ressources fluviales par les pêcheurs
4. Viser la fourniture d'engins de pêche par les pêcheurs, par la mise en œuvre du *microfinancement*

La période de réalisation de ces différents composants est comme indiquée dans le tableau ci-dessous. Le composant à aborder d'abord est les mesures contre l'ensablement du lit fluvial dont le démarrage exigera beaucoup de temps et d'efforts et dont les résultats mettront du temps à apparaître. Ensuite viendra la gestion des ressources fluviales qui a constitué le premier pas de cette étude de développement. Le composant de développement de la distribution du poisson frais pourra ensuite être exécuté par le Directeur préfectoral de la Direction Nationale de la Pêche Continentale et de l'Aquaculture (DNPCA), après avoir consacré tout le temps nécessaire à la formation du personnel des groupements de pêcheurs en utilisant le petit congélateur mis en place expérimentalement dans le cadre de cette étude et aux activités de sensibilisation au renforcement de l'organisation, ce qui n'est pas trop tard. Enfin, le microfinancement sera réalisé, comme indiqué plus loin, en considérant les actions des institutions financières existantes et des autres bailleurs de fonds.

Composants	1 ^e année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année	10 ^e année
Développement de la distribution du poisson frais										
Mesures contre l'ensablement du lit fluvial										
Gestion des ressources fluviales										
Microfinancement										

Figure 5-7-2 Période d'exécution des différents composants

Les homologues de l'équipe de la mission d'étude formeront l'équipe de promotion de l'exécution du Schéma directeur pour faire le lien entre les 4 composants précités. Cette équipe sera formée au sein du Bureau de Stratégie et de Développement (BSD), et le chef de l'équipe de développement de la pêche continentale effectuera les ajustements avec les organismes concernés, l'établissement des documents requis et la gestion de l'exécution des prestations en vue de la réalisation du Projet, en collaboration avec la Division de la pêche continentale et chaque directeur préfectoral. Si nécessaire, il collaborera aussi avec les préfets des différentes préfectures, la Direction Nationale de l'Agriculture et de l'Elevage, la Direction Nationale des Eaux et Forêts, la Direction Nationale de l'Hydraulique et la Direction Nationale des Mines (organigramme ci-dessous).

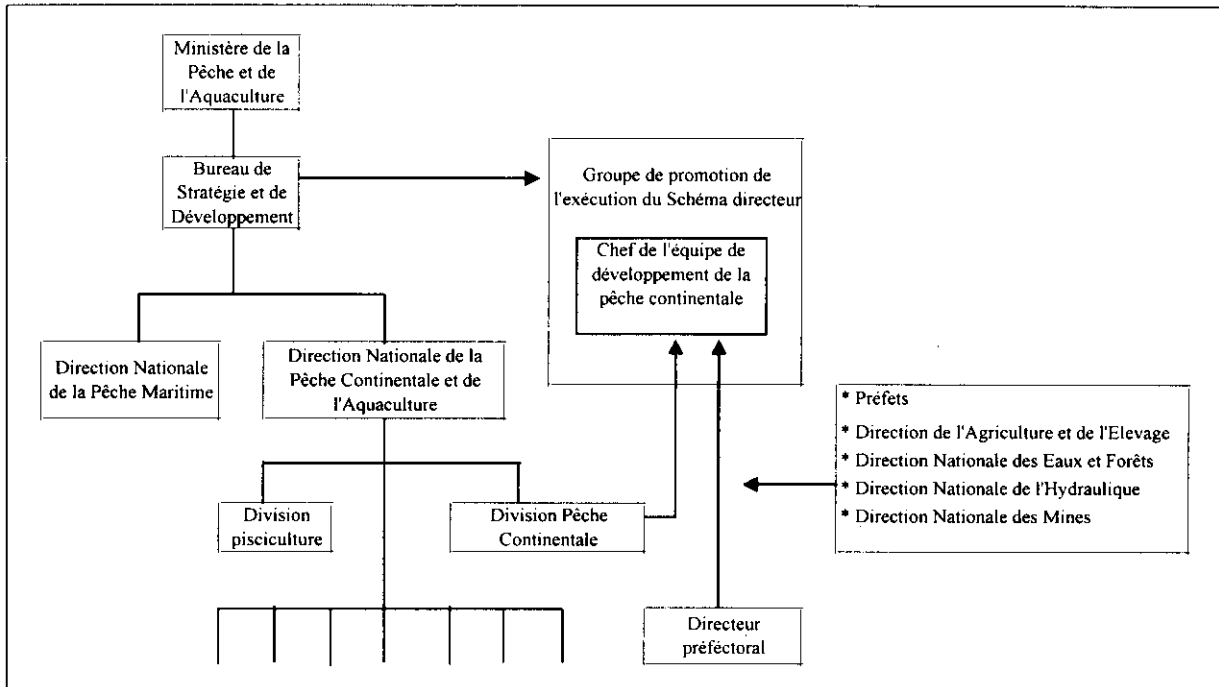


Figure 5-7-3 Organigramme de l'exécution du Projet de développement de la pêche continentale

Le coût total du Projet est estimé à 1.887.550.840 FG (convertis en yens japonais 113.253.000 yens). La décomposition de ce coût par composant est comme suit.

- Développement de la distribution du poisson frais 81.608.000 FG
- Mesures contre l'ensablement du lit fluvial 1.441.295.000 FG
- Gestion des ressources fluviales 244.072.000 FG
- Microfinancement 120.575.840 FG

Les investissements de grande envergure ne sont pas adéquats à la pêche continentale, par contre, des aménagements d'installations de petite taille et des projets à participation des bénéficiaires y sont plutôt adaptés. Heureusement en dehors de ce Projet, plusieurs autres projets ont déjà démarré, et dans le cadre de la décentralisation promue par la Banque Mondiale/FMI, les bases se forment petit à petit pour profiter des petits investissements tels que les budgets de fonctionnement des directions préfectorales du Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture, ce qui permettra d'obtenir au maximum des résultats. Après cet aperçu du Projet, passons maintenant au contenu des différents composants.

5-7-1 Développement de la distribution du poisson frais

La Haute Guinée est située à l'intérieur à plusieurs centaines de kilomètres de la mer, et les poissons frais de la mer n'y sont pas distribués. A la place, le poisson de mer congelé (chinchard, maquereau), distribué et vendu par des sociétés de distribution de poisson congelé privées, et le poisson fumé en provenance du Sénégal couvrent les besoins de la consommation. Mais en réalité, les consommateurs préfèrent le poisson d'eau douce (en particulier, le poisson frais) capturé dans les fleuves. La ville de Kankan, capitale de la Haute Guinée, a été dotée d'une chambre froide pour la conservation des produits halieutiques et d'un marché de poisson à conditions sanitaires améliorées par le gouvernement japonais, et le soutien pour stimuler la distribution des produits halieutiques commence petit à petit. Ce Composant a pour objectif le développement de la distribution du poisson frais, par l'aménagement du côté lieu de production de l'autre côté de la chaîne du froid qui est en cours

d'aménagement sur les lieux de production, concrètement de chambres froides de conservation des captures dans les villages de Sansanbaya et Sabadou-Baranama de la préfecture de Kankan.

Contexte

La pêche continentale est effectuée pendant la saison sèche par des pêcheurs qui campent en se déplaçant le long des fleuves, sans lieux de débarquement fixes. Les femmes de pêcheurs s'occupant de la distribution, elles sont mareyeuses. Si le poisson pêché le matin n'est pas emporté au marché avant le soir, sauf les silures à grande force vitale, tous les poissons pourrissent et leur valeur marchande devient nulle. En fait, pour éviter cela, le poisson est fumé et transformé par les mareyeuses au bord des fleuves ou dans les villages avant de l'emporter au marché. Mais le prix du poisson est plus bas, puisqu'il est fumé, ce qui réduit le revenu réel des pêcheurs. Par exemple, un poisson entier de 3 kg atteint un prix de 4.000 – 5.000 FG sur le marché, mais s'il est coupé en blocs d'1 kg environ, un bloc n'est payé que 1.000 FG, soit 3.000 FG pour 3, ce qui lui fait perdre 1.000 à 2.000 FG de sa valeur. Cela signifie que, expédier le poisson frais au marché fait augmenter le pourcentage de profit des pêcheurs.

Mais dans la pleine fluviale éloignée des marchés, l'absence de moyens de conservation dans les villages les plus proches rend l'expédition du poisson frais difficile. En Haute Guinée sans électrification publique, l'installation de congélateurs électriques ordinaires est aussi impossible. Pour surmonter ces limitations du point de vue géographique et des infrastructures sociales, et mettre en place des installations de conservation, un congélateur électrique à énergie solaire et un congélateur à absorption au pétrole¹ sont envisageables. Le premier type a été installé dans la ville de Kankan dans le cadre des petits projets locaux (micro-projets) du gouvernement japonais; le prix initial est élevé, mais il a l'avantage que les frais d'exploitation sont pratiquement nuls. Par contre, le congélateur à absorption au pétrole a un coût initial peu élevé, mais il a le désavantage d'exiger un personnel expérimenté pour son fonctionnement. Le tableau suivant compare les avantages et désavantages des deux systèmes.

¹ A la différence des congélateurs mécaniques ordinaires, il n'exige pas de compresseur. En chauffant la solution du réfrigérant (ammoniac) et de l'absorbant (eau), un gaz réfrigérant (haute température et haute pression) est obtenu en utilisant la différence de point d'ébullition, et dans le processus de vaporisation du gaz (basse température et basse pression) après liquéfaction, la température est abaissée en absorbant la chaleur de vaporisation. Après vaporisation, le gaz réfrigérant est à nouveau absorbé par l'absorbant, et redevient solution. L'ammoniac est très bien absorbé par l'eau. Comme système similaire, il y a aussi un système utilisant l'eau comme réfrigérant et le bromure de lithium comme absorbant, qui est généralement utilisé pour les systèmes de climatisation.

Tableau 5-7-1 Comparaison du congélateur à énergie solaire et du congélateur à absorption au pétrole

	Congélateur à énergie solaire	Congélateur à absorption au pétrole
Avantages	Opération et maintenance simples Il n'y a pas d'opération particulière pour le congélateur et le système, qui fonctionne normalement si l'ensoleillement est suffisant. Les panneaux solaires ont une durabilité relativement longue de 25 ans. Mais leur surface doit être nettoyée pour assurer une bonne production d'énergie solaire.	Le dispositif est bon marché. Un peu plus cher qu'un congélateur ordinaire. Le frais de maintenance n'est pas cher, et les pièces peuvent être obtenues sur place. La consommation de pétrole est d'un (1) litre par jour, ce qui correspond à des frais de 33.000 FG par mois. Largement utilisé dans les zones non électrifiées. Largement utilisé pour le stockage dans les magasins ordinaires et pour les médicaments dans les centres médicaux, et beaucoup de techniciens connaissent bien son utilisation.
Désavantages	Coût initial élevé Le coût de l'ensemble du système pour un congélateur coffre de 300 litres est d'environ 10.000 dollars. De plus, l'énergie produite par les panneaux est provisoirement stockée dans une batterie, mais le remplacement de la batterie à prix élevé se fait tous les 5 ans à cause des charges décharges répétées.	Opération complexe Il n'exige pas des techniques spéciales de niveau élevé, mais des réglages précis du dispositif sont nécessaires qui demandent expériences et connaissances.

Pendant la période de la présente étude (novembre 2002 - janvier 2003), des congélateurs à absorption au pétrole ont été installés dans trois villages, à titre d'essai, pour vérifier leurs avantages/désavantages. Dans un village, il n'y a pas eu de problème de fonctionnement, mais dans deux autres, il n'a pas bien fonctionné. Des explications suffisantes ont été données, pensait-on, lors de la mise en place du congélateur, mais il s'est avéré qu'elles n'étaient pas suffisantes. Par ailleurs, le congélateur à l'énergie solaire de la ville de Kankan fonctionne sans problème depuis son installation en février 2002. Si le coût initial peut être pris en charge, ainsi que les frais de remplacement de la batterie tous les 5-6 ans, le congélateur à l'énergie solaire semble mieux adapté.

Pourquoi dans les villages de Sansanbaya et Sabadou-Baranama

Le but principal de ce Composant étant de compléter la chaîne du froid de la distribution du poisson frais en aménageant une installation de conservation aussi du côté lieu de production, la condition pour la sélection des sites est qu'il existe une installation de conservation du côté lieu de consommation. Seule la ville de Kankan ayant actuellement une installation de conservation du côté lieu de consommation en Haute Guinée, les lieux de production pour lesquels la distribution des captures se fait à Kankan sont candidats.

De plus, il y a plusieurs villages de pêcheurs fournissant du poisson au marché de Kankan, mais les conditions de villages où les pêcheurs ne se déplacent pas tout au long de l'année, autrement dit, de villages à pêcheries à ressources halieutiques relativement importantes, sont essentielles. La préfecture de Kankan est traversée du Sud au Nord par le fleuve Milo, et le fleuve Niandan arrose la partie Sud-Ouest et le fleuve Dion s'y coule dans la partie Sud-Est. En général, les stocks de ressources sont relativement abondants en amont des cours d'eau

éloignés des villes. En aval du fleuve Milo (la partie Nord de la préfecture), il y a quelques grands villages de pêcheurs, mais les captures suffisantes ne sont pas assurées dans les pêcheries avoisinantes. Par conséquent, il n'est pas rare que des pêcheurs passent en Guinée Forestière au-delà de la partie amont de Milo et des cours d'eau.

Par ailleurs, il est aussi essentiel de savoir si le village concerné ne fait pas l'objet d'un autre projet en progression simultanée. Actuellement, des projets d'aménagement de villages de pêcheurs sont prévus dans des villages de Haute Guinée dans le cadre du Projet de développement de villages de pêcheurs par fonds d'allégement de la dette pour PPTE (pays

pauvre très endetté) et du Projet de développement de la pêche et de l'aquaculture exécuté par l'Agence Française de Développement/la Banque Africaine de Développement (AFD/BAD), respectivement dans 3 villages chacun. Pour ce Composant, des sites sans recouvrement avec ces projets ont été sélectionnés. Par ailleurs, l'Ambassade du Japon en Guinée prévoit maintenant, après la ville de Kankan, un Projet de construction d'un marché de poisson dans la préfecture de Kouroussa. Si un congélateur à énergie solaire est installé au marché de Kouroussa, comme à Kankan, il est souhaitable d'aménager des installations de conservation des captures sur les lieux de production du même concept que ce Projet.

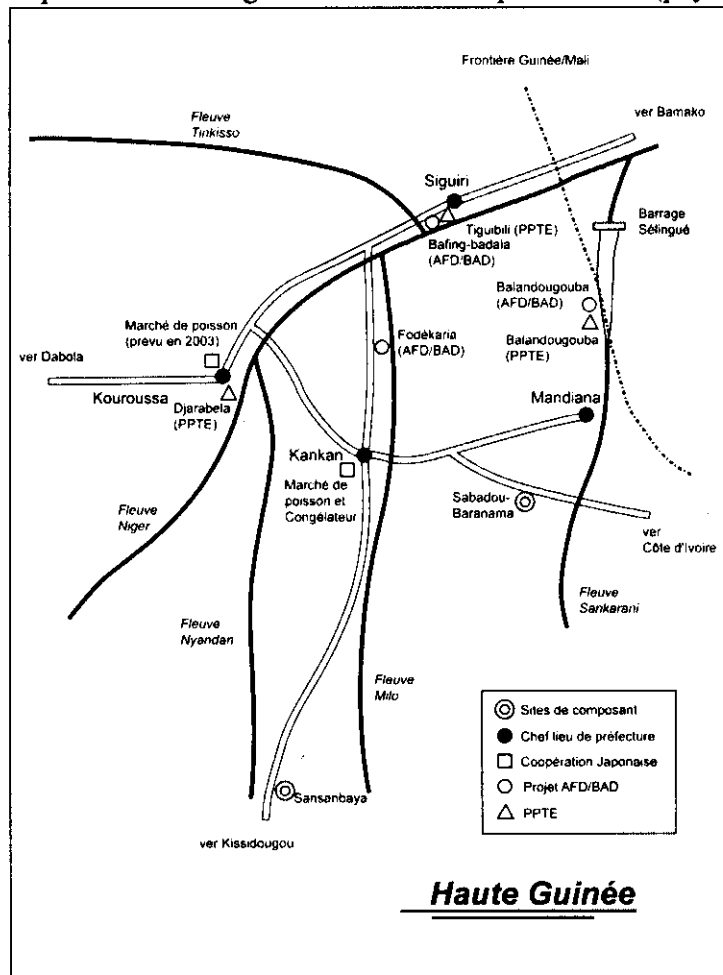


Figure 5-7-4 Sites du projet de développement de la pêche continentale

Situation socio-économique des deux villages

Les villages de Haute Guinée ont l'origine et la structure socio-économique similaires. Ces deux villages ne font pas exception, et ils ont des particularités similaires (voir le tableau suivant).

Tableau 5-7-2 Conditions sociales des villages de Sansanbaya et Sabadou-Baranama

	Village de Sansanbaya	Village de Sabadou-Baranama
Situation géographique	A 95 km au Sud de Kankan. Appartient à la sous-préfecture de Tokounou. A 25 km de Tokounou. Situé au confluent du fleuve Niandan et du fleuve Balé. Relié à Kankan par une route revêtue.	A 75 km à l'Est de Kankan. Capitale de la sous-préfecture de Sabadou-Baranama. Situé au confluent du fleuve Dion et du fleuve Sankarami. Relié à Kankan par une piste.
Origine du village	A l'époque du Royaume Mandingue, les habitants fuyant le royaume se sont installés sur ce lieu. Le fondateur est M. Ibrahima Baro.	A l'époque du Royaume Mandingue, les habitants fuyant le royaume se sont installés sur ce lieu. Le fondateur est M. Fakoly Kourouma.
Structure socio-économique	Contribuables de plus de 18 ans dans ce village : 310 personnes ; les activités économiques sont dans l'ordre d'importance l'agriculture, l'élevage, la pêche et la chasse.	Contribuables de plus de 18 ans dans ce village : 681 personnes ; Les activités économiques sont dans l'ordre d'importance l'agriculture, l'élevage, la pêche et le commerce.
Infrastructures sociales	Ecole primaire (3 classes), 2 enseignants. Collège à Tokounou. Pas de puits, on boit l'eau des fleuves. Centre médical en construction.	Ecole primaire (6 classes), 6 enseignants. Collège (4 classes), 5 enseignants. 5 puits. Centre médical, 4 infirmières
Structure de prise des décisions	Aux réunions de tous les habitants du village, on demande l'avis des participants, et la décision finale est prise par le comité de sages (9 personnes) et l'administration du village (9 personnes).	Les habitants appartiennent à un des trois groupes du village. Chaque groupe choisit 3 représentants, ce qui constitue un comité de sages (10 personnes), chef du village y compris, qui prend les décisions pour le village.
Groupement de pêcheurs	C'est un groupement officiellement enregistré, 26 pêcheurs sont membres.	C'est un groupement officiellement enregistré, 25 pêcheurs sont membres.

Situation de la pêche dans les deux villages

Chacun des deux villages se trouve au confluent de deux fleuves, et les ressources halieutiques y sont relativement abondantes. Tenant compte de l'absence de statistiques de pêche, des balances ont été octroyées aux groupements de pêcheurs dans le cadre de l'essai d'installation du congélateur à absorption au pétrole, et des enquêteurs recrutés ont enregistré tous les volumes de débarquement. Pendant 10 jours environ de la fin novembre au début décembre, le résultat a été de 83 kg en moyenne journalière au village de Sabadou-Baranama et de 53 kg au village de Sansanbaya. Comme c'était juste au moment du ramadan, les données sont beaucoup plus faibles que la moyenne annuelle. Ordinairement, la saison sèche correspond à la haute saison de pêche fluviale et la saison des pluies à la morte-saison, mais si l'on compare les captures pour les 4 trimestres précédents, et si l'on compte 100 pour la haute saison (avril-juin), il y a eu paraît-il 70 pour janvier-mars, 30 pour juillet-septembre et 15 pour octobre-décembre (directeur préfectoral de Kankan). Le fait que, contrairement à toute attente, les captures diminuent le plus en octobre-décembre et non pendant la saison des pluies est dû au fait que la température atmosphérique et la température de l'eau baissant, et que les pêcheurs ne vont pas pêcher.

La situation de la pêche, indiquée au Chapitre 3, ne sera pas abordée ici. Les principales méthodes de pêche sont le filet maillant, le filet dérivant et la palangre. Les captures sont des poissons des carpes comme les silures, les Labeos et l'Hydrocynus, la capitaine (*Lates niloticus*) etc. qui sont débarqués vers 8 - 9 h du matin. En général, les pêcheurs vivent dans des camps de janvier à juin, et les pêcheurs de cette zone ne se déplacent que de 20 à 30 km. Comme les ressources sont en réserve près des villages, il est inutile de partir loin.

Contenu

Le Projet prévoit la réalisation de l'installation permettant la fabrication de glace avec le congélateur à énergie solaire, et la conservation du poisson à long terme dans des caisses à poisson. Cette installation comprendra les éléments ci-dessous. Les installations des deux villages seront pratiquement identiques, mais comme il n'y a pas de puits dans le village de Sansanbaya, un puits à pompe à pédale devra être construit pour obtenir l'eau pour le lavage des captures et la fabrication de la glace.

Sansanbaya

Installation et équipements	Qté	Description
Bâtiment	1	En blocs de béton, de plain-pied, 50 m ² (aires de manutention / de stockage de glace + bureau)
Congélateur	1	Capacité 300 l, congélateur coffre
Panneaux solaires	6	Puissance nominale 75 W, dimensions 1.200 x 500 mm
Batterie	8	12 V, 115 Ah
Accessoires pour congélateur à énergie solaire	1	Contrôleur de charge de batterie, câbles
Caisses à poisson isothermes	1	300 l
Petites caisses à poisson isothermes	10	30 l (caisses en styrofoam + cadre de renfort en bois)

Sabadou-Baranama

Installation et équipements	Qté	Description
Bâtiment	1	En blocs de béton, de plain-pied, 50 m ² (aires de manutention / de stockage de glace + bureau)
Congélateur	1	Capacité 300 l, congélateur coffre
Panneaux solaires	6	Puissance nominale 75 W, dimensions 1.200 x 500 mm
Batterie	8	12 V, 115 Ah
Accessoires pour congélateur à énergie solaire	1	Contrôleur de charge de batterie, câbles
Caisses à poisson isothermes	1	300 l
Petites caisses à poisson isothermes	10	30 l (caisses en styrofoam + cadre de renfort en bois)
Puits	1	A pompe à pédale

Plan de gestion-maintenance

La gestion-maintenance des installations du Projet sera exécutée par les groupements de pêcheurs. Actuellement, les groupements ne sont pas très actifs, mais pour la solidité des pêcheurs et le renforcement des bases économiques, ces installations doivent être gérées par les groupements. Mais comme indiqué plus haut, pendant la saison sèche, les pêcheurs vivent dans des camps de la berge, et ne rentrent pas fréquemment aux villages, il faudra donc recruter un gestionnaire de l'installation ayant le sens des affaires, capable de lire et d'écrire et de faire les calculs nécessaires. Heureusement, il est clair qu'il existe des ressources humaines comme les jeunes du village de Sabadou-Baranama qui ont aidé pendant la période des essais expérimentaux. Mais dans les villages de pêcheurs locaux, les ressources humaines auxquelles pourraient être confiée sans souci la gestion-maintenance des installations de distribution de petite envergure ne sont pas nombreuses, et comme la prise de conscience en tant qu'organisation de gestion des groupements est très faible, le directeur préfectoral devra donner des instructions en vue de l'aménagement des installations comme précité.

Dans ce Projet, le congélateur jouera principalement le rôle de fabrique de glace. Dans les grandes villes, on pratique le commerce de la glace à partir d'eau placée dans un sac en plastique puis gelée, et on peut obtenir des sacs en plastique à bon marché. En versant environ 500 cl dans un sac, on obtient 0,5 kg de glace, le sac étant vendu à 100 FG. La vente de glace constituera le revenu des installations du Projet. Par ailleurs, les frais de fonctionnement comprennent les frais de personnel pour le gestionnaire, les frais de réparation du bâtiment et les frais de renouvellement de la batterie et du congélateur lui-même. Le bâtiment sera amorti en 20 ans, et la batterie et le congélateur devront être renouvelés respectivement tous les 5 et 10 ans.

Calcul du coût du Projet

Le coût initial sera de 40.554.000 FG pour le village de Sabadou-Baranama et de 41.054.000 FG pour celui de Sansanbaya, soit un total de 81.608.000 FG. Le détail des coûts est présenté en annexe. Converti en yens, cela fait environ 4.896.480 yens, ce qui est jugé pertinent pour un projet réalisé par les petits projets locaux (micro-projets) du gouvernement japonais.

5-7-2 Mesures contre l'ensablement du lit fluvial

Pendant la saison sèche, il y a quelques emplacements d'où la traversée est possible à pieds dans les cours d'eau du fleuve Niger, chose difficile à imaginer pour le troisième grand fleuve d'Afrique.

Jusqu'à il y a plusieurs dizaines d'années, les principales villes le long du fleuve Niger étaient reliées par le trafic fluvial, et il existait des relations commerciales même avec Bamako, ville éloignée du pays voisin. A l'heure actuelle, avec le développement du transport routier, les débarcadères d'autrefois inutilisés sont restés tels quels. Ainsi, le rôle du fleuve a changé avec le temps, le trafic fluvial a perdu pratiquement toute signification, mais il reste important comme pêcherie pour la pêche continentale et dans ce point de vue, l'ensablement du lit fluvial crée à long terme un problème grave de disparition des pêcheries.

En général, l'ensablement sérieux a lieu aux emplacements où la population est relativement nombreuse, comme le cours principal du fleuve Niger et le fleuve Milo, son affluent, et il est clair qu'il est dû à des activités économiques humaines. Les mesures pour remédier à ce problème seront de réguler sur une période prolongée les activités économiques humaines qui provoquent l'ensablement, et non des travaux de génie civil de grande envergure comme le dragage du lit. Comme il s'agit de travaux qui concernent une nature grandiose, il faudra compter 30 à 50 ans pour voir apparaître les résultats. Il est souhaitable les démarrer le plus tôt possible.

Contexte

L'ensablement du cours principal du fleuve Niger et en aval du fleuve Milo est devenu un problème évident depuis une dizaine d'années. Chaque préfecture a établi un bureau de la Direction Nationale de l'Hydraulique comme gardien pour surveiller le niveau d'eau des principaux fleuves, mais la modification du lit n'est pas suivie. Il est donc impossible de discuter de l'ensablement du lit sur la base des données scientifiques, mais il est clair que « le fleuve s'est ensablé », d'après les anciens des villages et les pêcheurs. Ainsi, comme aucune étude scientifique systématique n'a été effectuée, la cause de l'ensablement reste inconnue, mais deux grands éléments se dégagent de la synthèse des déclarations des personnes

concernées. L'un est l'extraction d'argile pour la fabrication de briques réalisée à grande échelle aux environs des grandes villes et l'autre est l'agriculture qui s'étend jusqu'au bord du fleuve.

Les briques d'argile sont un matériau de construction bon marché largement utilisé en Haute Guinée. Il y a un autre matériau de construction ordinaire, des briques en béton à mélange de ciment et de sable, largement utilisée à Conakry, mais il n'y en a pratiquement pas dans la ville de Kankan où elles sont chères. La brique de béton coûte 600 - 700 FG à Conakry, alors que la brique d'argile coûte 200 FG, soit 1/3 environ. Si les briques de béton sont ordinairement utilisées en Haute Guinée, cela permettra en même temps l'élimination de sable de fleuve et la sauvegarde de sol du bassin versant. Mais cette question, qui concerne les moyens financiers des populations et les coutumes ordinaires ne sera pas discutée ici.

Il y a 3 types de briques d'argile. A partir du prix le plus bas :

- 1) Briques cuites de forme simple : De l'eau est mélangée à l'argile pour le ramollir, puis le mélange est versé dans un coffrage en bois pour le former, puis cuit au four.
- 2) Briques cuites pressurisées : Le coffrage est rempli d'argile puis pressurisé, puis les briques sont cuites au four.
- 3) Briques à mélange de ciment : Un peu de ciment est mélangé à l'argile, puis pressurisé. Pas de cuisson.

Comme il faut un peu d'eau pour former l'argile, les briquetiers choisissent le bord d'un fleuve où ils peuvent obtenir de grandes quantités d'eau gratuitement pour leurs ateliers. Une couche d'argile est largement située en Haute Guinée, et sa distribution horizontale n'est pas un élément du choix des carrières d'extraction. Une stratification proche de la surface allant de couche superficielle, à argile puis sable, l'épaisseur d'une couche d'argile est de 1,0 à 1,5 m. Une fois que toute l'argile est extraite, la couche de sable apparaît et les briquetiers se déplacent à un autre lieu d'extraction. Ainsi, en laissant la couche de sable exposée par l'extraction des couches superficielle et de sable, la même chose est répétée à un autre emplacement ; lors des inondations annuelles, le sable est emporté avec l'eau, et s'accumule sans doute ainsi dans le lit fluvial.

L'agriculture qui s'étend jusqu'aux berges, autre cause possible, découle d'un problème de faible rendement par surface unitaire. Ainsi, alors que la production agricole est insuffisante, l'accent est mis sur l'extension de la surface cultivée, et les terres agricoles sont étendues jusqu'à proximité du fleuve où l'eau est facilement disponible. A ce moment-là, la berge qui protégeait la rive contre l'érosion est coupée et les rives perdent leur résistance à l'érosion fluviale. De plus, les méthodes de culture sont peut-être inadaptées, les sols perdent de plus en plus leur fertilité, leur capacité de soutien disparaît, et enfin la couche superficielle est emportée au fleuve lors de grandes pluies ou des inondations.

Les éléments précités sont considérés comme des causes de l'ensablement du lit fluvial, mais il y a aussi le grand problème de la sauvegarde de la forêt dans les bassins fluviaux. Mais il ne sera pas abordé dans cette étude pour deux raisons : ce domaine concerne une zone élargie, et dépasse déjà le domaine de la pêche. Pour ce domaine, le Programme Régional

d'Aménagement des Bassins Versants a été réalisé sur financement de l'UE sur 8 ans à partir de 1991, et des résultats sont apparus pour la sauvegarde des sources en eau des ruisseaux s'écoulant dans les fleuves, les infrastructures sociales villageoises comme les écoles et les puits, ainsi que les activités de sensibilisation et des activités concrètes pour la sauvegarde de la forêt, reboisement y compris. Après la fin de ce Projet, la dénomination d'Appui à la Gestion Intégrée des Ressources Naturelles (AGIR) a été adoptée, pour ce Projet exécuté de 2000 à la fin 2005.

Contenu

Formation d'organisations d'exécution

Le problème de l'ensablement du lit fluvial est un problème dont beaucoup de gens parlent, mais pour lequel aucune mesure concrète n'a été prise jusqu'ici. On peut penser que cela est dû au fait que l'agence responsable dépend de plusieurs ministères et agences. Ainsi, le Ministère des Mines est en charge de l'extraction de l'argile, le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage se charge de l'agriculture et la Direction Nationale des Eaux et Forêts se charge de la sauvegarde de la berge. En plus, les briquetiers paient leurs impôts au bureau fiscal de la préfecture de Kankan, ce qui constitue une source de revenu pour la préfecture. Vu ces relations d'intérêts et ces relations de supervision complexes, il faudrait d'abord créer un Comité de lutte contre l'ensablement trans-ministériel composé par les différents ministères et agences ci-dessous et l'établir à Kankan, capitale de la Haute Guinée. Il sera inutile de recruter un personnel permanent, les responsables des organismes locaux des ministères et agences concernés pourront cumuler.

- Directeur préfectoral, Direction Nationale de la Pêche Continentale et de l'Aquaculture du Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture
- Directeur préfectoral, Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
- Directeur préfectoral, Ministère des Mines
- Directeur préfectoral, Direction Nationale de l'Hydraulique

Groupe de réflexion

Le groupe de réflexion sera les briquetiers fabriquant des briques d'argile. Même si l'on comprend bien l'importance du rendement agricole et des techniques adaptés signalés, si l'on considère que cette étude est une étude pour le développement de la pêche et que l'équipe de la mission ne comprend pas de membre spécialiste d'agriculture, on laissera la question de l'agriculture sur les rives conformément à l'esprit « A chacun son métier », et s'en remettra à regret aux projets agricoles qui devraient être réalisés dans l'avenir. Il en va de même pour la sauvegarde de la forêt dans les bassins versants.

Plan d'action auprès des briquetiers

Comme précité, la fabrication de briques d'argile est un des secteurs industriels importants pour la production de matériaux de construction, et il ne peut pas être limité unilatéralement. Le concept de base est donc de rechercher des terres de remplacement, d'aménager l'environnement de travail, et d'assurer le déplacement dans l'ordre prévu. Des ONG basées à Kankan s'occupent activement des activités de sensibilisation vis-à-vis des briquetiers et du reboisement sur les berges remblayées. Un centre local ONG d'envergure nationale s'occupant de l'alphabétisation et du renforcement de l'organisation, qui a une grande expérience, surtout

dans le domaine agricole, est installé à Kankan. Pour le reboisement, la Direction Nationale des Eaux et Forêts et l'ONG du domaine de la forêt et de l'environnement qui s'est occupée du Programme Régional d'Aménagement des Bassins Versants (UE, 1991-1998) ont accumulé les connaissances et le savoir-faire concernant les arbres adaptés au climat et aux sols de Haute Guinée. Leurs activités concrètes sont exécutées dans l'ordre suivant :

- 1) Etude socio-économique pour saisir les conditions de travail réelles et le mode de vie des briquetiers, et étude participative pour la confirmation de la prise de conscience du groupe cible
- 2) Pour faciliter le déplacement à une terre de remplacement, activités de sensibilisation-formation pour que les briquetiers forment eux-mêmes des groupements.
- 3) Sélection de la terre de remplacement, accord avec les briquetiers concernant l'emplacement et les conditions de déplacement.
- 4) Aménagement de l'environnement du travail à la terre de remplacement (puits etc.)
- 5) Déplacement de briquetiers à la terre de remplacement
- 6) Rétablissement de la berge après extraction (remblayage et reboisement)

La zone concernée comprend les quatre préfectures de Kankan, Siguiri, Kouroussa et Mandiana, sur une période d'exécution de 3 ans. Le programme d'exécution est comme suit.

	1e année				2e année				3e année				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Etude socio-économique et étude participative	■												
Activités de sensibilisation à la formation de groupements			■										
Sélection d'une terre de remplacement et accord				■									
Aménagement de l'environnement de travail à la terre de remplacement					■								
Déplacement									■				
Rétablissement de berge										■			

Figure 5-7-5 Programme de rétablissement de berge après extraction de l'argile

Coût du Projet

Le coût total du Projet est de 1.441.295.000 FG (converti en yens : 86.477.700 yens). Vu le montant, il est possible d'utiliser un fonds de contrepartie du gouvernement guinéen ou bien d'effectuer le projet dans le cadre d'une coopération technique de type proposition. Le détail des coûts est présenté en annexe.

5-7-3 Autogestion des ressources fluviales

Les ressources fluviales tolérées ne sont pas si importantes à cause des fluctuations de l'environnement naturel et des activités économiques des habitants. Les fluctuations climatiques et l'importance de l'inondation du fleuve cette année-là, l'effort de pêche etc. font facilement varier les stocks. Actuellement, il est impossible de connaître l'état des ressources puisque le système des statistiques n'est pas encore aménagé. Il faut d'abord mettre en place une méthode statistique simple commune à toute la Haute Guinée, et établir un système permettant la collecte à long terme de données de captures fiables. Comme premier pas, un

séminaire d'harmonisation des méthodes statistiques a été organisé à Kankan dans le cadre de cette étude. Au cours de ce séminaire, on a discuté d'un système statistique pratique avec le budget et les ressources humaines limités du Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture et la collaboration des pêcheurs, et une décision a été prise avec l'accord général de l'administration et des pêcheurs. Un plan d'action pour ce Composant sera proposé à l'étape suivante.

Contexte

Les stocks en ressources halieutiques du cours principal et des affluents du fleuve Niger en Haute Guinée sont estimés à 5.000 t par an. C'est une valeur obtenue par multiplication des stocks dans la zone du delta central du fleuve Niger en République du Mali voisine (estimés à environ 50 kg par ha de la plaine d'inondation) par la surface de la plaine d'inondation de Haute Guinée (environ 100.000 ha). Par ailleurs, le Bulletin statistique des pêches de 2001 (DNPCA) indique un total des captures de 1.176 t pas uniquement pour la Haute Guinée, mais pour toutes les préfectures où existent des directions préfectorales de la DNPCA. Comparées au 5.000 t plus haut, il semble qu'il y ait encore une grande marge d'augmentation, mais il est difficile d'estimer le niveau d'utilisation des ressources pour les raisons suivantes : les bases des valeurs 5.000 t de stocks sont incertaines et les données statistiques existantes ne sont pas fiables. On dit généralement que les ressources halieutiques baissent, et il est vrai que des représentants des pêcheurs ont rapporté au séminaire la diminution de taille des poissons et la disparition de certaines espèces. La plupart des pêcheurs pensent que les poissons apparaissent dans les cours d'eau que l'année précédente après la période de crue, mais comme il est difficile de rétablir ce qui a été perdu, il est important que les pêcheurs et l'administration partagent les mêmes connaissances concernant l'utilisation durable des ressources, et que les pêcheurs agissent selon leur propre jugement.

Les cours d'eau du fleuve Niger en Haute Guinée comprennent grosso modo le cours principal et 4 affluents principaux (Sanakarani, Tinkisso, Niandan et Milo)(voir la Figure 3-3-1) et l'environnement des fleuves est différent. Il n'y a pas dans les espèces de poissons dans les cours d'eau du fleuve Niger des espèces passant d'un cours d'eau à l'eau pendant leur vie, et peuvent donc être considérées comme des espèces d'un seul cours d'eau. Du point de vue sociologique, seule une partie des pêcheurs de la préfecture de Siguiri basés sur le cours d'eau du fleuve Niger se déplace au-delà de ce cours d'eau, et il n'y a pas de problème à penser qu'un environnement de pêcheries et un environnement socio-économique sont créés par cours d'eau. Vu ces points, le tableau ci-dessous donne un aperçu des mesures concrètes de gestion des ressources halieutiques par cours d'eau du séminaire de Kankan qui ont été discutées par les directeurs préfectoraux concernés et les pêcheurs.

Tableau 5-7-3 Méthode de gestion des ressources par principaux cours d'eau

Articles de gestion des ressources	Fleuve Niger	Fleuve Sankarani	Fleuve Tinkisso	Fleuve Niandan	Fleuve Milo
Méthode de pêche interdite	Plante toxique Dynamite	Plante toxique Pêche en groupe	Plante toxique	Plante toxique Dynamite	Plante toxique Dynamite
Maille minimale	25mm	25mm	25-30mm	25mm	25mm
Zone de pêche interdite	Embouchure des petits affluents		Baging – Koba	Lieu saint existant	Morigbédou
Période de pêche interdite	15 juin - 15 février	Période de crue	15 septembre - 15 février	Septembre - décembre	Juin - décembre
Limitation du nombre de pirogues	Non fixe (manque de données)	Augmentation de moins de 10 pirogues par an	6 dans la préfecture de Dalaba 50 dans la préfecture de Siguiri	Non fixe (manque de données)	80 pirogues
Droit de pêche	Appartient à l'Etat	Appartient au pêcheur et à l'Etat	Appartient à l'Etat	A la fois droit appartenant à l'Etat et droit coutumier	Les pêcheurs utilisent leur licence de pêche, mais ce droit lui-même appartient à l'Etat
Rôle de groupements	Gestion des ressources	Gestion des ressources	Surveillance des pêcheries Activités de sensibilisation des pêcheurs	Gestion des ressources	Activités de sensibilisation des pêcheurs Respect des règles de pêche
Autres méthodes de gestion des ressources	Diminution de l'intensité de pêche suite à la diversification des revenus	Mise en place d'un Comité de surveillance des pêches par cours d'eau	Observation des réglementations de pêche par mise en place d'un Comité de surveillance des pêches	Activités de sensibilisation des pêcheurs et communication des points discutés par la radio	Comité de surveillance des pêches Diversification des revenus Fixation de règles de pêche par district

Les méthodes de pêche illégales affectant l'environnement comme le plante toxique et la dynamite sont encore utilisées dans une partie des régions, et des mesures doivent être prises d'urgence. Comme elles sont pratiquées en amont des lieux isolés, l'interférence de la direction administrative est difficile parce qu'elle exige des moyens de transport et des frais divers. La nécessité de la fixation de la maille minimale de filet, des zones de pêche interdite et des périodes de pêche interdite est comprise, mais il n'y a pas de données scientifiques, ni de valeurs les renforçant à cause de l'absence de capacité d'analyse, elles sont seulement indiquées par des valeurs de théorie expérimentale.

Pour réaliser la gestion des ressources, il est très important que les pêcheurs aient un sentiment de propriété vis-à-vis des ressources halieutiques. L'article 15 du Code de la pêche continentale (L96/007/AN) stipule que « le droit de pêche appartient à l'Etat. Il peut être cédé à titre onéreux ou gratuit à des personnes physiques ou morales ». Malgré cela, il est intéressant que beaucoup de pêcheurs pensent que le droit de pêche appartient à l'Etat et non aux pêcheurs. L'article 26 du même Code stipule que le droit de gestion et de protection des ressources halieutiques est confié à une organisation administrative régionale ou à un groupe connexe. Autrement dit, le droit de pêche est octroyé aux groupements de pêcheurs par la loi,

à condition de prendre la responsabilité de la gestion des ressources halieutiques. Heureusement, beaucoup de personnes concernées ont pensé que les groupements de pêcheurs devaient en tout cas assurer la gestion des ressources, excepté le problème sur le droit de pêche.

Objectifs

L'objectif est que les pêcheurs puissent gérer de manière autonome des ressources fluviales pour profiter durablement des bienfaits de ces ressources, mais quant à l'objectif à court terme, un système de collecte/analyse de données statistiques de la pêche continentale doit être mis en place.

Contenu

Le contenu du Projet se divise en réalité en deux parties : renforcement des capacités de l'administration de la pêche et sensibilisation des pêcheurs. D'abord, le système de collecte de données statistiques sera renforcé sur la base du consensus atteint au séminaire sur l'harmonisation des méthodes statistiques de Kankan en décembre 2002. Les points d'accord du séminaire sont comme suit (voir les détails dans l'annexe).

- Chaque pêcheur pèsera l'ensemble de ses captures tous les jours et notera le poids.
- Une fois par trimestre, un agent régional de la DNPCA collectera les données.
- Un recensement de pêche sera fait une fois par an par préfecture.
- L'enregistrement des pirogues sera fait.

Comme beaucoup de pêcheurs pratiquant la pêche continentale ne savent ni lire ni écrire, il faut éviter au départ de demander trop d'informations et simplement se limiter au pesage et à la notation du poids des captures de ce jour-là. Et si ce système se fonctionne bien, on pourra dans l'avenir passer à des statistiques sur les captures par groupes d'espèces principales, et collecte des données biologiques sur la taille et le poids par unité. Les données collectées sur les feuilles de notation ramassées tous les 3 mois seront toutes envoyées au Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoua (CNSHB : Conakry), pour y être saisies et analysées.

Parallèlement, des activités de sensibilisation en vue de l'autogestion des ressources halieutiques par groupement de pêcheurs seront organisées pour faire comprendre aux pêcheurs le concept de la conservation des ressources. Le groupement engagera l'organisme de prise de décision, par exemple le chef du village ou le comité des notables, définira l'orientation de la gestion concernant les ressources halieutiques à l'ensemble des villages. Et s'il existe plusieurs groupements de pêcheurs sur un même cours d'eau, un Comité de gestion des ressources halieutique par cours d'eau (voir l'organigramme ci-dessous) sera établi en demandant conseil à la préfecture qui est l'unité administrative supérieure, ou au directeur préfectoral de la DNPCA, et un manuel de gestion des ressources ayant obtenu le consensus sera établi. Le manuel sera communiqué aux pêcheurs et aux villageois par le groupement de pêcheurs ou par des émissions de radio. Le manuel comprendra les éléments suivants.

- Composition et activités du Comité de gestion des ressources
- Méthode de collecte des données statistiques des captures
- Critères de gestion des ressources (zones de pêche interdite, périodes de pêche interdite, engins de pêche interdits, maille minimale de filet etc.)

- Méthode de surveillance et mesures prises en cas de découverte de pêcheurs violant les règles
- Méthode d'arbitrage entre les groupements de pêcheurs d'un même cours d'eau

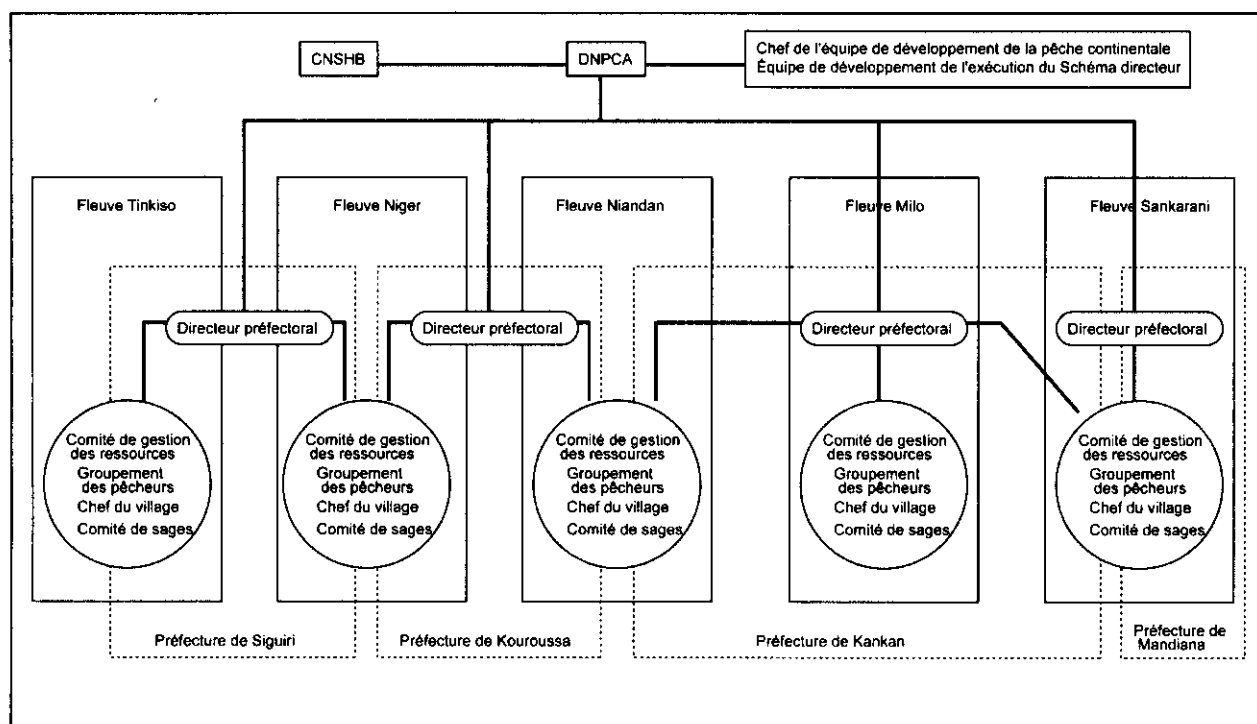


Figure 5-7-6 Comités de gestion des ressources et organismes connexes

Programme de gestion

Ce Composant sera réalisé par la DNPCA du Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture en collaboration avec les différentes directions préfectorales et le CNSHB, en intégrant les activités de sensibilisation des pêcheurs exécutées par des ONG compétentes. La période d'exécution sera de 5 ans.

Activités	1 ^e année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année
Campagne pour l'achat de balance de pesage du poisson	▬				
Campagne pour l'enregistrement des pirogues	▬▬▬				
Recensement de pêche (routine)	▬	▬	▬	▬	▬
Suivi des statistiques de pêche		▬			
Sensibilisation à la gestion des ressources (vis-à-vis des groupements)			▬▬▬		
Suivi de la gestion des ressources					▬

Figure 5-7-7 Programme des activités

La campagne de sensibilisation de grande envergure en vue de la création de Comités de gestion des ressources sera réalisée la 3^e année par l'ONG commissionnée, un séminaire avec participation de l'administration sera organisé à l'étape finale, et un manuel de gestion des ressources ayant obtenu le consensus de tous les participants sera établi. Deux ans plus tard, la

bonne application du manuel sera vérifiée, et si nécessaire, un suivi pour l'ajout de conseils techniques sera réalisé.

Coût du Projet

Le coût de l'exécution de ce Composant sera de 244.072.000 FG (converti en yens japonais : 14.644.320 yens)(se référer au calcul du coût détaillé séparé). Les rubriques No.1 à 6) indiquées dans le tableau de décomposition (voir l'annexe) étant des frais à prendre en charge dans le budget ordinaire de la DNPCA, les rubriques restantes (No.7 à 11) seront couvertes par un financement extérieur. Par conséquent, le rapport du financement extérieur des fonds propres sont comme suit.

Financement extérieur	186.600.000 FG (76%)
Fonds propres	57.472.000 FG (24%)

5-7-4 Microfinancement

La plus grande crainte des pêcheurs pratiquant la pêche continentale est la difficulté d'approvisionnement en engins de pêche, comme il ressort de leurs interviews. Ce n'est pas que les engins de pêche soient inexistant sur le marché, les engins de pêche souhaités sont toujours disponibles dans les magasins d'engins de pêche de Kankan ou Bamako. Alors, quelle est cette crainte pour d'approvisionnement en engins de pêche ? Le problème réel est qu'ils ne disposent pas de suffisamment d'argent au besoin pour acheter les engins de pêche dans les magasins.

Contexte

Approvisionnement en engins de pêche

Comment un pêcheur achète-t-il des engins de pêche? Les fournisseurs et méthodes d'approvisionnement sont grosso modo de 3 types. Premièrement, l'achat en liquide dans un magasins d'engins de pêche de Kankan, deuxièmement l'achat en liquide dans un magasins d'engins de pêche de Bamako, et troisièmement, l'achat sur crédit à un commerçant. Au cours de cette étude, la situation pour les engins de pêche à Bamako, Mali, source de fourniture des engins de pêche de Haute Guinée a été étudiée et les prix ont été comparés à ceux pratiqués dans les magasins d'engins de pêche de la ville de Kankan. (Tableau ci-dessous)

Tableau 5-7-4 Comparaison du prix de détail des engins de pêche à Bamako et à Kankan

Matériel de pêche	Kankan	Bamako	Comparaison du prix
Nylon monofilament			
Dia. 0,16mm	130.000	82.500	58 %
Dia. 0,20mm	140.000	82.500	70 %
Dia. 0,28mm	250.000	135.000	85 %
Dia. 0,33mm	350.000	210.000	67 %
Dia. 0,40mm	300.000	270.000	11 %
Nylon multifilament			
210d/2	80.000	78.000	3 %
210d/6	300.000	195.000	54 %

Taux de change entre le F CFA du Mali et le FG : 1 FG = 3 F CFA

Distance Bamako – Kankan : 350 km, frais de déplacement : 50.000 FG

En conclusion, les prix des engins de pêche à Kankan augmentent en moyenne de 50% par rapport à Bamako. Si l'on tient compte des frais de déplacement Bamako - Kankan, du change, des droits de douane injustes à la frontière (les engins de pêche sont en principe exonérés) et du profit des magasins d'engins de pêche, on ne peut pas dire que les magasins d'engins de pêche de Kankan fassent des profits énormes. Les pêcheurs qui connaissent bien la ville de Bamako et qui ont des relations avec des magasins d'engins de pêche vont acheter les engins à Bamako, mais ils paient en liquide, et c'est un moyen que les pêcheurs sans argent pour les acheter ne peuvent pas utiliser. Il n'y a pas de données précises indiquant de combien le prix des engins de pêche obtenus par relation informelle avec un commerçant est plus élevé que le prix indiqué dans le magasin, on ne dit pas qu'il soit du double de celui du magasin de Kankan. Mais le problème de cette pratique est qu'elle fait perdre l'indépendance du travail, c'est une question qui doit être résolue à long terme.

Cumul avec l'agriculture

Le cumul avec l'agriculture est un élément important pour la gestion de ménage de pêcheurs. 70% des pêcheurs pratiquant la pêche fluviale en Haute Guinée cumulent l'agriculture, et il est intéressant de voir que ceux qui cumulent sont plus aisés économiquement que les pêcheurs professionnels. L'étude socio-économique réalisée vis-à-vis de 100 pêcheurs de la préfecture de Kankan montre que le revenu des pêcheurs professionnels est de 1.464.910 FG par an, alors que celui des agri-pêcheurs est de 1.846.936 FG. 26,5% des agri-pêcheurs dépendent de l'agriculture à plus de 50% et 86,8% à plus de 25%. Cela montre qu'il est difficile de gagner sa vie seulement avec la pêche, et prouve que l'agriculture est une source de revenu essentielle. Il est possible de cumuler ces professions parce que leurs périodes d'activités sont bien décalées. Ainsi, la haute saison de pêche est la saison sèche quand le niveau d'eau des fleuves diminue, alors que l'agriculture se pratique pendant la période de crue de la saison des pluies. Quand les pêcheurs qui campent sur le bord des fleuves en pêchant, voient que le niveau d'eau monte et qu'ils ne peuvent plus dresser leur tente dans le lit fluvial, ils retournent chez eux pour pratiquer l'agriculture. Le calendrier de ces deux activités est comme suit.

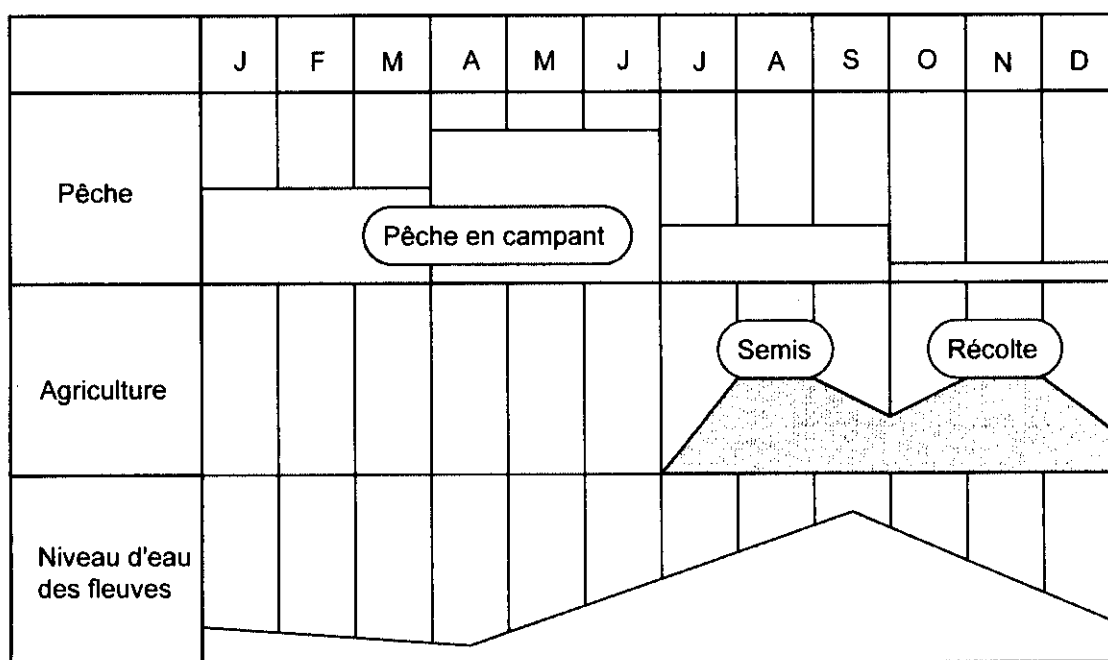


Figure 5-7-8 Calendrier des activités de pêche et d'agriculture

D'après l'étude socio-économique précitée, 64% des agri-pêcheurs sont propriétaires de leurs terres, les fermiers, qui louent des terres à des agriculteurs, ne sont que 36%. De plus la surface agricole moyenne des agri-pêcheurs propriétaires et agri-pêcheurs métayers est de 3,4 ha. Avec une telle surface, même au minimum, la récolte de riz à l'ha est de 1 t, ce qui permet une récolte de 3,4 t par an. Les familles de pêcheurs peuvent ainsi vendre la part non prévue pour la consommation familiale et obtenir un revenu en liquide. Mais les pêcheurs étant devenus brutalement des agriculteurs, ne sont pas comparables aux agriculteurs professionnels sur le plan des équipements agricoles et des techniques de culture. Les pêcheurs sans boeufs de trait ni charrue paient pour faire labourer leurs champs, et comme il faut une journée pour 1/4 ha, cela fait près de 15 jours pour 3,4 ha. Par ailleurs, les activités agricoles se concentrent sur une certaine période, et la priorité pour l'emploi des équipements agricoles allant aux agriculteurs professionnels, il faut du temps pour que le travail des agri-pêcheurs soit fait, et il est à craindre que les activités soient décalées. Pour réaliser des activités agricoles sans dépendre des agriculteurs professionnels, les agri-pêcheurs devraient posséder leurs propres équipements, mais le risque est grand pour un particulier, et la propriété commune du groupement serait appropriée. Des instructions techniques par un vulgarisateur technique seraient aussi indispensables à ce moment-là. Heureusement, les vulgarisateurs agricoles sont prêts à donner des instructions techniques sans distinction.

Pour les ménages de pêcheurs, diviser les risques en diversifiant les sources de revenu, plutôt que de dépendre uniquement du revenu de la pêche facilement influencé par l'environnement, est essentiel pour poursuivre de manière stable pendant longtemps la pêche fluviale ; par ailleurs, la période de crue correspondant à la période de reproduction des poissons d'eau douce, le fait que les pêcheurs pratiquent l'agriculture sans effectuer les activités de pêche est aussi souhaitable du point de vue de la protection des ressources halieutiques.

Objectifs

Pour ce Composant, le microfinancement pour les pêcheurs est étudié pour l'approvisionnement stable en engins de pêche et le renforcement de l'agriculture cumulée en tant que source de revenu stable. Mais comme une institution financière existante est en train d'étudier le microfinancement pour les pêcheurs artisanaux sur son propre financement, l'AFD/BAD ayant son propre programme de microfinancement, l'exécution sera examinée en suivant leur orientation.

Contenu

Les méthodes de la pêche fluviale sont le filet maillant, le filet dérivant, la palangre, l'épervier et la nasse etc., mais la méthode essentielle est le filet maillant. Ce filet est de type nylon monofilament ou multifilament selon les caractéristiques du filet. Le nylon monofilament est transparent, invisible des poissons, et l'efficacité de pêche est bonne, mais il est moins solide que le multifilament et plus cher. La vie de service du nylon monofilament est d'un an, et tous les ans, avant de partir pour la pêche en campant, il faut acheter en bloc un grand volume d'engins de pêche. C'est à ce moment-là que le pêcheur a besoin de fonds. L'enquête par interview faite auprès de 100 pêcheurs de la préfecture de Kankan a montré que l'investissement avant le départ pour la pêche en campant a été en moyenne de 400.000 FG l'an dernier. Dans ce Projet, pour les pêcheurs qui ne peuvent pas partir pour la pêche en campant par manque d'engins de pêche, le fonds requis pour le financement de

l'approvisionnement en 3 nappes du filet maillant a été calculé. Les engins de pêche comme la palangre et l'épervier, qui ne sont pas hors d'usage tous les ans, et ne sont pas aussi chers que le filet maillant, n'ont pas été pris en compte.

Par ailleurs, pour le développement du cumul avec l'agriculture pour les pêcheurs professionnels et/ou le développement de l'agriculture pour les agri-pêcheurs, un fonds pour l'approvisionnement en équipements agricoles est aussi inclus dans ces composants du Projet. Concrètement, un fonds pour la fourniture par groupement de pêcheurs de boeufs de trait et charrue, ou un fonds pour l'achat de semences de riz.

Plan de gestion

L'exécution de ce Composant sera en principe confiée à une institution financière existante. Actuellement, le Crédit Rural de Guinée (CRG) est la seule institution financière ayant une succursale en Haute Guinée, dans la préfecture de Kouroussa, et il prévoit d'ouvrir bientôt des succursales dans les préfectures de Kankan et Siguiiri. Par ailleurs, l'ONG PRIDE, qui réalise des microfinancements, est installée à Kankan, mais actuellement elle ne finance que le secteur commercial, et son implantation dans le secteur de la pêche n'est pas claire.

Le financement vis-à-vis des pêcheurs s'effectue sur la base d'un système de responsabilité solidaire par l'intermédiaire des groupements de pêcheurs, et en cas de non-remboursement, les membres du groupement l'effectuent à la place du débiteur concerné. Les institutions financières existantes accumulent déjà le savoir-faire sur les programmes de financement des pêcheurs, et le Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture se borne à assurer leur suivi.

Coût du projet

Le coût total du fonds a été initialement calculé à 120.575.840 FG (converti en yens japonais : 7.234.550 yens). La décomposition est donnée ci-dessous. Vu le montant, les petits projets locaux (micro-projets) ou des fonds de contrepartie pourraient être utilisés.

Tableau 5-7-5 Calcul du microfinancement requis

Frais	Montant (FG)
Filet maillant	85.155.840
Boeufs de trait et charrue	14.000.000
Semences de riz	21.420.000
Total	120.575.840

5-7-5 Evaluation des effets sur l'environnement

Depuis quelques années, le relèvement du lit dû à l'ensablement et le manque de débit pendant la saison sèche du fleuve Niger et de ses affluents affectent le transport fluvial. Jusqu'à il y a dix ans, tous les ans, des embarcations de transport remontaient de Kankan à Bamako entre la fin juin et septembre. Les causes de l'ensablement sont la culture extensive, l'extraction d'argile pour les briques dans les zones de culture et l'abattage des forêts sur les rives des fleuves. 8 m³ de bois des forêts abattues le long des fleuves pour la fabrication de briques sont chargés par camion. Les souches restantes attaquées par la vermine pendant la saison sèche pourrissent, et s'écoulent dans le fleuve avec le sol environnant à la saison des pluies. Le Centre d'Etude et de Recherche en Environnement (CERE) de l'université de Conakry, qui est en train de réaliser le Projet de sauvegarde du cours supérieur du Niger

(GENIS) avec l'aide de la Belgique, étudie le mécanisme de l'accumulation. S'appuyant sur les résultats de cette étude, il a proposé la fabrication des briques non pas par cuisson mais par compression pour éviter la destruction des forêts des rives. Il prévoit également la création d'ateliers de verrerie sur place utilisant les matériaux accumulés comme matériau. Le Ministère des Mines et de la Géologie a récemment autorisé la collecte de sable de fleuve à 500 FG les 10 m³. La sauvegarde des forêts est essentielle pour le rétablissement du transport fluvial antérieur. Les forêts remplissent le rôle de réduire le débit du fleuve et l'écoulement de sable pendant la saison des pluies, et de maintenir le volume d'eau pendant la saison sèche.

Le dragage des fleuves et l'aménagement de ports à Kankan et Siguiri sont aussi prévus. Non seulement le coût du dragage de voies de navigation sera énorme, mais dans la situation actuelle, la navigation deviendra sans doute rapidement impossible à cause de l'accumulation de sable même si le dragage est effectué. Comme il est possible que le sol dragué contienne des matériaux nocifs, il faudra sélectionner des dépotoirs, et des problèmes d'environnement graves comme l'influence sur l'écosystème de la diffusion des sols au cours inférieur surviendront. Il est jugé souhaitable d'interdire les activités provoquant l'accumulation de sable et d'attendre le rétablissement naturel. Si l'on prend l'exemple du fleuve Mékong, l'étude visant la prévention contre les dégâts dus à l'inondation, l'amélioration du trafic fluvial et la prévention du recul des rives etc. réalisée avec le Projet de protection de rives des ports urbains dans le cadre du Projet de protection des rives du Mékong par la JICA, n'inclut pas des travaux de dragage très importants.

La pollution de l'eau du fleuve Niger fait aussi problème. Il est à craindre que le fleuve soit pollué par des métaux lourds à cause de l'extraction de minéraux. Le CERE de l'Université de Conakry a effectué une étude de la situation sur place. Il y a trois bases d'extraction d'or alluvial sur le l'affluent du fleuve Niger à Siguiri, où travaillent de nombreuses sociétés artisanales. La boue superflue obtenue lors de l'extraction de l'or alluvial est rejetée dans le fleuve. L'eau n'est plus peuplée de poissons parce que les matériaux nocifs (mercure, cyan, chrome, nickel, manganèse etc.) utilisés pour le raffinage y sont directement jetés. Le CERE rédigera un rapport vers mars 2003, et demandera aux sociétés extrayant l'or alluvial, au Ministère des Mines et de la Géologie etc. des mesures en faveur de l'environnement.

Au sommet des 9 pays affiliés à l'Autorité du Bassin du Niger du 16 février 2002, le Premier Ministre de Guinée, prenant en compte l'importance de la gestion durable des bassins versants et de l'approvisionnement en eau dans le cours inférieur, a annoncé la désignation de 4,5 millions d'ha situés à 6 emplacements dans le cours supérieur du fleuve Niger pour l'enregistrement sous la Convention de Ramsar (Tableau 2-4). Le WWF (*World Wide Fund for Nature*), le Bureau de la Convention de Ramsar et le comité de l'Autorité du Bassin du Niger l'ont aidé pour ces désignations.

Par ailleurs, en Haute Guinée, l'Union Européenne, l'USAID et la Direction Nationale des Eaux et Forêts exécutent conjointement des activités pour la sauvegarde des ressources forestières en amont du fleuve Niger et de la biodiversité. La création du Parc national en amont du fleuve Niger de Kouroussa a été approuvée par décret présidentiel en 1997. Le zonage du parc, la limitation de la saison de pêche et des pirogues, la surveillance par groupement ont permis des opérations de pêche durables, à commencer par l'augmentation des captures dans et hors du parc.

Tableau 5-7-6 Zones humides prévues pour l'enregistrement sous la Convention de Ramsar

Code	Nom	Date de désignation	Emplacement	Surface (ha)	Coordonnées	Désignation en Guinée
1163	Niger-Mafou	17 jan. 2002	Kankan, Faranah	1.015.450	09° 53'N 010° 37'W	Site de protection de la nature gérée
1164	Niger-Niandan-Milo	17 jan. 2002	Kankan	1.046.400	10° 30'N 009° 30'W	Site de protection de la nature gérée, parc national
1165	Niger Source	17 jan. 2002	Faranah	180.400	09° 20'N 010° 40'W	Site de protection de la nature gérée
1166	Niger-Tinkisso	17 jan. 2002	Kankan	400.600	11° 20'N 009° 15'W	Site de protection de la nature gérée
1167	Sankarani-Fié	17 jan. 2002	Kankan	1.015.200	10° 25'N 008° 30'W	Site de protection de la nature gérée
1168	Tinkisso	17 jan. 2002	Faranah, Kankan	896.000	11° 13'N 010° 35'W	Site de protection de la nature gérée

Source : *The annotated Ramsar List of Wetlands of International Importance, GUINEA*, Bureau de la Convention de Ramsar

Les résultats de l'évaluation des effets sur l'environnement pour les 4 composants proposés sont comme suit.

Tableau 5-7-7 Résultats de l'évaluation des effets sur l'environnement du Projet proposé

Projet proposé	Composants	Importance de l'impact environnemental	Raison	Mesures de conservation de l'environnement
1. Développement de la distribution du poisson frais	Congélateur à l'énergie solaire	Influence positive	Réduction des carburants fossiles	
	Mise au rebut de batterie et de congélateur	B	Augmentation des déchets nocifs	Traitement adapté des déchets
2. Mesures contre l'ensablement du lit fluvial	Plan d'action de régénération des rives et de déplacement des briquetiers	Influence positive	Réduction de l'ensablement du lit fluvial	
3. Gestion autonome des ressources fluviales	Sensibilisation sur le principe de la conservation des ressources	Influence positive	Elimination des rejets de déchets dans les fleuves et de l'extraction à proximité des rives	
4. Microfinancement	Mise au rebut des filets de pêche qui vont augmenter dans l'avenir	B	Augmentation des déchets	Traitement adapté des déchets

5-7-6 Analyses économique et financière

Les analyses économique et financière ont été faites uniquement pour le composant « Développement de la distribution du poisson frais » parmi les 4 composants proposés selon la méthode de la rentabilité interne ; pour les autres composants, seuls les bénéfices économiques sont rapportés ci-après qualitativement.

(1) Aperçu du composant « Développement de la distribution du poisson frais »

Pour ce Composant dans les régions où le fumage est nécessaire (Sansanbaya et Sabadou-Baranama) par manque de moyens de stockage, bien que le profit pour le côté vendeur du poisson frais soit important, la mise en place d'une installation de stockage du poisson frais, à maintenance simple et bon marché, aura pour objectif d'augmenter la fourniture de poisson frais aux habitants de Haute Guinée, en particulier ceux de Kankan, ainsi que d'augmenter le

pourcentage des ventes de poisson frais, et d'accroître le revenu des pêcheurs.

Concrètement, le congélateur à l'énergie solaire fabriquera de la glace qui sera vendue aux pêcheurs. Les pêcheurs partiront pêcher en emportant de la glace qui servira à la conservation des captures. Le poisson vendu fumé à 1.000 FG/kg pourra être vendu frais à 1.500 FG/kg en utilisant la glace. Ce projet devrait permettre de porter le pourcentage de poisson fumé : poisson frais actuellement de 60% : 40% à 40% : 60%. La vente de la glace sera le revenu du projet, et ce revenu sera utilisé pour la maintenance des installations.

(2) Evaluation financière

Supposons que le prix de vente de la glace soit de 100 FG (sac de 500 g) et la production journalière de 100 sacs (50 kg). Les destinataires de la glace seront principalement les pêcheurs et les mareyeurs de poisson frais, mais la glace sera aussi vendue aux habitants des villages, aux personnes sans relation avec la pêche pour assurer les frais de maintenance des installations pendant la morte-saison de pêche (juillet - décembre). Les jours de fonctionnement sont fixés à 350 jours/an, et le chiffre d'affaires annuel à 3,5 millions FG. Par ailleurs, les coûts requis seront de 1,6 millions FG de frais d'opération par an, le remplacement de la batterie tous les 5 ans (2,78 millions FG) et le remplacement du congélateur tous les 10 ans (3,79 millions FG).

Tableau 5-7-8. Taux de rentabilité financière interne

Zone du projet	Taux de rentabilité financière interne
Sabadou-Baranama	-5 %
Sansanbaya	-5 %

Le taux de rentabilité financière interne est de -5% à la fois pour Sabadou-Baranama et Sansanbaya, ainsi, l'exécution de ce projet ne laisse pas espérer de profits financiers. Mais si l'investissement en équipements initial du projet est effectué sur la base d'un fonds extérieur (par ex. aide ou dépense gouvernementale), la maintenance annuelle des installations, le remplacement de la batterie tous les 5 ans et le remplacement du congélateur tous les 10 ans y compris, ne poseront pas de problème. Mais si le chiffre d'affaires annuel diminue de plus 27% (moins de 2,55 millions FG/an), cela rendra la maintenance des installations difficile.

(3) Evaluation économique

1) Bénéfices économiques

La réalisation de ce projet permettant le stockage du poisson frais, le revenu des pêcheurs s'accroîtra parce qu'ils pourront augmenter les ventes de poisson frais à prix élevé. L'exécution de ce composant laisse espérer le passage du pourcentage de poisson fumé : poisson frais actuellement de 60% : 40% à 40% : 60%. Le montant de l'augmentation de revenu pour les pêcheurs par le biais de la réalisation du projet est comme suit.

Tableau 5-7-9. Estimation des bénéfices économiques

Zone du projet	Volumes de débarquement (kg)	Chiffre d'affaires (actuel)	Chiffre d'affaires (après l'exécution)	Bénéfices économiques
Sabadou-Baranama	89.225/an	107,07 millions FG/an	115,99 millions FG/an	8,92 millions FG/an
Sansanbaya	56.975/an	68,37 millions FG/an	74,07 millions FG/an	5,7 millions FG/an

2) Résultat du calcul de l'indice d'évaluation

Le tableau ci-dessous indique les résultats du taux de rentabilité interne économique et de l'analyse de sensibilité. Si les ventes de poisson frais augmentent de 20% (augmentation de 50% par rapport au chiffre d'affaires du poisson frais actuel), des 40% actuels à 60% comme indiqué dans le projet, le taux de rentabilité interne économique sera respectivement de 17% et 7% pour Sabadou-Baranama et Sansanbaya.

Tableau 5-7-10. Analyse de sensibilité

Modification des ventes de poisson frais	Sabadou-Baranama	Sansanbaya
Pour un accroissement de 20% (augmentation de 50%)	17 %	7 %
Pour un accroissement de 15% (augmentation de 37,5%)	10 %	1 %
Pour un accroissement de 10% (augmentation de 25%)	1 %	Non calculable

Le tableau ci-dessous donne les prévisions qualitatives des bénéfices économiques des trois composants autres que celui indiqué ci-dessus.

Tableau 5-7-11. Estimation qualitative des bénéfices économiques

Composants	Bénéfices économiques
Mesures contre l'ensablement du lit fluvial	Empêchera la baisse des captures dans l'avenir.
Gestion autonome des ressources fluviales	Empêchera la baisse des captures dans l'avenir.
Microfinancement	Le financement modifiera le cash-flow des pêcheurs, leur permettra d'utiliser des engins de pêche et des instruments d'agriculture qu'ils ne pouvaient pas acheter jusque-là, et augmentera leur revenu par ce biais. Mais l'évaluation économique, qui a pour objectif l'étude de l'efficacité d'utilisation des capitaux, n'est pas adaptée à la mesure des bénéfices de projets avec circulation des capitaux comme les projets de financement.

5-7-7 Propositions en vue de l'exécution du Projet

Vu à l'échelle d'un projet, le composant amélioration de la distribution du poisson frais est adapté à l'exécution d'un petit projet local (microprojet). Pour le composant mesures contre l'ensablement du lit fluvial, nous proposons l'emploi du fonds de contrepartie constitué par le gouvernement guinéen, ou bien une coopération technique de type proposition. Dans l'avenir, il faudra déléguer une mission d'étude du secteur forestier ou du secteur agricole pour élargir la coopération aux activités de sauvegarde du bassin etc. Le composant gestion des ressources de la pêche continentale devrait pouvoir être réalisé par la délégation d'experts à court terme de plusieurs reprises et la prise en charge de ces frais d'activités. Enfin, le composant microfinancement est jugé le plus réalisable par un petit projet local ou bien l'injection de capitaux dans un organisme financier existant en utilisant le fond de contrepartie.

Analyse financière

Année	Revenu	Coûts	Bilan	Commentaire
1		40,554,000	-40,554,000	
2	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
3	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
4	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
5	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
6	3,500,000	4,384,000	-884,000	Renouvellement de batterie
7	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
8	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
9	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
10	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
11	3,500,000	8,174,000	-4,674,000	Renouvellement de batterie et congélateur
12	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
13	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
14	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
15	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
16	3,500,000	4,384,000	-884,000	Renouvellement de batterie
17	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
18	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
19	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
20	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
21	3,500,000	8,174,000	-4,674,000	Renouvellement de batterie et congélateur
22	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
23	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
24	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
25	3,500,000	1,600,000	1,900,000	

Taux de rendement financier interne

-5%

Analyse économique

Année	Bénéfices	Coûts	Bénéfices nets	Commentaire
1		39,192,500	-39,192,500	
2	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
3	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
4	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
5	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
6	8,922,500	4,324,000	4,598,500	Renouvellement de batterie
7	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
8	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
9	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
10	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
11	8,922,500	8,114,000	808,500	Renouvellement de batterie et congélateur
12	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
13	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
14	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
15	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
16	8,922,500	4,324,000	4,598,500	Renouvellement de batterie
17	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
18	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
19	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
20	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
21	8,922,500	8,114,000	808,500	Renouvellement de batterie et congélateur
22	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
23	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
24	8,922,500	1,540,000	7,382,500	
25	8,922,500	1,540,000	7,382,500	

Taux de rendement économique interne

17%

Calcul des coûts et analyse financière et économique sur le composant « Développement de la distribution du poisson frais » (Sansanbaya)

1. Donnée de base

Prix de poisson au marché Kankan		2500 FG
Prix de poisson au village destiné au fumage		1000 FG
Prix de poisson au village destiné à la commercialisation en frais		1500 FG
Quantité de débarquement en moyenne (Période d'échantillonnage)		53 kg/jour
Proportion de débarquement	janvier - mars	70
	avril - juin	100
	juillet - septembre	30
	octobre - décembre	15
Jours de pêche en moyen par mois		25 jours
Quantité estimée de débarquement annuel		56,975 kg
Pourcentage d'état actuel de poisson fumé		60 %
Pourcentage d'état actuel de poisson frais		40 %
Pourcentage prévu de poisson fumé		40 %
Pourcentage prévu de poisson frais		60 %
Pourcentage de consommation locale		80 %

2. Site de projet

Sansanbaya	Sous-préfecture de Tokounou 95km de Kankan
------------	---

3. Contenu de projet

Aménagement d'installation pour la conservation de poisson

Détail	Quantité	
Bâtiment de conservation de poisson frais (Salle de manutention + interpôt frigorifique)	50 m2	En blocs de béton, de plain-pied
Congélateur à énergie solaire	1 unité	contenance de 300 litres
Caisse à poisson isotherme	1 unité	contenance de 300 litres
Petites caisses à poisson isotherme	10 caisse	contenance de 30 litres
Puit profond	1 puit	pédale

4. Coûts de projet

(FG)

	Prix de marché			Prix économique		Durée de vie
	Quantité	Prix unitaire	Coût	conversion	Coût	
Coût d'installations						
Bâtiment	50	389,000	19,450,000	0.94	18,283,000	25 ans
Panneaux solaires	6	1,756,000	10,536,000	1	10,536,000	25 ans
Congélateur	1	3,790,000	3,790,000	1	3,790,000	10 ans
Batterie	8	348,000	2,784,000	1	2,784,000	5 ans
Accessoires	1	3,394,000	3,394,000	1	3,394,000	
Caisse isotherme	1	100,000	100,000	1	100,000	
Petites caisses isothermes	10	50,000	500,000	1	500,000	
Puit profond	1	500,000	500,000	0.94	470,000	
Total			41,054,000		39,857,000	
Coût d'opération						
Frais de personnel	1	600,000	600,000	1	600,000	
maintenance de bâtiment		1,000,000	1,000,000	0.94	940,000	
Total			1,600,000		1,540,000	

5. Gestion et opération

Groupement des pêcheurs de Sansanbaya

6. Estimation de coûts et bénéfices

Bénéfices:

Production de glace	en nombre de sac	100 sacs/jour
	en quantité	50 kg/jour
Prix de glace		100 FG/sac
Jours d'opération par an		350 jours
Vente annuelle de glace		3,500,000 FG
Bénéfice financier		3,500,000 FG

Valeur total de poisson au cas ou 60% de poisson débarqué serait destiné au fumage et 40% serait à la commercialisation en frais (sans projet) 68,370,000 FG

Valeur total de poisson au cas ou 60% de poisson débarqué serait destiné au fumage et 40% serait à la commercialisation en frais (avec projet) 74,067,500 FG

Bénéfices économiques 5,697,500 FG

Analyse financière

Année	Revenu	Coûts	Bilan	Commentaire
1		41,054,000	-41,054,000	
2	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
3	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
4	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
5	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
6	3,500,000	4,384,000	-884,000	Renouvellement de batterie
7	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
8	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
9	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
10	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
11	3,500,000	8,174,000	-4,674,000	Renouvellement de batterie et congélateur
12	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
13	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
14	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
15	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
16	3,500,000	4,384,000	-884,000	Renouvellement de batterie
17	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
18	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
19	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
20	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
21	3,500,000	8,174,000	-4,674,000	Renouvellement de batterie et congélateur
22	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
23	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
24	3,500,000	1,600,000	1,900,000	
25	3,500,000	1,600,000	1,900,000	

Taux de rendement financier interne

-5%

Analyse économique

Année	Bénéfices	Coûts	Bénéfices nets	Commentaire
1		39,857,000	-39,857,000	
2	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
3	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
4	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
5	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
6	5,697,500	4,324,000	1,373,500	Renouvellement de batterie
7	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
8	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
9	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
10	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
11	5,697,500	8,114,000	-2,416,500	Renouvellement de batterie et congélateur
12	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
13	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
14	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
15	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
16	5,697,500	4,324,000	1,373,500	Renouvellement de batterie
17	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
18	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
19	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
20	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
21	5,697,500	8,114,000	-2,416,500	Renouvellement de batterie et congélateur
22	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
23	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
24	5,697,500	1,540,000	4,157,500	
25	5,697,500	1,540,000	4,157,500	

Taux de rendement économique interne

7%

Calcul des coûts et programme de financement sur le composant « Mesures contre l'ensablement du lit fluvial »

Articles	Quantité	Prix unitaire	Montant	Remarque
Frais général de comité	1	109,095,000	109,095,000	
Déplacement des briquetiers	4 préfectures	333,050,000	1,332,200,000	
Total			1,441,295,000	FG
Taux de change US\$1.00=2,000FG			720,648	Dollars américain
Taux de change US\$1.00=120 Yen japonais			86,477,700	Yen japonais

Détail de déplacement des briquetiers (par préfecture)

Articles	Quantité	Nbr. Per.	Prix unitaire	Montant	Remarque
Étude socio-économique	3 jours	5	30,000	450,000	
Étude participative	3 jours	5	40,000	600,000	
Organisation de briquetier et sensibilisation	60 jours	3	40,000	7,200,000	
Aménagement des lieux de travail alternatifs	2 emplacement		5,000,000	10,000,000	Note 1
restauration de berge dégradée	2 emplacement		157,400,000	314,800,000	Note 2
Sous-total				333,050,000	

Détail de frais général de comité

Articles	Quantité	Nbr. Per.	Prix unitaire	Montant	Remarque
Véhicules (4x4)	1 véhicule		30,000,000	30,000,000	
Photocopieuse	1 pièce		5,000,000	5,000,000	
Ensemble d'ordinateur	1 pièce		6,000,000	6,000,000	
Groupe électrogène	1 pièce		2,000,000	2,000,000	
Secrétaire	36 mois	1	150,000	5,400,000	
Chauffeur	36 mois	1	150,000	5,400,000	
Frais de mission	90 jours		50,000	4,500,000	
Carburant de véhicule	36000 litres		1,100	39,600,000	1,000 litres/mois
Entretien de véhicule	1		6,000,000	6,000,000	20% de prix de véhi
Frais divers	5 %			5,195,000	5% de frais de gestic
Sous-total				109,095,000	

Note 1:

Détail de l'aménagement des lieux de travail alternatifs

Articles	Quantité	Nbr. Per.	Prix unitaire	Montant	Remarque
Puit	2 puits		500,000	1,000,000	
Pompe à moteur	2 pièces		2,000,000	4,000,000	
Sous-total				5,000,000	

Note 2:

Détail de la restauration de berge dégradée

Articles	Quantité	Nbr. Per.	Prix unitaire	Montant	Remarque
Remise de la terre de surface	1 ha		150,000,000	150,000,000	15,000
Sensibilisation auprès des villageois	15 jours	4	40,000	2,400,000	
reboisement	1 ha		5,000,000	5,000,000	
Sous-total				157,400,000	

Calendrier de financement

Articles		1er année	2e année	3e année
Étude socio-économique		1,800,000		
Étude participative		2,400,000		
Organisation de briquetier et sensibilisation		28,800,000		
Aménagement des lieux de travail alternatifs			40,000,000	
restauration de berge dégradée				1,259,200,000
Frais général de comité	Frais fixe	43,000,000		
	Frais d'opération	22,031,667	22,031,667	22,031,667
Grand total		98,031,667	62,031,667	1,281,231,667

Calcul des coûts et le programme de financement sur le composant Gestion des ressources fluviales

N°	Articles	Quantité	Prix unitaire (FG)	Montant (FG)	Remarque	Source de financement
1	Fourniture de peson	510	8,000	4,080,000		fonds national
2	Enregistrement des pirogues	792	2,000	1,584,000		fonds national
3	Moto pour la vulgarisation	4	5,600,000	22,400,000		fonds national
4	Frais de bureau	31,680	100	3,168,000	Formule de statistique	fonds national
5	Carburant de moto	4,800	1,300	6,240,000	Parcours: 200km/mois consommation: 10 litres/km	fonds national
6	Recensement de pêche	20	1,000,000	20,000,000		fonds national
7	Fourniture d'équipement informatique	1	6,000,000	6,000,000		fonds extérieur
8	Suivi de statistique de pêche	1	3,000,000	3,000,000		fonds extérieur
9	Sensibilisation et préparation de manuel	200	120,000	24,000,000	3 animateurs d'ONG	fonds extérieur
10	Suivi de gestion de ressource	30	120,000	3,600,000	3 animateurs d'ONG	fonds extérieur
11	Assistane technique	5	30,000,000	150,000,000		fonds extérieur
Grand total				244,072,000		
	en dollars américain	US\$1.00=2,000FG		122,036		Total de fonds national 57,472,000
	en yen japonais	US\$1.00=120 Yen japonais		14,644,320		Total de fonds extérieur 186,600,000

S-181

Articles	1er année	2e année	3e année	4e année	5e année
Fourniture de peson	4,080,000				
Enregistrement des pirogues	1,584,000				
Moto pour la vulgarisation	22,400,000				
Frais de bureau	633,600	633,600	633,600	633,600	633,600
Carburant de moto	1,248,000	1,248,000	1,248,000	1,248,000	1,248,000
Recensement de pêche	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
Fourniture d'équipement informatique	6,000,000				
Suivi de statistique de pêche		3,000,000			
Sensibilisation et préparation de manuel			24,000,000		
Suivi de gestion de ressource					3,600,000
Assistane technique		30,000,000	90,000,000		30,000,000
Grand total	39,945,600	38,881,600	119,881,600	5,881,600	39,481,600
Fonds national	33,945,600	5,881,600	5,881,600	5,881,600	5,881,600
Fonds extérieur	6,000,000	33,000,000	114,000,000	0	33,600,000