



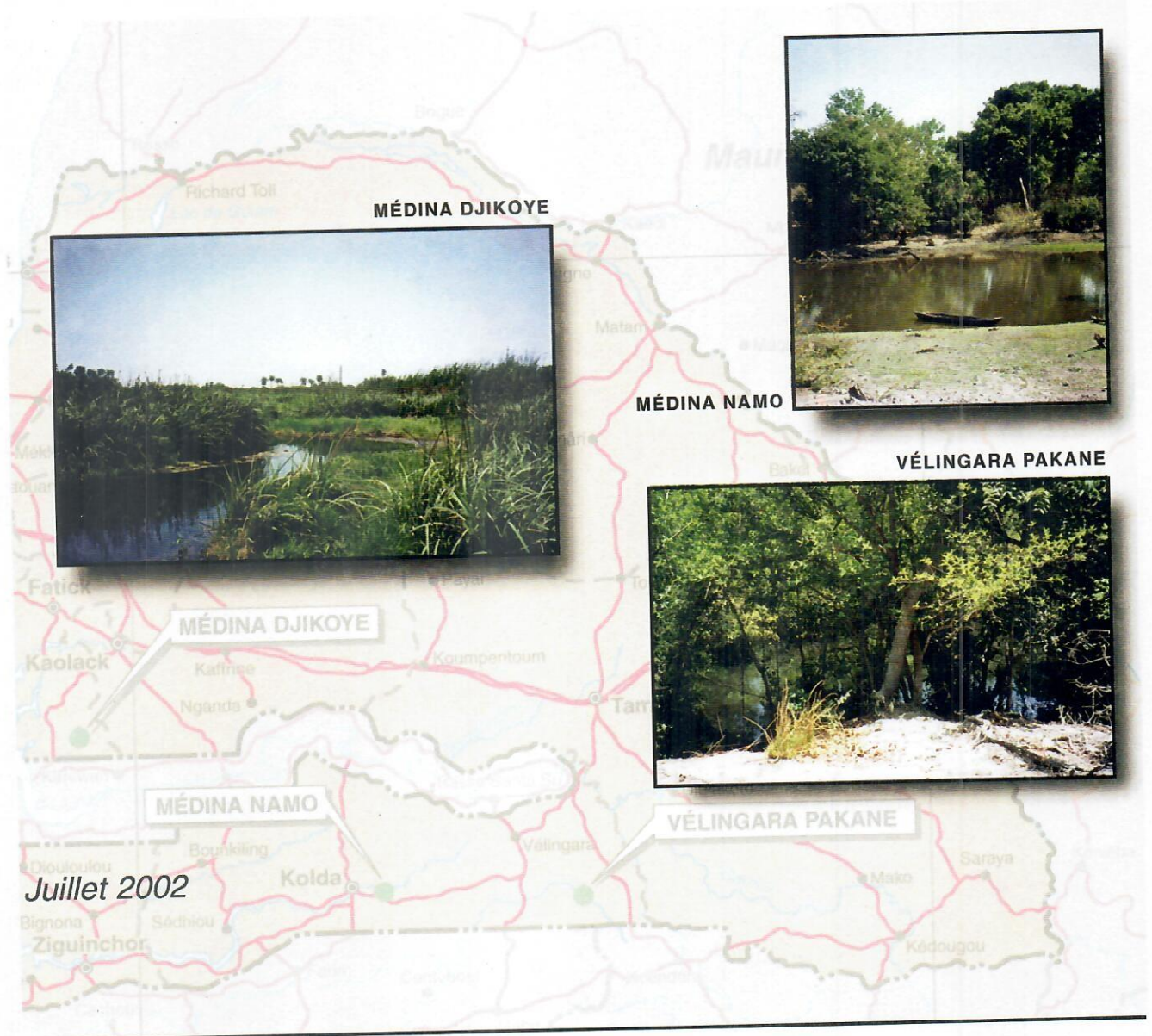
RÉPUBLIQUE
DU SÉNÉGAL

BANQUE AFRICAINE
DE DÉVELOPPEMENT
FONDS AFRICAIN DE
DÉVELOPPEMENT

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET
DE L'ÉLEVAGE
Direction du Génie Rural

Ateliers de restitution : document de travail

Étude d'exécution de trois projets d'aménagements hydroagricoles dans les zones de Médina Djikoye, Médina Namou et Vélingara Pakane, Sénégal



Tecsult International Limitée

experts-conseils

85, RUE STE-CATHERINE OUEST, MONTRÉAL (QUÉBEC) CANADA

TABLE DES MATIÈRES

page

1	ORIGINE, OBJECTIFS ET HISTORIQUE DU PROJET.....	1
2	LOCALISATION DES SITES.....	3
3	CONTRAINTES MAJEURES IDENTIFIÉES ET SOLUTIONS ENVISAGEABLES.....	5
3.1	Présence de forêts classées à proximité des trois sites étudiés.....	5
3.2	Les intrusions salines en aval du site de Médina Djikoye.....	7
3.3	La Convention Relative au Statut du Fleuve Gambie et les projets de Vélingara Pakane et Médina Djikoye	8
4	SCHÉMAS PRÉLIMAIRES D'AMÉNAGEMENT HYDROAGRICOLE	11
4.1	Médina Namu	12
4.2	Vélingara Pakane	13
4.3	Médina Djikoye	13
5	ÉLÉMENTS DE DISCUSSION POUR LES ATELIERS DE RESTITUTION	15
5.1	Périmètre unique de gestion collective versus périmètres irrigués villageois autonomes	15
5.2	Populations autochtones et exploitants étrangers venant de la périphérie	16
Annexe A	Fiches de présentation des propositions d'aménagement	
Annexe B	Informations générales relatives aux ateliers de restitution	
Annexe C	Agenda des ateliers	
Annexe D	Comptes-rendus des ateliers de restitution	
Annexe E	Liste des participants	

1 ORIGINE, OBJECTIFS ET HISTORIQUE DU PROJET

Dans le cadre de la politique agricole mise en œuvre à partir de 1984, le Gouvernement du Sénégal avait mis l'accent, entre autres, sur la construction et l'exploitation optimale des ouvrages hydroagricoles pour les cultures irriguées. C'est dans ce contexte que le Fonds Africain de Développement (FAD) a financé, au début des années 80, un inventaire des sites de barrages collinaires pour le stockage des eaux de ruissellement dans le sud du pays.

Cette étude des possibilités de stockage des eaux de ruissellement a permis l'identification de 132 sites pouvant faire l'objet d'études plus approfondies pour des retenues collinaires. Sur les 132 sites identifiés, dix d'entre eux ont été choisis pour faire l'objet d'études d'avant-projet sommaire (APS). Compte tenu de la faiblesse des ressources financières nécessaires pour soutenir les actions du Gouvernement à l'époque, les dix projets étudiés furent mis en veilleuse.

Au milieu des années 90, le Gouvernement, dans le cadre des mesures prises pour la relance du secteur agricole, mettait en exergue l'intensification des productions agricoles à travers la réalisation de barrages collinaires. C'est au cours de cette période que la mission d'identification générale du Groupe de la Banque Africaine de Développement (BAD) a retenu l'étude d'exécution de trois aménagements hydroagricoles que le Gouvernement avait présentés comme prioritaires parmi les dix sites de barrages collinaires étudiés en 1985. Compte tenu du temps écoulé depuis la réalisation des études, il est demandé, dans le cadre des termes de référence, d'actualiser d'abord les études d'APS déposées en 1985 et de réaliser ensuite les études d'avant-projets détaillés (APD) et les dossiers d'appels d'offres (DAO) ainsi qu'un certain nombre d'études complémentaires dans les domaines de la topographie, la pédologie, l'hydrologie, la géotechnique, l'agronomie, la socio-économie et l'environnement.

Ces études, dont la démarche est nettement participative, portent essentiellement sur la conception, le dimensionnement et la localisation définitive des ouvrages ainsi que la définition de leur mode de gestion. Leur réalisation permettra la constitution de dossiers

complets de projets d'aménagements hydroagricoles susceptibles de contribuer à l'accroissement de la productivité de l'agriculture et de l'élevage, à la sécurité alimentaire, à la réduction de la pauvreté, à la restauration des ressources naturelles, à la recharge des nappes souterraines, à la protection de l'environnement et à la reconstitution du couvert végétal.

L'Étude d'Exécution des Trois Projets d'Aménagements Hydroagricoles a été confiée par la Direction du Génie Rural (DGR) du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (MAE) au bureau d'études Tecsuit International Limitée. Le financement est assuré par le FAD/FAT de la Banque Africaine de Développement (BAD).

*AFDS et
PLCP-BAD* Deux des sites couverts par l'étude, Médina Namo et Vélingara Pakane, sont localisés dans la région de Kolda, alors que le troisième, Médina Djikoye, se trouve dans la région de Fatick. Ces deux régions sont parmi les plus pauvres du Sénégal. Les précipitations, souvent irrégulières, peuvent atteindre 700 à 1000 mm, voire plus, mais restent concentrées sur une brève période (2 à 5 mois) et par conséquent ne peuvent pas couvrir le cycle végétatif des plantes. Ces sites ont de bonnes capacités de ruissellement, de bons potentiels hydroagricoles avec de bonnes capacités de stockage d'eau et d'intéressantes possibilités d'aménagement.

Pratiquement, il s'agit d'établir pour les trois sites ci-dessus cités : a) le schéma d'aménagement hydroagricole et de mise en valeur agricole portant sur 5 200 hectares de superficie agricole utile (SAU); et b) les dossiers d'avant projet détaillé (APD) et d'appel d'offres (DAO) pour une tranche prioritaire de 1 200 hectares soit 400 hectares environ pour chacun des sites.

2 LOCALISATION DES SITES

Region de Kolda X Le site de **Médina Namou** est situé sur le fleuve Casamance à environ 1 km du village de Médina Namou (communauté rurale de Dioulacolon, arrondissement de Dioulacolon, département de Kolda, région de Kolda) et à 8 km au nord est de Kolda. Le site du barrage se trouve à la limite des forêts classées de Bakor et de Mahon.

L'accès au site, depuis Kolda, se fait par une piste de 10 km reliant la RN 6 à Faraba et continuant vers Dioufana et Médina Namou. Cette piste joint la RN 6 pratiquement à la limite est de la ville de Kolda. En transitant exclusivement sur les routes du Sénégal, ce sont 680 km qui séparent ce site de Dakar.

Region de Kolda Le site de **Vélingara Pakane** est situé sur la rivière Kayanga, affluent du Rio Guêba, à environ 2 km du village de Vélingara Pakane (communauté rurale de Linkéring, arrondissement de Bonkonto, département de Vélingara, région de Kolda). Ce village est situé à 47 km au sud est de la ville de Vélingara et à environ 15 km au nord de la frontière avec la Guinée Bissau et la Guinée.

L'accès au site se fait à partir de la RN 6 au nord de Kounkané et, de là, vers Bonkonto, Linkéring et Saré Oura (57 km de piste) ou encore par Médina Gounas, Linkéring et Saré Oura (83 km de piste), toujours depuis la RN 6, mais cette fois environ 30 km au sud de Gouloumbou. Par les routes nationales 1 et 6, ce sont 645 km qui séparent ce site de Dakar.

Region de Fatick X Le site de **Médina Djikoye** est situé sur la rivière Djikoye, affluent du Koular Bolon. Le site se trouve à peine à 1,5 km du village de Médina Djikoye (communauté rurale de Keur Samba Guèye, arrondissement de Toubacouta, département de Foundiougne, région de Fatick) et à moins de 3 km de la frontière avec la Gambie. Le village de Médina Djikoye est situé à 61 km au sud-ouest de Kaolack.

L'accès au site peut se faire par différentes pistes. L'accès par la piste latéritique reliant Karang (RN 5) à Sirmang a toutefois été privilégié. De là, une piste en terre relie Keur

Samba Guèye et, plus loin, Médina Djikoye. Cette piste s'étire sur environ 12 km. Par les RN 1 et 5, ce sont 278 km qui séparent le site de Dakar.

3 CONTRAINTES MAJEURES IDENTIFIÉES ET SOLUTIONS ENVISAGEABLES

Lors du démarrage de la présente étude d'avant-projet détaillé, la visite préliminaire des sites et une lecture minutieuse des d'APS de 1985 avaient permis l'identification de certaines contraintes au développement des projets à l'étude. Le rapport de premier établissement déposé en mars 2002, les présentait succinctement. À la lumière des données encore partielles, des études sectorielles en cours, de nouvelles contraintes sont venues s'ajouter aux premières. Parmi elles, certaines ne représentent que des facteurs limitatifs dont les propositions d'aménagements ainsi que le plan de développement agropastoral devront tenir compte. D'autres contraintes, majeures celles-ci, requerront de mesures importantes, voire de modifications significatives des propositions formulées dans les études d'APS de 1985. Parmi celles-ci, trois méritent d'être développées dans le présent rapport.

3.1 Présence de forêts classées à proximité des trois sites étudiés

Les trois sites retenues sont tous caractérisés par la présence de forêts classées à leur proximité.

Les forêts classées de Patako Sud et de Baria sont situées respectivement en rive gauche et en rive droite de la rivière Djikoye en aval du site du barrage projeté. Alors qu'en rive droite la forêt classée de Baria est distante des berges du Djikoye d'au moins 700 mètres, en rive gauche la forêt classée de Patako Sud s'étend jusqu'aux berges. Malgré la proximité du site étudié avec ces deux forêts classées, les aménagements hydroagricoles projetés sur les terres actuellement cultivées en demeureront éloignés d'au moins 500 mètres.

En rive gauche de la rivière Kayanga et à 2 km en aval du site de l'ouvrage prévu à Vélingara Pakane, la forêt classée de la Kayanga s'étend jusqu'aux berges de la rivière. Les études d'APS de 1985, autant que les études en cours, ne prévoient des aménagements hydroagricoles que sur les terres actuellement cultivées en rive droite.

Quant au site sélectionné pour la construction du barrage à Médina Namo, il est caractérisé par la présence, tout juste en amont de l'axe du barrage, de la forêt classée de Bakor en rive droite du fleuve Casamance et celle de Mahon en rive gauche. En aval, la forêt de Bakor s'étend aussi sur près de 2,5 km depuis l'axe du barrage. Le barrage proposé dans les études d'APS de 1985 crée une retenue dont la superficie couvrent 3,2 km², soit 1,5 % de ces forêts classées. Parce que le lit mineur actuel du fleuve Casamance couvre approximativement 1 km², ce n'est en fait que 2,2 km², soit 1 % de leur superficie qui serait périodiquement inondée par les eaux de la retenue. Ces deux forêts classées couvrent une superficie de près de 22 000 ha.

La création éventuelle d'une retenue en bordure de ces deux forêts classées soulève la question des impacts, autant positifs que négatifs, sur les écosystèmes existants. S'il est vrai que la mise en eau périodique de 2,2 km² de forêts classées n'est pas sans impacts négatifs, la mise en eau permanente du lit de la rivière aura un impact positif important sur le potentiel piscicole et sur le maintien et l'accroissement de la biodiversité dans ce tronçon du fleuve Casamance.

Afin de minimiser les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs, il est envisagé de réduire au maximum la superficie des forêts sujette au marnage et d'assurer le maintien d'un niveau minimum dans la retenue afin d'assurer la survie de cet écosystème fluvial et l'augmentation de sa biodiversité.

La construction éventuelle d'un seuil à quelques kilomètres en aval du barrage permettrait, en plus de la mise en eau permanente du fleuve pour l'alimentation des stations de pompage, l'accumulation d'un volume d'eau qui réduirait d'autant le volume de la retenue dans les forêts classées. Il est donc permis de croire que des solutions sont envisageables aussi bien pour l'augmentation de la production agricole que pour l'amélioration de la diversité biologique sur le tronçon du fleuve Casamance qui arrose les forêts classées de Bakor et Mahon.

3.2 Les intrusions salines en aval du site de Médina Djikoye

La rivière Djikoye appartient au bassin hydrographique du fleuve Gambie. À environ 12 km en aval de l'axe du barrage, un écosystème dominé par un bolong salé s'étend entre les rives du Koular Bolon, nom que prend la rivière Djikoye à son approche du fleuve Gambie.

La salinité du fleuve Gambie a été abordée dans plusieurs études. Les prélèvements régulièrement effectués le long du fleuve montrent que l'invasion marine pénètre les terres sur plus de 200 km. En fait, l'intrusion saline à la fin de la saison des pluies entraîne une remontée de la limite inférieure de salinité de l'eau¹ pour le maintien des palétuviers de 15 km par mois entre septembre et mai, puis vers juin de 20 km par mois. En août, l'arrivée des apports en eau douce fait reculer la limite saline de 150 km vers l'aval en l'espace d'à peine 5 semaines².

Cette importante dynamique annuelle de l'invasion marine dans le fleuve Gambie n'est pas sans conséquences sur la rivière Djikoye. Il est en effet constaté qu'à environ 12 km en aval de l'axe du barrage projeté des problèmes liés à l'intrusion saline sont visibles sur les berges du Djikoye. Les analyses de la conductivité électrique de l'eau réalisées en juin 2002 à 8 km en aval du barrage ont montré qu'elle passe de 300 μS à 1100 μS sur une distance d'environ 500 mètres. La salinité de l'eau de la rivière Djikoye quadruple donc à faible distance de l'axe projeté du barrage.

Les études menées sur l'évolution des conditions des zones fluvio-marines après la construction de barrages et digues anti-sel ont été nombreuses au cours des vingt dernières années. Les effets de ces ouvrages sont maintenant bien connus : ils bloquent la progression des eaux salées en saison sèche et ils stoppent conséquemment la dégradation du milieu en amont en protégeant notamment les rizières de terrasses. En saison des

¹ Elle est de 1 gramme de sels totaux par litre d'eau.

² Lamagat J.P. & all., Monographie Hydrologique du Fleuve Gambie, ORSTOM-OMVG, 1990.

pluies, ils permettent de sécuriser les récoltes en retenant les eaux de ruissellement. Ils garantissent aussi une meilleure recharge en eau douce de la nappe.

Paradoxalement toutefois, la construction de ces ouvrages conduit à asseoir définitivement la dominance saline en aval.

Le barrage projeté sur le site de Médina Djikoye pose donc le problème des intrusions salines en aval. Sa construction aurait pour conséquence d'éliminer pratiquement les apports d'eau douce actuellement pérennes et de permettre que l'influence de la dynamique hydro-saline du fleuve Gambie se fasse sentir jusqu'au pied du barrage.

Si l'aménagement d'une digue anti-sel en aval du barrage semble la solution évidente à ce problème, les études nécessaires à sa localisation exacte ainsi qu'à son dimensionnement dépasse le cadre des études actuellement en cours. Sa conception requiert en effet la détermination de différents paramètres dont :

- ◆ l'état actuel du biseau salé dans le lit du marigot pour permettre la localisation optimale de la digue et la récupération au bénéfice du domaine agricole des sols pouvant être réhabilités;
- ◆ les hauteurs maximum et minimum des marées extrêmes;
- ◆ les apports en eau douce de l'amont vers l'aval au droit de l'ouvrage projeté;
- ◆ et les paramètres de crues de projet déjà connus grâce aux études en cours.

3.3 La Convention Relative au Statut du Fleuve Gambie et les projets de Vélingara Pakane et Médina Djikoye

En juin 1978, les Républiques de Gambie, de Guinée, de Guinée Bissau et du Sénégal signaient la Convention Relative au Statut du Fleuve Gambie. Sur les territoires nationaux des États contractants, le Fleuve Gambie et ses affluents y sont déclarés *d'intérêt régional*. Il y est par ailleurs précisé qu'aucun projet susceptible de modifier d'une manière sensible les caractéristiques du régime du Fleuve Gambie, l'exploitation agricole, les caractéristiques

biologiques de sa faune ou de sa flore, son plan d'eau, ne peut être exécuté sans avoir été, au préalable, approuvé par les États contractants.

Avec la création de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Gambie (OMVG) et ses organes permanents³, le Conseil des Ministres fut chargé de l'élaboration de la politique générale d'aménagement du bassin du fleuve Gambie; la Commission permanente des eaux, de définir les principes et les modalités de la répartition des eaux du fleuve entre les secteurs d'utilisation des différents États contractants; et le Haut Commissariat, d'examiner les projets élaborés par les états et les soumettre avec avis motivé au Conseil des Ministres de l'OMVG.

Au fil des ans, les préoccupations et conventions applicables au fleuve Gambie se sont étendues à d'autres cours d'eau dont les états signataires partagent les bassins versants. La rivière Kayanga, affluent du Rio Guêba coulant en Guinée Bissau, en est un exemple.

En l'absence de la politique générale d'aménagement du bassin du fleuve Gambie, de textes explicites énonçant les principes et les modalités de répartition des ressources hydriques du fleuve, et de guides d'interventions précisant le seuil pour lequel un projet est considéré comme susceptible de produire des modifications d'une manière sensible, il est impossible de comparer les critères d'analyses du Haut Commissariat aux caractéristiques et impacts éventuels des ouvrages projetés des sites de Vélingara Pakane et Médina Djikoye. Toutefois, au stade actuel d'avancement des études, plusieurs considérations techniques témoignent des faibles impacts de ces deux projets sur le régime du Fleuve Gambie.

Le site de Vélingara Pakane est situé en amont du réservoir de Niandouba. La capacité de la retenue du barrage projeté sur la Kayanga serait inférieure à 5 % des apports annuels

³ Il s'agit de la Conférence des Chefs d'État et de Gouvernement, le Conseil des Ministres, le Haut Commissariat, la Commission permanente des eaux et le Comité consultatif.

moyens au droit de Vélingara Pakane et à environ 2 % des apports totaux du réservoir de Niandouba. L'exploitation agricole de ce volume d'eau sur les terres de Vélingara Pakane et des villages voisins n'aurait donc pas un impact perceptible sur le régime hydrologique en aval.

Quant au site de Médina Djikoye, l'ouvrage projeté retiendrait 30% des apports de la rivière Djikoye. Lors des années décennales sèches, ce pourcentage s'élèverait à un peu plus de 50%. Des modifications perceptibles du régime hydrologique du Koular Bolon sont à prévoir, particulièrement en ce qui a trait aux intrusions salines qu'impose le caractère fluvio-marin du fleuve Gambie tel que précisé à la section 3.2. Une étude spécifique de la dynamique hydro-saline du Djikoye et du Koular Bolon doit être réalisée afin d'assurer que les mesures d'atténuation appropriées soient mises en place dès l'exécution du projet. Au stade actuel, il semblerait cependant qu'une digue anti-sel de faible hauteur soit suffisante pour limiter aux zones actuellement affectées par les sels l'influence des conditions fluvio-marines du fleuve Gambie.

4 SCHÉMAS PRÉLIMAIRES D'AMÉNAGEMENT HYDROAGRICOLE

Jusqu'à maintenant, les activités menées dans le cadre de cette étude ont permis d'identifier les principaux atouts et les principales contraintes liées à la mise en valeur hydroagricole des sites de Médina Namou, Vélingara Pakane et Médina Djikoye. Les études sectorielles en cours (topographie, hydrologie, pédologie, socio-économie, environnement, géologie, géotechnique et hydrogéologie) ont aussi mis en lumière certaines des faiblesses et des limites des projets formulés dans le cadre des études d'APS de 1985.

Malgré le stade actuel d'avancement des activités de mise à jour de l'avant projet sommaire, les données disponibles demeurent encore fragmentaires. La démarche participative en cours incite toutefois à procéder à un premier niveau de consultation formelle auprès des populations bénéficiaires et des intervenants du milieu. Cette consultation est d'autant plus importante que le plan de développement agro-pastoral, incluant aussi bien les aspects de gestion, de crédit et d'accompagnement technique, sera fortement modulé par le choix d'un type particulier d'aménagement hydroagricole. Les différents schémas types d'aménagement qui pourront être développés aux phases subséquentes de cette étude sont associés à des avantages et des désavantages qu'il est essentiel de comparer et de discuter avec les populations concernées.

Afin de faciliter cette consultation, des fiches techniques accompagnées de figures explicites ont été préparées pour chacune des propositions d'aménagement. Elles sont présentées aux pages suivantes.

Au total, 7 propositions ont été préparées. Pour chaque site, une première proposition reprend fidèlement les caractéristiques des aménagements développés en 1985 lors des études d'APS. Des propositions alternatives suivent. Elles tiennent compte des données, atouts et contraintes jusqu'à maintenant mises à jour.

Quoiqu'encore préliminaires, ces propositions concrètes d'aménagement veulent asseoir les bases d'un débat fructueux avec les intervenants et les populations bénéficiaires.

4.1 Médina Namou

Trois propositions d'aménagement sont présentées. La première propose l'aménagement hydroagricole de 300 hectares avec deux périmètres d'environ 150 ha sur chacune des rives. La gestion des périmètres est de type collectif. Deux stations de pompage localisées tout juste en amont du barrage élèvent l'eau vers des canaux primaires qui alimentent en aval deux réseaux indépendants de canaux secondaires, tertiaires et quaternaires. Les canaux tertiaires dominent des quartiers hydrauliques, chacun sous la responsabilité d'un groupe d'exploitants. Les parcelles familiales types couvrent une superficie de 1 à 2 hectares. La **Figure 1** présente les caractéristiques les plus importantes de cette proposition. L'**Annexe A** regroupe sur une fiche technique, d'une part, les principales données de base, les atouts et les contraintes du site, et d'autre part, les caractéristiques détaillées de l'aménagement proposé ainsi que ses avantages et désavantages.

La proposition 2 de Médina Namou offre un aménagement de 400 hectares divisés en 8 périmètres irrigués villageois (PIV) de 50 hectares chacun approximativement. La gestion de chacun des périmètres est autonome. Seules les lâchées du barrage assurant l'alimentation en eau des périmètres sont planifiées collectivement. Les parcelles familiales sont réduites à 0,2 hectares. L'élévation de l'eau sur chacun des périmètres est assurée par de petites stations de pompage qui, au même titre que le PIV qu'elles desservent, relèvent des villages. Afin de permettre le maintien d'un niveau d'eau garantissant le fonctionnement normal des motopompes, un seuil à déversoir est construit à 8 km en aval du barrage. La localisation de ce seuil permet en outre de mieux répondre aux attentes des villages situés loin en aval du site du barrage.

La proposition 3 est semblable à la précédente mais ajuste la superficie des PIV à la population de chacun des villages. Les PIV sont ainsi réduits à 12 hectares chacun environ pour une superficie totale de 96 hectares. Les besoins en eaux étant plus modestes, le barrage est éliminé alors que le seuil en aval est dimensionné de façon à garantir une réserve d'eau suffisante à l'irrigation de contre-saison des PIV.

Les **Figures 2 et 3** présentent les caractéristiques les plus importantes de ces propositions. L'**Annexe A** présente les caractéristiques techniques de chacune d'elles ainsi que tous les ouvrages connexes nécessaires.

4.2 Vélingara Pakane

Pour le site de Vélingara Pakane, deux propositions d'aménagement sont présentées. La première prévoit l'aménagement de 215 hectares réunis sur un seul périmètre localisé en rive droite. Comme à Médina Namo, une station de pompage permet d'élever les eaux dans un canal primaire qui domine les canaux secondaires, tertiaires et quaternaires. Les parcelles familiales varient de 1 à 2 hectares. La station de pompage au même titre que le périmètre d'irrigation relèvent d'une gestion collective de l'ensemble des villages. À chaque village est attribué un quartier hydraulique à l'intérieur du périmètre. La **Figure 4** présente les caractéristiques les plus importantes de cette proposition alors que l'**Annexe A** réunit sur une fiche technique tous les détails, avantages et désavantages de cet aménagement.

Une seconde proposition pour le site de Vélingara Pakane réduit la superficie du périmètre irrigué à 60 hectares divisés en 5 périmètres irrigués villageois (PIV) de 12 hectares chacun approximativement. Chaque PIV est une unité autonome alimentée par sa propre motopompe. La superficie des parcelles familiales est réduite à 0,2 hectare. Les besoins en eaux étant considérablement réduits, le barrage est remplacé par un seuil à déversoir total localisé au droit des villages et créant une petite retenue ou puiseront directement les motopompes installées sur de petites plate-formes de pompage. La **Figure 5** ainsi que la fiche technique respective de l'**Annexe A** présentent l'ensemble des caractéristiques de cet aménagement.

4.3 Médina Djikoye

La première proposition d'aménagement pour le site de Médina Djikoye projette la mise en culture irriguée de 75 hectares localisés sur la seule rive droite. Il est prévu qu'une station de pompage élève l'eau dans un canal primaire lequel alimente à son tour un réseau de canaux secondaires, tertiaires et quaternaires. Comme pour tous les périmètres projetés






dans l'étude d'APS de 1985, les parcelles familiales varient entre 1 et 2 hectares. La gestion des périmètres et de la station de pompage y est aussi collective.

Une seconde proposition projette d'optimiser la superficie des périmètres à la disponibilité d'eau dans la retenue. La superficie est augmentée à 240 hectares. Elle se divise en 8 périmètres irrigués villageois (PIV) de 30 hectares chacun, 4 PIV sur chacune des rives, dont la gestion est du ressort de chaque village. La superficie des parcelles est réduite à 0,2 hectares. Le lit mineur de la rivière, large et marécageux, ne se prêtant pas à la canalisation de lâchées depuis le barrage, un canal primaire est prévu sur chacune des berges de la rivière. De petites stations de pompage permettent d'élever l'eau en tête des périmètres en puisant directement dans ces canaux primaires. Afin d'atténuer l'impact des conditions hydro-saline qui prévalent en aval du site projeté, une digue anti-sel de faible hauteur est prévue à environ 8 km en aval. Sa localisation précise et ses caractéristiques seront précisées ultérieurement à la lumière d'une étude plus détaillée s'intéressant aux intrusions salines dans la rivière Djikoye.

Les **Figures 6** et **7** présentent les caractéristiques les plus importantes de ces deux propositions d'aménagement. L'**Annexe A** réunit sur des fiches techniques tous les détails, avantages et désavantages de ces aménagements.



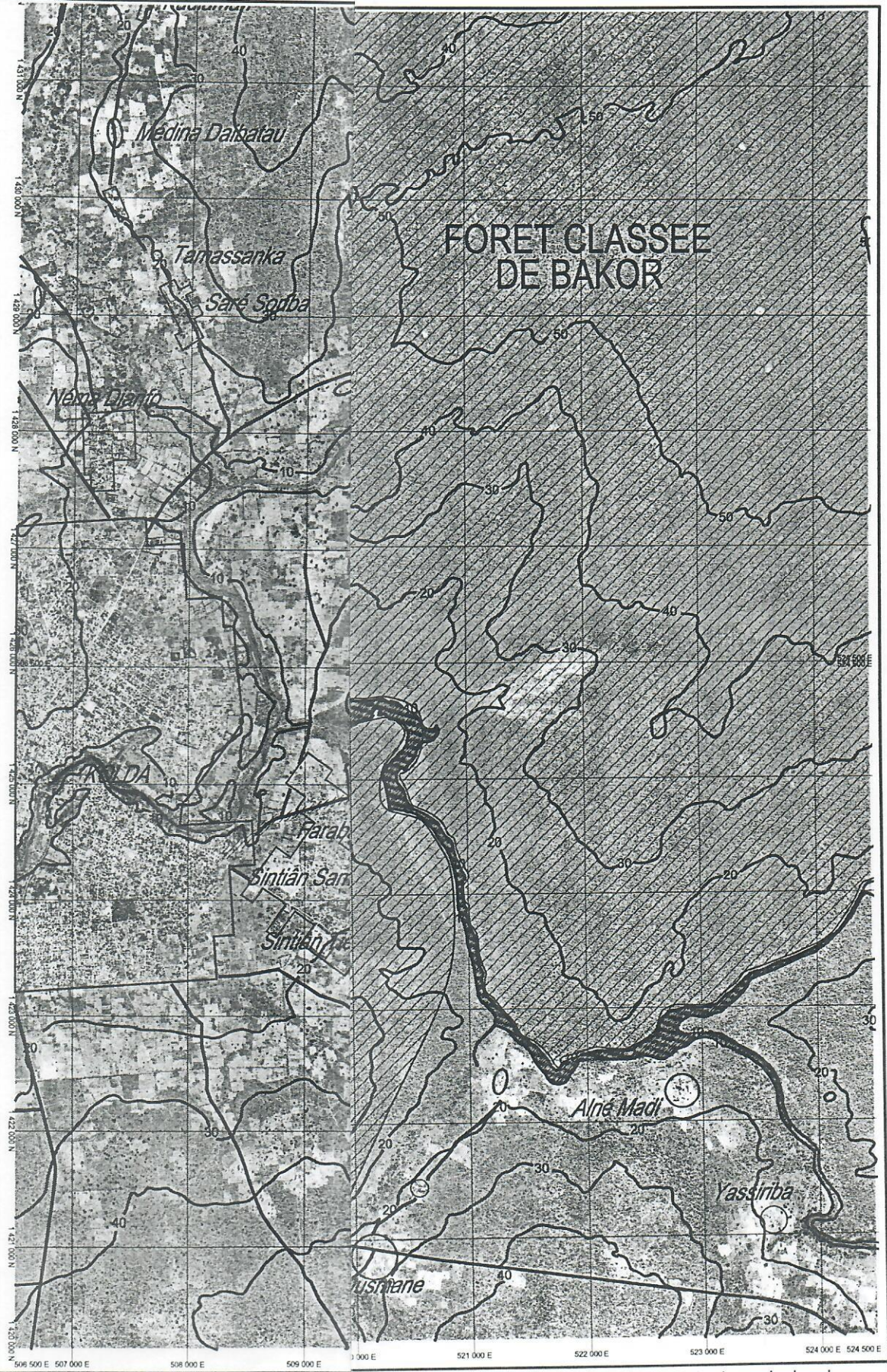
Légende:

-  Périmètre irrigué
-  Station de pompage
-  Canal primaire
-  Barrage ou seuil
-  Réservoir

Étude d'exécution de trois aménagements hydroagricoles dans les zones de Médina Djikoye, Médina Namou et Vélingara Pakane.

MÉDINA NAMOU
PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT # 1

Établi par P.H.	Vérifié par P.R.	Échelle 1 : 50 000	Date Juin 2002
N° de plan 0501217		Figure 1	



Légende:

-  Périmètre irrigué
-  Station de pompage
-  Conduite
-  Barrage ou seuil
-  Réservoir

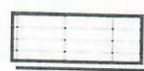
étude d'exécution de trois aménagements hydroagricoles dans les zones de Médina Djikoye, Médina Namo et Vélingara Pakane.

**MÉDINA NAMO
PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT # 2**

P.H. 0501217	Vérifié par P.R.	Echelle 1 : 50 000	Date Jun 2002
Figure: 2			



Légende:



Périmètre irrigué

● Station de pompage

— Canal primaire

— Barrage

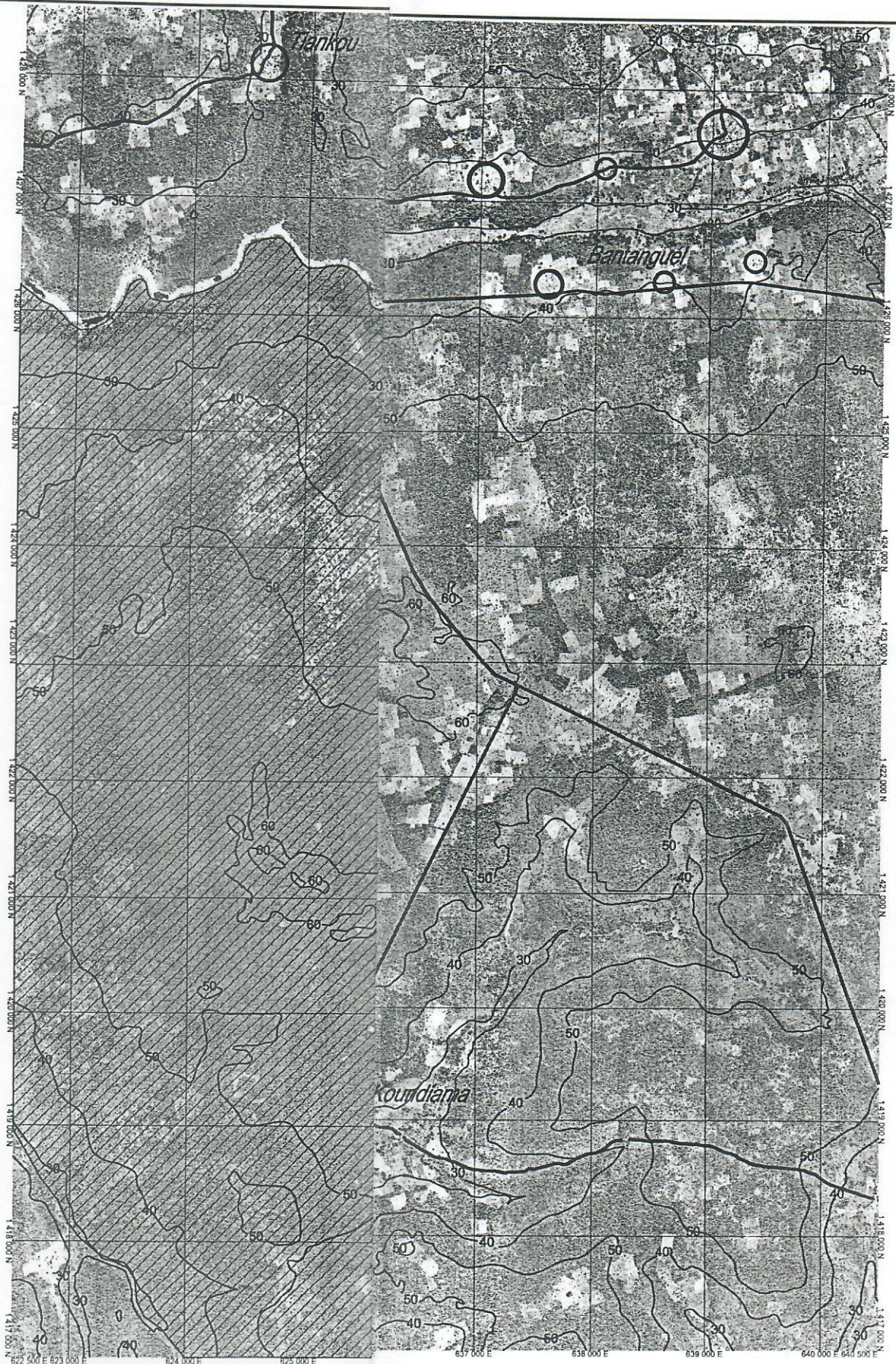
— Réservoir



— Ligne d'exécution de trois aménagements hydroagricoles dans zones de Médina Djikoye, Médina Namou et Vélingara Pakane.

VÉLINGARA PAKANE
PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT # 1

P.H.	Venté par	P.R.	Echelle	INDIQUÉ	Date
01217		Figure:		4	Juin 2002



Légende:

-  Périmètre irrigué
-  Station de pompage
-  Conduite
-  Seuil
-  Réservoir

Étude d'exécution de trois aménagements hydroagricoles dans les zones de Médina Djikoye, Médina Namo et Vélingara Pakane.








- 
- 
- 
- 
- 

**VÉLINGARA PAKANE
PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT # 2**

par P.H.	Vérifié par P.R.	Echelle 1 : 50 000	Date Juin 2002
0501217	Figure: 5		



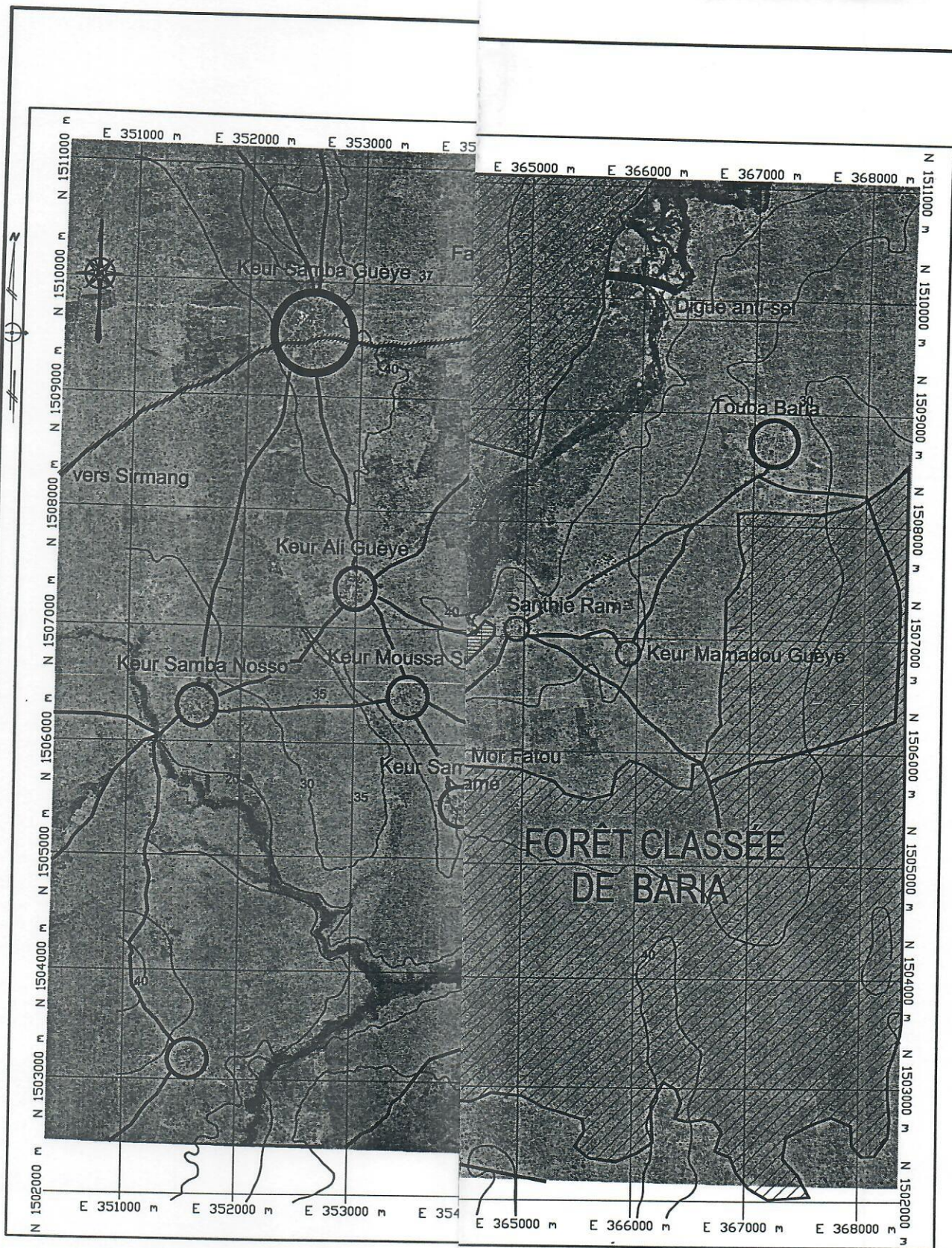
Légende:

-  Périimètre irrigué
-  Conduite
-  Station de pompage
-  Canal primaire
-  Barrage
-  Réservoir
-  Digue anti-sel








Étude d'exécution de trois aménagements hydroagricoles dans zones de Médina Djikoye, Médina Namou et Vélingara Pakane.

**MÉDINA DJIKOYE
PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT # 1**

P.H. 0501217	Vérifié par P.R.	Échelle 1 : 50 000	Date Juin 2002
	Figure: 6		



Légende:

-  Périmètre irrigué
-  Conduite
-  Station de pompage
-  Canal primaire
-  Barrage
-  Réservoir
-  Digue anti-sel

Étude d'exécution de trois aménagements hydroagricoles dans les zones de Médina Djikoye, Médina Namo et Vélingara Pakane.

**MÉDINA DJIKOYE
PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT # 2**

 P.H. 501217	Vérifié par P.R.	Échelle 1 : 50 000	Date Juin 2002
	Figure: 7		

5 ÉLÉMENTS DE DISCUSSION POUR LES ATELIERS DE RESTITUTION

Les schémas d'aménagement proposés plus haut constituent des options techniques dont l'analyse des avantages comparatifs ne pourrait être concluante sans la participation des bénéficiaires et des intervenants du milieu. Afin d'asseoir les bases solides d'une appropriation du projet par les villageois, il est indispensable que les décisions et les choix des populations concernées soient à la hauteur des enjeux soulevés par ces schémas d'aménagement. Les ateliers de restitution prévus à cette étape de l'étude proposent, d'une part, de partager avec les bénéficiaires et les intervenants du milieu les caractéristiques et implications des options développées et, d'autre part, d'échanger sur leurs opinions à l'égard des principaux enjeux qu'elles soulèvent.

5.1 Périmètre unique de gestion collective versus périmètres irrigués villageois autonomes

L'aménagement hydroagricole d'une superficie variant entre 100 et 400 hectares peut prendre différentes formes. Sur les sites étudiés, l'aménagement d'un seul périmètre linéaire aménagé le long du cours d'eau et alimenté par une seule station de pompage fut l'option retenue lors des études d'APS réalisées en 1985. S'il est vrai que d'un point de vue essentiellement technico-économique cette option s'avère la plus intéressante, il est vrai aussi que la gestion du périmètre et de la station de pompage représente un défi de taille pour les villageois. Tel en est qu'en cas d'abandon de certains exploitants, le coût d'exploitation deviendrait très vite excessif.

Un aménagement non linéaire d'unités autonomes permet que la gestion de chaque petite station de pompage soit assumée par un village ou par un groupe d'exploitants. Les risques d'un échec généralisé s'en trouvent ainsi réduits puisque seule la gestion des lâchées au niveau du barrage doit être coordonnée entre les villages ou entre des groupes d'exploitants. Cette option, plus conforme à l'organisation actuelle des villageois, est aussi mieux adaptée à l'occupation traditionnelle de l'espace agro-pastoral où la mobilité des populations et des troupeaux est un élément important.

L'aménagement de périmètres irrigués villageois (PIV) autonomes permet aussi de satisfaire un plus grand nombre de villages grâce à l'étalement des PIV. La superficie de chaque PIV et la configuration des parcelles sont par la suite ajustées en fonction des conditions topographiques et pédologiques locales ainsi qu'en fonction des spéculations retenues.

5.2 Populations autochtones et exploitants étrangers venant de la périphérie

Parmi les contraintes identifiées lors de la mise à jour de l'étude d'APS, rappelons le nombre limité d'exploitants potentiels à proximité des sites de Médina Namo et de Vélingara Pakane et les ressources en eau insuffisantes pour les 3000 exploitants potentiels des villages environnants le site de Médina Djikoye. Dans ces deux cas toutefois, l'exploitation des périmètres irrigués projetés, divisés ou non en unités autonomes, requiert une main-d'œuvre agricole plus nombreuse que celle présente dans les villages cultivant traditionnellement les terres touchées par ces aménagements.

9. Les modalités de participation et d'usufruit des populations environnantes, dont la participation est indispensable pour justifier de tels investissements, doit faire l'objet de discussions au sein des populations polarisées par ces projets d'aménagement.

ANNEXE A

Fiches de présentation des propositions d'aménagement

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Médina Namou

Proposition d'aménagement # 1

Caractéristique du site

Numéro APS du site : E13 Région : Kolda Département : Kolda
Cours d'eau exploité : Fleuve Casamance Superficie du bassin versant : 2 750 km²
Précipitation annuelle : Médiane : 1 150 mm Décennale sèche : 780 mm
Apport annuel : Médiane : 94 Mm³ Décennale sèche : 16 Mm³
Crue décennale : 42 m³/sec Crue centenaire : 129 m³/sec
Unité géomorphologique du site : Vallée large de pente abrupte avec lit mineur en forme de U aux rebords d'environ 2,5 m.
Nombre de villages polarisés par le projet : 14 Nombre d'exploitants potentiels : 100 à 150

Atouts :

- Expérience des villageois, particulièrement des femmes, dans la culture maraîchère irriguée
- Site localisé à proximité du marché potentiel de Kolda
- Bon potentiel piscicole sur le fleuve Casamance
- Disponibilité et engouement des villageois à participer à la réalisation et à l'entretien des ouvrages

Contraintes :

- Nombre limité d'exploitants potentiels à proximité du site
- Nombreux troupeaux au voisinage du site
- La partie amont du site est occupée par deux forêts classées
- Parcelles irriguées actuelles de très petites dimensions
- Éventuelles perturbations du régime hydrologique de la Casamance au droit de Kolda
- Existence de maladies endémiques d'origine hydrique dans les villages polarisés par le projet
- Certaines pistes impraticables en saison des pluies
- Faible niveau d'organisation des villageois
- Faible niveau technologique
- Expérience limitée de l'irrigation
- La proximité des forêts classées favorise le pillage des jardins par les hordes de babouins

Proposition d'aménagement

Barrage, stations de pompage en tête et irrigation gravitaire en rives droite et gauche (selon APS)
Nombre d'exploitants visés : 150 à 300

Description succincte :

- Barrage**
 - Barrage en remblai homogène
 - Hauteur de 6 mètres et largeur en crête de 3,50 m.
 - Protection amont du barrage : rip-rap de 55 cm d'épaisseur
 - Protection aval : gravillons latéritiques tout-venant de 45 cm d'épaisseur
- Retenue**
 - Volume de la retenue : 6,2 Mm³
 - Volume utile pendant la saison sèche : 3,5 Mm³
 - Surface de la retenue : 3,2 km²
 - Le taux de sédimentation est estimé à moins de 2%
- Ouvrages connexes**
 - Largeur du déversoir : 76 m
 - Type d'évacuateur de crue : seuil plat et déversoir en gabions
 - Vidange de fond : conduite de 0,80 m de diamètre
 - Stations de pompage en tête sur chacune des rives. Chaque station de pompage est munie de 2 motopompes diesels (2 de 400 l/s, 1 de 300 l/s et 1 de 194 l/s)
 - Aménagement d'une piste latéritique de 10 km entre Kolda-Sam Paté-Dioufana-Médina Namou
 - Les débits de pointe sont estimés à 547 l/s en rive droite et 659 l/s en rive gauche

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Médina Namu

Proposition d'aménagement # 1

Description succincte (suite) :

Aménagement hydroagricole

- Type d'aménagement : collectif
- Gestion inter-villageoise du périmètre et des deux stations de pompage
- Stations de pompage alimentant des canaux primaires (2500 m en rive droite et 3500 en rive gauche) revêtus sur le premier tiers de leur longueur, des canaux secondaires (3400 m), tertiaires (15 000 m) et quaternaires non revêtus. Ces derniers desservent par gravité 300 hectares. Les canaux tertiaires dominent les quartiers hydrauliques, chacun sous la responsabilité d'un groupe d'exploitants. Les parcelles de 1 et 2 ha sont de type familial.
- Main d'eau : 20 l/s
- Superficies et cultures en saison des pluies : 300 ha répartis entre coton, arachide, maïs et riz.
- Superficies et cultures en saison sèche : 130 ha répartis entre maïs, riz et maraîchage.
- Les ouvrages proposés s'inséreront dans un plan de développement agricole intégré (organisation, formation en gestion, vulgarisation agricole, crédit agricole et santé communautaire) couvrant 2000 ha.

Avantages :

- Bonne rentabilité du projet (TRIE = 10 - 15% selon APS)
- Possibilité d'accroître sensiblement les superficies irriguées compte tenu du volume utile de la retenue en contre-saison
- La retenue favorise la recharge de la nappe
- Excellente perspective d'augmentation du potentiel piscicole
- La retenue garantit la pérennité de l'eau dans le lit du fleuve à l'intérieur des forêts classées de Mahon et Bakor et améliore l'écosystème local.
- Matériau pour le corps de la digue (argile sableuse) présent dans le voisinage
- Gravillons latéritiques sains à proximité du site selon APS
- Matériaux pour protection (rip-rap) et gabions disponibles dans le voisinage du site

Désavantages :

- Nombre d'exploitants potentiels insuffisant à proximité du site
- Concentration géographique des parcelles irriguées en un seul point par rapport à la zone d'influence
- La partie amont du site est occupée par deux forêts classées (Mahon et Bakor)
- Aménagement réduisant sur les deux rives la mobilité de la population et des troupeaux.
- Aménagement en aval empiétant sur approximativement 120 ha de la forêt classée de Bakor.
- O&M collective des stations de pompage représentant un défi de taille pour les villageois
- Risque d'échec en cas de participation réduite des exploitants (coût d'O&M des stations de pompage s'élevant au rythme de l'abandon éventuel de l'agriculture irriguée par certains exploitants)
- Statut incertain pour la culture de décrue dans les limites des forêts classées
- Parcelles individuelles de dimension excessive (1 à 2 ha) pour le maraîchages

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Proposition d'aménagement # 2

Médina Namou

Caractéristique du site

Numéro APS du site : E13 **Région :** Kolda **Département :** Kolda
Cours d'eau exploité : Fleuve Casamance **Superficie du bassin versant :** 2 750 km²
Précipitation annuelle : **Médiane :** 1 150 mm **Décennale sèche :** 780 mm
Apport annuel : **Médiane :** 94 Mm³ **Décennale sèche :** 16 Mm³
Crue décennale : 42 m³/sec **Crue centenaire :** 129 m³/sec
Unité géomorphologique du site : Vallée large de pente abrupte avec lit mineur en forme de U aux rebords d'environ 2,5 m.
Nombre de villages polarisés par le projet : 14 **Nombre d'exploitants potentiels :** 100 à 150

Atouts :

- Expérience des villageois, particulièrement des femmes, dans la culture maraîchère irriguée
- Site localisé à proximité du marché potentiel de Kolda
- Bon potentiel piscicole sur le fleuve Casamance
- Disponibilité et engouement des villageois à participer à la réalisation et à l'entretien des ouvrages

Contraintes :

- Nombre limité d'exploitants potentiels à proximité du site
- Nombreux troupeaux au voisinage du site
- La partie amont du site est occupée par deux forêts classées
- Parcelles irriguées actuelles de très petites dimensions
- Éventuelles perturbations du régime hydrologique de la Casamance au droit de Kolda
- Existence de maladies endémiques d'origine hydrique dans les villages polarisés par le projet
- Certaines pistes impraticables en saison des pluies
- Faible niveau d'organisation des villageois
- Faible niveau technologique
- Expérience limitée de l'irrigation
- La proximité des forêts classées favorise le pillage des jardins par les hordes de babouins

S.R.

Rechercher la capacité

Proposition d'aménagement

Barrage, seuil en aval à déversoir total, stations de pompage et petits périmètres villageois
 Nombre d'exploitants visés : 380 à 560

Description succincte :

- Barrage**
 - Barrage en remblai homogène.
 - Hauteur de moins de 6 mètres et largeur en crête de 3,50 m
 - Protection amont du barrage : rip-rap
 - Protection aval : gravillons latéritiques tout-venant
- Retenue**
 - Volume de la retenue : 5 Mm³
 - Volume utile pendant la saison sèche : 2,7 Mm³
 - Surface de la retenue : 2 km²
 - Le taux de sédimentation est estimé à moins de 2%
- Ouvrages connexes**
 - Seuil à déversoir total à 8 km en aval de la retenue retenant à niveau constant un volume estimé à 1.2 Mm³
 - Largeur du déversoir sur le barrage principal: 76 m
 - Type d'évacuateur de crue : seuil plat et déversoir en gabions
 - Vidange de fond du barrage principal: conduite de 0,80 m de diamètre
 - Prises d'eau d'une capacité approximative de 800 l/s
 - 8 stations de pompage réparties de part et d'autre du fleuve Casamance. Chaque station de pompage est dotée d'une motopompe diesel d'un débit approximatif de 100 l/s qui puise l'eau directement dans la Casamance dont le niveau est maintenu constant grâce au seuil en aval
 - Aménagement d'une piste latéritique de 10 km entre Kolda-Sam Pate-Dioufana-Médina Namou

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Proposition d'aménagement # 2

Médina Namò

Description succincte (suite) :

Aménagement hydroagricole

- Type d'aménagement : périmètres d'irrigation villageois (PIV)
- Gestion villageoise des PIV et des stations de pompage
- Gestion inter-villageoise des lâchées
- La main d'eau est limitée à 20 l/s.
- Tour d'eau réduit à 5 jours (1 jour par quartier hydraulique) à raison de 10 heures d'arrosage par jour
- Le périmètre est divisé en 8 PIV autonomes couvrant chacun environ 50 ha, soit au total 400 ha. Chaque PIV est doté d'une station de pompage alimentant une conduite enterrée qui élève l'eau jusqu'aux canaux secondaires. Au nombre de 5 sur chaque PIV, les canaux secondaires non revêtus dominant chacun un quartier hydraulique, d'une superficie de 10 ha chacun, sous la responsabilité d'un groupe d'exploitants. Les canaux secondaires alimentent à leur tour les tertiaires qui desservent par gravité des parcelles de type familial (0,2 ha pour le maraîchage).
- Le débit de pointe est estimé à 100 l/s sur chacun des PIV pour un total de 800 l/s sur l'ensemble du périmètre aménagé.
- Les PIV permettent la culture de contre-saison de plusieurs spéculations dont le maïs (75% du PIV), le maraîchage (10%) et le riz (15%).
- En saison des pluies les cultures du coton, de l'arachide, du maïs et du riz se répartissent sur les 400 ha.
- Les ouvrages proposés s'inséreront dans un plan de développement agricole intégré (organisation, formation en gestion, vulgarisation agricole, crédit agricole et santé communautaire) couvrant 2000 ha.

Avantages comparatifs par rapport à la proposition # 1 :

- Permet d'ajuster la superficie de chaque PIV à la population de chaque village
- Constitue une offre technologique mieux adaptée à l'occupation traditionnelle de l'espace agro-pastoral et dont la maîtrise est à la portée des populations
- Étalement géographique des PIV à proximité des villages
- Parcelles familiales pour le maraîchage de dimension appropriée
- L'augmentation de la superficie du périmètre et la réduction des parcelles familiales à une dimension appropriée permet l'augmentation significative du nombre des exploitants visés par l'aménagement
- Permet l'autonomie de gestion sur chaque PIV et réduit conséquemment les risques d'un échec généralisé
- O&M des stations de pompage limité à chaque village, donc plus conforme à l'organisation actuelle des villageois
- Aménagement non linéaire d'unités autonomes facilitant la mobilité de la population et des troupeaux
- Aménagement en aval respectant les limites de la forêt classée de Bakor
- Réduit la superficie des forêts classées de Mahon et Bakor couverte par la retenue
- Répond mieux aux attentes des populations de Sibéré, Missira Koli et Saré Diatta.

Désavantages comparatifs par rapport à la proposition # 1 :

- Coût légèrement supérieur à l'option # 1 dû aux nombreuses stations de pompage
- Implique un fort besoin de participation des populations périphériques et une migration probable vers les villages polarisés par le projet
- Perte d'eau supérieure par infiltration et évaporation dû à la mise en eau permanente du lit sur 8 km additionnels

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Proposition d'aménagement # 3

Médina Namou

Caractéristique du site

Numéro APS du site : E13 Région : Kolda Département : Kolda
Cours d'eau exploité : Fleuve Casamance Superficie du bassin versant : 2 750 km²
Précipitation annuelle : Médiane : 1 150 mm Décennale sèche : 780 mm
Apport annuel : Médiane : 94 Mm³ Décennale sèche : 16 Mm³
Crue décennale : 42 m³/sec Crue centenaire : 129 m³/sec
Unité géomorphologique du site : Vallée large de pente abrupte avec lit mineur en forme de U aux rebords d'environ 2,5 m.
Nombre de villages polarisés par le projet : 14 Nombre d'exploitants potentiels : 100 à 150

Atouts :

- Expérience des villageois, particulièrement des femmes, dans la culture maraîchère irriguée
- Site localisé à proximité du marché potentiel de Kolda
- Bon potentiel piscicole sur le fleuve Casamance
- Disponibilité et engouement des villageois à participer à la réalisation et à l'entretien des ouvrages

Contraintes :

- Nombre limité d'exploitants potentiels à proximité du site
- Nombreux troupeaux au voisinage du site
- La partie amont du site est occupée par deux forêts classées
- Parcelles irriguées actuelles de très petites dimensions
- Éventuelles perturbations du régime hydrologique de la Casamance au droit de Kolda
- Existence de maladies endémiques d'origine hydrique dans les villages polarisés par le projet
- Certaines pistes impraticables en saison des pluies
- Faible niveau d'organisation des villageois
- Faible niveau technologique
- Expérience limitée de l'irrigation
- La proximité des forêts classées favorise le pillage des jardins par les hordes de babouins

Proposition d'aménagement

Seuil à déversoir total, stations de pompage et petits périmètres villageois
Nombre d'exploitants visés : 90 à 135

Description succincte :

- Seuil**
 - Seuil à déversoir total d'une hauteur approximative de 3 mètres
 - Massif en terre homogène
 - Parement amont d'encrochement (rip-rap)
 - Parement aval en gradins de gabions
- Retenue**
 - Volume retenu par le seuil : 2 Mm³
 - Volume utile pendant la saison sèche : 1,3 Mm³
 - Superficie de la retenue limitée au lit majeur
 - Taux de sédimentation estimé à moins de 2%
- Ouvrages connexes**
 - Environ 8 petites stations de pompage de part et d'autre du fleuve
 - Stations de pompage équipées de motopompes d'un débit approximatif variant entre 30 à 60 l/s selon la superficie et les cultures irriguées
 - Crête du seuil aménagée de façon à permettre le passage des véhicules
 - Aménagement d'une piste latéritique de 10 km entre Kolda-Sam Pate-Dioufana-Medina Namou

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Médina Namou

Proposition d'aménagement # 3

Description succincte (suite) :

Aménagement hydroagricole

- Type d'aménagement : petits périmètres d'irrigation villageois (PIV)
- Gestion villageoise des PIV et des stations de pompage
- La main d'eau est limitée à 15 l/s.
- Le tour d'eau est réduit à 5 jours à raison de 8 heures d'arrosage par jour.
- Le périmètre est divisé en 8 PIV autonomes couvrant chacun environ 12 ha, soit au total environ 96 ha. Chaque PIV est doté d'une motopompe alimentant une conduite enterrée qui élève l'eau jusqu'à un canal conduisant l'eau aux parcelles qu'il domine. Les parcelles sont de type familial de 0,2 ha.
- Le débit de pointe est estimé à 30 l/s sur chacun des PIV pour un total de 240 l/s sur l'ensemble du périmètre aménagé.
- Les PIV permettent la culture de contre-saison de plusieurs spéculations dont le maïs (75% du PIV), le maraîchage (10%) et le riz (15%).
- En saison des pluies les cultures du coton, de l'arachide, du maïs et du riz se répartissent sur les 100 ha.
- Les ouvrages proposés s'inséreront dans un plan de développement agricole intégré (organisation, formation en gestion, vulgarisation agricole, crédit agricole et santé communautaire) couvrant 2000 ha.

Avantages comparatifs par rapport aux propositions # 1 et # 2 :

- Constitue une offre technologique qui s'ajuste à la disponibilité actuelle d'exploitants
- Main d'eau et superficie des PIV compatibles à la capacité de prise en charge locale
- Aménagement hydroagricole d'environ 96 ha répartis entre 8 unités autonomes ne limitant pratiquement plus la mobilité de la population et des troupeaux
- Aménagement respectant aussi bien en aval qu'en amont les limites des forêts classées de Bakor et de Mahon
- Rentabilité supérieure aux propositions d'aménagement # 1 et # 2
- Permet de privilégier les meilleurs sols en bordure du fleuve dont le potentiel de mise en valeur est confirmé.
- Permet la construction subséquente d'un barrage afin d'augmenter le volume utile en saison sèche et d'accroître les superficies irriguées au rythme de la prise en charge des aménagements par la population
- Réduit les risques d'une forte migration des populations périphériques vers les villages polarisés par le projet
- Restreint les problèmes de commercialisation en diminuant les risques de saturation du marché pour certaines spéculations

Désavantages comparatifs par rapport aux propositions # 1 et # 2 :

- La superficie des périmètres qui s'ajuste aux populations polarisées par l'aménagement limite considérablement la participation des populations périphériques, notamment à celles de Kolda
- Ne relève que peu la production agricole dans la région

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Vélingara Pakane

Proposition d'aménagement # 1

Caractéristique du site

Numéro APS du site : E29 Région : Kolda Département : Vélingara
Cours d'eau exploité : Rivière Kayanga Superficie du bassin versant : 650 km²
Précipitation annuelle : Médiane : 1 200 mm Décennale sèche : 900 mm
Apport annuel : Médiane : 49 Mm³ Décennale sèche : 17 Mm³
Crue décennale : 100 m³/sec Crue centenaire : 209 m³/sec
Unité géomorphologique du site : Vallée étroite avec lit mineur encaissé de plusieurs mètres dont les berges sont fortement érodées.
Nombre de villages polarisés par le projet : 14 Nombre d'exploitants potentiels : < 100

Atouts :

- Disponibilité de terres présentant un potentiel acceptable de mise en valeur
- Disponibilité et engouement des villageois à participer à la réalisation et à l'entretien des ouvrages

Contraintes :

- Le site est localisée à l'intérieur de la limite des eaux de la retenue de Niandouba en aval
- Nombre limité d'exploitants potentiels à proximité du site
- Zone enclavée
- Villageois principalement éleveurs avec de nombreux troupeaux dans la zone
- Une forêt classée limite un éventuel aménagement en rive gauche
- Parcelles irriguées actuelles de très petites dimensions
- Existence de maladies endémiques d'origine hydrique dans les villages polarisés par le projet
- Pistes impraticables en saison des pluies
- Faible niveau d'organisation des villageois
- Faible niveau technologique
- Expérience très limitée de l'irrigation
- La proximité de la forêt classée favorise le pillage des jardins par les hordes de babouins

Proposition d'aménagement

Barrage, stations de pompage en tête et irrigation gravitaire en rives droite (selon APS)
Nombre d'exploitants visés : 110 à 215

Description succincte :

- Barrage**
 - Barrage en remblai homogène
 - Hauteur de 7,5 mètres et largeur en crête de 3,50 m.
 - Protection amont du barrage : rip-rap de 55 cm d'épaisseur
 - Protection aval : gravillons latéritiques tout-venant de 45 cm d'épaisseur
- Retenue**
 - Volume de la retenue : 1,83 Mm³
 - Volume utile pendant la saison sèche : 1 Mm³
 - Surface de la retenue : 1 km²
 - Taux de sédimentation estimé de la retenue : 5%
- Ouvrages connexes**
 - Largeur du déversoir : 76 m
 - Type d'évacuateur de crue : seuil plat et déversoir en gabions
 - Vidange de fond : conduite de 0,60 m de diamètre
 - Station de pompage en tête sur la rive droite dotée de 2 motopompes diesels (400 l/s et 194 l/s)
 - Le débit de pointe est estimé à 570 l/s
 - Aménagement d'une piste latéritique de 8,5 km entre Saré Oura et le site du barrage

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Vélingara Pakane

Proposition d'aménagement # 1

Description succincte (suite) :

Aménagement hydroagricole

- Type d'aménagement : collectif
- Gestion inter-villageoise du périmètre et de la station de pompage
- Station de pompage alimentant un canal primaire (2600 m) revêtu sur le premier tiers de sa longueur et des canaux secondaires (3100 m), tertiaires (10 750 m) et quaternaires non revêtus. Ces derniers desservent par gravité 215 hectares. Les canaux tertiaires dominent les quartiers hydrauliques, chacun sous la responsabilité d'un groupe d'exploitants. Les parcelles de 1 et 2 ha sont de type familial.
- Main d'eau : 20 l/s
- Superficies et cultures en saison des pluies : 215 ha répartis entre maïs, arachide, coton et riz.
- Superficies et cultures en saison sèche : 48 ha répartis entre maïs et maraîchage.

Avantages :

- Assure une réserve d'eau d'abreuvement des troupeaux
- Favorise la recharge des nappes
- Stoppe l'émigration de la zone et favorise son repeuplement
- Matériau pour le corps de la digue (argile sableuse) présent dans le voisinage
- Gravillons latéritiques sains à proximité du site selon APS
- Matériaux pour protection (rip-rap) et gabions disponibles dans le voisinage du site
- Excellente perspective d'accroître le potentiel piscicole à proximité des villages

Désavantages :

- Axe du barrage localisé à l'intérieur de la limite des eaux correspondant à la cote déversante du barrage de Niandouba.
- Contexte international peu favorable à la construction d'un nouveau barrage sur la Kayanga
- Les eaux retenues par le barrage sont soustraites aux apports de la retenue de Niandouba
- Rentabilité médiocre du projet (TRIE = 5 - 7%)
- Aménagement linéaire réduisant la mobilité de la population et des troupeaux
- O&M collective de la station de pompage représentant un défi de taille pour les villageois
- Risque d'échec en cas de participation réduite des exploitants (coût d'O&M de la station de pompage s'élevant au rythme de l'abandon éventuel de l'agriculture irriguée par certains exploitants)
- Nombre relativement restreint d'exploitants potentiels dans la zone d'influence
- Rives fortement érodées et taux de sédimentation de la retenue probablement supérieur à 5%
- Parcelles individuelles de dimension excessive (1 à 2 ha) pour le maraîchage

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Vélingara Pakane

Proposition d'aménagement # 2

Caractéristique du site

Numéro APS du site : E29 Région : Kolda Département : Vélingara
Cours d'eau exploité : Rivière Kayanga Superficie du bassin versant : 650 km²
Précipitation annuelle : Médiane : 1 200 mm Décennale sèche : 900 mm
Apport annuel : Médiane : 49 Mm³ Décennale sèche : 17 Mm³
Crue décennale : 100 m³/sec Crue centenaire : 209 m³/sec
Unité géomorphologique du site : Vallée étroite avec lit mineur encaissé de plusieurs mètres dont les berges sont fortement érodées.
Nombre de villages polarisés par le projet : 14 Nombre d'exploitants potentiels : < 100

Atouts :

- Disponibilité de terres présentant un potentiel acceptable de mise en valeur
- Disponibilité et engouement des villageois à participer à la réalisation et à l'entretien des ouvrages

Contraintes :

- Le site est localisée à l'intérieur de la limite des eaux de la retenue de Niandouba en aval
- Nombre limité d'exploitants potentiels à proximité du site
- Zone enclavée
- Villageois principalement éleveurs avec de nombreux troupeaux dans la zone
- Une forêt classée limite un éventuel aménagement en rive gauche
- Parcelles irriguées actuelles de très petites dimensions
- Existence de maladies endémiques d'origine hydrique dans les villages polarisés par le projet
- Pistes impraticables en saison des pluies
- Faible niveau d'organisation des villageois
- Faible niveau technologique
- Expérience très limitée de l'irrigation
- La proximité de la forêt classée favorise le pillage des jardins par les hordes de babouins

Proposition d'aménagement

Seuil à déversoir total, stations de pompage et petits périmètres villageois
Nombre d'exploitants visés : 60 à 85

Description succincte :

- Seuil**
 - Seuil à déversoir total d'une hauteur d'environ 4 mètres
 - Massif en terre homogène
 - Parement amont d'enrochement (rip-rap)
 - Parement aval en gradins de gabions
- Retenue**
 - Volume retenue par le seuil : 800 000 m³
 - Volume utile pendant la saison sèche : 550 000 Mm³
 - Surface de la retenue limitée au lit majeur : environ 0,4 km²
 - Taux de sédimentation estimé de la retenue : 5%
- Ouvrages connexes**
 - Environ 5 petites stations de pompage en rive droite de la Kayanga
 - Stations de pompage équipées de motopompes d'un débit approximatif variant entre 30 à 60 l/s selon la superficie et les cultures irriguées
 - Crête du seuil aménagée de façon à permettre le passage des véhicules
 - Aménagement d'une piste latéritique de 8,5 km entre Saré Oura et Vélingara Pakane

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Vélingara Pakane

Proposition d'aménagement # 2

Description succincte (suite) :

Aménagement hydroagricole

- Type d'aménagement : petits périmètres d'irrigation villageois (PIV)
- Gestion villageoise des PIV et des stations de pompage
- La main d'eau est limitée à 15 l/s.
- Le tour d'eau est réduit à 5 jours à raison de 8 heures d'arrosage par jour
- Le périmètre est divisé en 5 PIV autonomes couvrant chacun environ 12 ha, soit au total 60 ha. Chaque PIV est doté d'une motopompe alimentant une conduite enterrée qui élève l'eau jusqu'à un canal conduisant l'eau aux parcelles qu'il domine. Les parcelles sont de type familial (0,2 ha pour le maraîchage).
- Le débit de pointe est estimé à 30 l/s sur chacun des PIV pour un total de 150 l/s sur l'ensemble du périmètre aménagé.
- Les PIV permettent la culture de contre-saison de plusieurs spéculations dont le maïs (75% du PIV), le maraîchage (10%) et le riz (15%).
- En saison des pluies les cultures du coton, de l'arachide, du maïs et du riz se répartissent sur les 60 ha.
- Les ouvrages proposés s'inséreront dans un plan de développement agricole intégré (organisation, formation en gestion, vulgarisation agricole, crédit agricole et santé communautaire) couvrant 1200 ha.

Avantages comparatifs par rapport à la proposition # 1 :

- Évite la construction d'un barrage et la capture d'un volume d'eau significatif en amont de la retenue de Niandouba
- Permet d'ajuster la superficie de chaque PIV à la population de chaque village
- Réhabilite le passage habituel à gué avec la construction d'un seuil sur le site du pont actuel
- Constitue une offre technologique mieux adaptée à l'occupation traditionnelle de l'espace agro-pastoral et dont la maîtrise est à la portée des populations
- Permet de privilégier les meilleurs sols en bordure de la Kayanga dont le potentiel de mise en valeur est confirmé.
- S'ajuste à la disponibilité d'exploitants potentiels
- Parcelles familiales pour le maraîchage de dimension appropriée
- O&M des petites stations de pompage, main d'eau et superficie des PIV compatibles à la capacité de prise en charge locale
- O&M des stations de pompage limité à chaque village, donc plus conforme à l'organisation actuelle des villageois
- Permet l'autonomie de gestion sur chaque PIV et réduit conséquemment les risques d'un échec généralisé
- Aménagement hydroagricole non-linéaire d'environ 60 ha répartis entre 5 unités autonomes facilitant la mobilité de la population et des troupeaux
- Assure la disponibilité d'eau d'abreuvement à proximité du village
- Restreint les problèmes de commercialisation en diminuant les risques de saturation du marché pour certaines spéculations

Désavantages comparatifs par rapport à la propositions # 1 :

- Aucun

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Proposition d'aménagement # 1

Médina Djikoye

Caractéristique du site

Numéro APS du site : A16

Région : Fatick

Département : Foundiougne

Cours d'eau exploité : Rivière Djikoye

Superficie du bassin versant : 300 km²

Précipitation annuelle : Médiane : 880 mm

Décennale sèche : 580 mm

Apport annuel : Médiane : 12 Mm³

Décennale sèche : 7 Mm³

Crue décennale : 5,4 m³/sec

Crue centenaire : 23 m³/sec

Unité géomorphologique du site : Vallée large et assez profonde dont les bas-fonds sont marécageux.

Nombre de villages polarisés par le projet : 9

Nombre d'exploitants potentiels : 150

Atouts :

- Plusieurs expériences privées d'irrigation présentent le long du cours d'eau
- Bonne expérience rizicole et de maraîchage, particulièrement par les femmes
- Débit d'étiage de plus de 100 l/sec assurant un apport constant d'eau dans la vallée

Contraintes :

- Biseau salé du fleuve Gambie présent à quelques kilomètres en aval
- Existence de maladies endémiques d'origine hydrique dans les villages polarisés par le projet
- Existence d'une faune et d'une flore relativement riche dans la zone
- Site entouré de nombreux villages réunissant environ 3000 exploitants potentiels pour une superficie exploitable limitée
- Faible niveau d'organisation des villageois
- Faible niveau technologique
- Rivière Djikoye sujette à la Convention sur le Fleuve Gambie
- Certaines pistes impraticables en saison des pluies

Proposition d'aménagement

Barrage, station de pompage en tête et irrigation gravitaire en rive droite (selon APS)
Nombre d'exploitants visés : 35 à 75

Description succincte :

- Barrage**
 - Barrage en remblai homogène
 - Hauteur de 4 mètres et largeur en crête de 3,50 m.
 - Protection amont du barrage : rip-rap de 55 cm d'épaisseur
 - Protection aval : gravillons latéritiques tout-venant de 45 cm d'épaisseur
- Retenue**
 - Volume de la retenue : 3,7 Mm³
 - Volume utile pendant la saison sèche : 1,85 Mm³
 - Surface de la retenue : 1,92 km²
 - Taux de sédimentation estimé à 1%
- Ouvrages annexes**
 - Largeur du déversoir : 41 m
 - Type d'évacuateur de crue : seuil plat et déversoir à coursier denté
 - Vidange de fond : conduite de 0,60 m de diamètre
 - Station de pompage en tête de la rive droite. La station de pompage est munie de 2 motopompes diesels, chacune de 194 l/s.
 - Le débit de pointe est estimé à 337 l/s
 - Aménagement d'une piste latéritique de 12 km entre Médina Djikoye-Ndiangane Kadié-Samba Guèye-Sirmang

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Médina Djikoye

Proposition d'aménagement # 1

Description succincte (suite) :

Aménagement hydroagricole

- Type d'aménagement : collectif
- Gestion inter-villageoise du périmètre et de la station de pompage
- Station de pompage alimentant un canal primaire (2 600 m) revêtu sur le premier tiers de sa longueur, canaux secondaires (1 000 m), tertiaires (4 100 m) et quaternaires non revêtus. Ces derniers desservent par gravité 75 hectares. Les canaux tertiaires dominent les quartiers hydrauliques, chacun sous la responsabilité d'un groupe d'exploitants. Les parcelles de 1 et 2 ha sont de type familial.
- Superficies et cultures en saison des pluies : 75 ha répartis entre coton, riz et arachide.
- Superficies et cultures en saison sèche : 47 ha répartis entre maïs, riz et maraîchage.
- Main d'eau : 20 l/s

Avantages :

- Possibilité d'accroître significativement les superficies irriguées, notamment en rive gauche, et d'élever la rentabilité du projet
- La retenue favoriserait la recharge de la nappe
- Les écosystèmes variées de la région favorisent la réinsertion des espèces fauniques éventuellement délogées par le projet
- Le barrage permettra le passage de la rivière Djikoye en toute saison
- Débit d'étiage d'environ 100 l/s assurant un apport constant à la retenue
- Excellente perspective d'augmentation du potentiel piscicole
- Nombre d'exploitants potentiels largement suffisant dans la zone d'influence
- Gravillons latéritiques sains, matériaux pour protection (rip-rap) et gabions disponibles dans le voisinage du site
- Matériau pour le corps de la digue (argile sableuse) présent dans le voisinage

Désavantages :

- Un tel projet requiert l'approbation des pays signataires de la Convention sur le Fleuve Gambie
- Superficie projetée ne répondant que très partiellement au besoin de la population environnante
- Plusieurs parcelles et vergers seront noyés par la retenue
- Probable remontée du biseau salé vers le barrage
- Projet non rentable selon les données de l'APS (TRIE < 0)
- Perturbations hydrologiques en aval devant être analysées plus à fond
- Aménagement linéaire réduisant en rive droite la mobilité de la population et des troupeaux
- O&M collective de la station de pompage représentant un défi de taille pour les villageois
- Risque d'échec en cas de participation réduite des exploitants (coût d'O&M des stations de pompage s'élevant au rythme de l'abandon éventuel de l'agriculture irriguée par certains exploitants)
- Parcelles individuelles pour le maraîchage de dimension excessive (1 à 2 ha)
- Quelques pistes coupées par la retenue
- Forte proportion des apports de la rivière Djikoye exploitée par le projet et présentant un risque réel de perturbation en aval
- Fortes concentrations de plantes aquatiques en amont du site projeté du barrage pouvant obstruer les ouvrages de prise d'eau

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Médina Djikoye

Proposition d'aménagement # 2

Caractéristique du site

Numéro APS du site : A16 Région : Fatick Département : Foundiougne
Cours d'eau exploité : Rivière Djikoye Superficie du bassin versant : 300 km²
Précipitation annuelle : Médiane : 880 mm Décennale sèche : 580 mm
Apport annuel : Médiane : 12 Mm³ Décennale sèche : 7 Mm³
Crue décennale : 5,4 m³/sec Crue centenaire : 23 m³/sec
Unité géomorphologique du site : Vallée large et assez profonde dont les bas-fonds sont marécageux.
Nombre de villages polarisés par le projet : 9 Nombre d'exploitants potentiels : 150

Atouts :

- Plusieurs expériences privées d'irrigation présentent le long du cours d'eau
- Bonne expérience rizicole et de maraîchage, particulièrement par les femmes
- Débit d'étiage de plus de 100 l/sec assurant un apport constant d'eau dans la vallée

Contraintes :

- Biseau salé du fleuve Gambie présent à quelques kilomètres en aval
- Existence de maladies endémiques d'origine hydrique dans les villages polarisés par le projet
- Existence d'une faune et d'une flore relativement riche dans la zone
- Site entouré de nombreux villages réunissant environ 3000 exploitants potentiels pour une superficie exploitable limitée
- Faible niveau d'organisation des villageois
- Faible niveau technologique
- Rivière Djikoye sujette à la Convention sur le Fleuve Gambie
- Certaines pistes impraticables en saison des pluies

Proposition d'aménagement

Barrage, canal principal sur chacune des berges, stations de pompage et irrigation gravitaire en rives droite et gauche

Nombre d'exploitants visés : 230 à 340

Description succincte :

- Barrage**
 - Barrage en remblai homogène
 - Hauteur de 4 mètres et largeur en crête de 3,50 m.
 - Protection amont du barrage : rip-rap de 55 cm d'épaisseur
 - Protection aval : gravillons latéritiques tout-venant de 45 cm d'épaisseur
- Retenue**
 - Volume de la retenue : 3,7 Mm³
 - Volume utile pendant la saison sèche : 1,85 Mm³
 - Surface de la retenue : 1,92 km²
 - Taux de sédimentation estimé à 1%
- Ouvrages connexes**
 - Digue anti-sel d'environ 1,5 m de hauteur à 8 km en aval du barrage
 - Largeur du déversoir : 41 m
 - Type d'évacuateur de crue : seuil plat et déversoir à coursier denté
 - Vidange de fond : conduite de 0,60 m de diamètre
 - Prises d'eau d'une capacité approximative de 400 l/s sur chacune des rives
 - 4 stations de pompage sur chacune des rives. Chaque station de pompage est dotée d'une motopompe diesel d'un débit approximatif de 100 l/s.
 - Aménagement d'une piste latéritique de 12 km entre Médina Djikoye-Ndiangane Kadié-Samba Guèye-Sirmang

RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES VARIANTES D'AMÉNAGEMENT

Médina Djikoye

Proposition d'aménagement # 2

Description succincte (suite) :

Aménagement hydroagricole

- Type d'aménagement : périmètres d'irrigation villageois (PIV)
- Gestion villageoise des PIV et des motopompes
- Gestion intervillageoise des lâchées
- La main d'eau est limitée à 20 l/s.
- Le périmètre est divisé en 8 PIV autonomes, 4 sur chacune des rives. Ils couvrent chacun environ 30 ha, soit au total 240 ha. Un canal primaire sur chacune des rives reçoit les eaux des prises d'eau aménagées sur le barrage. Chaque PIV est doté d'une station de pompage puisant l'eau dans le canal primaire. Les motopompes alimentent des conduites enterrées qui élèvent l'eau jusqu'aux canaux secondaires. Au nombre de 5 sur chaque PIV, les canaux secondaires non revêtus dominent les quartiers hydrauliques, d'une superficie de 6 ha chacun, sous la responsabilité d'un groupe d'exploitants. Les canaux secondaires alimentent à leur tour les tertiaires qui desservent par gravité des parcelles de type familial (0,2 ha pour le maraîchage).
- Le tour d'eau est réduit à 5 jours à raison de 8 heures d'arrosages par jour
- Le débit de pointe est estimé à 100 l/s sur chacun des PIV pour un total de 800 l/s sur l'ensemble du périmètre aménagé.
- Les sections des canaux primaires entre les PIV sont munies de dalles pour assurer le passage des troupeaux et de la population
- Les PIV permettent la culture de contre-saison de plusieurs spéculations dont le maïs (75% du PIV), le maraîchage (10%) et le riz (15%).
- En saison des pluies les cultures du coton, de l'arachide, du maïs et du riz se répartissent sur les 240 ha aménagés.
- Les ouvrages proposés s'inséreront dans un plan de développement agricole intégré (organisation, formation en gestion, vulgarisation agricole, crédit agricole et santé communautaire) couvrant 2000 ha.

Avantages comparatifs par rapport à la proposition # 1 :

- Constitue une offre technologique mieux adaptée à l'occupation traditionnelle de l'espace agro-pastoral et dont la maîtrise est à la portée des populations
- Permet d'ajuster la superficie de chaque PIV à la population de chaque village
- Optimisation des superficies en fonction de l'eau disponible
- Parcelles familiales pour le maraîchage de dimension appropriée
- Conserve le point de passage du Djikoye au même lieu habituel
- Main d'eau et superficie des PIV compatibles à la capacité de prise en charge locale
- Permet l'autonomie de gestion sur chaque PIV et réduit conséquemment les risques d'un échec généralisé
- Aménagement non linéaire d'unités autonomes facilitant la mobilité de la population et des troupeaux
- O&M des stations de pompage limité à chaque village, donc plus conforme à l'organisation actuelle des villageois

Désavantages comparatifs par rapport à la proposition # 1 :

- Options plus coûteuse
- Les canaux primaires longeant la rivière et aménagés à la limite du lit majeur réduisent toujours, à certains égards, la mobilité de la population et des troupeaux et nécessiteront des ouvrages de franchissement.

ANNEXE B

Informations générales relatives aux ateliers de restitution

ATELIERS DE RESTITUTION - INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. INTRODUCTION

En exécution de son contrat de prestations de service, Tecsumt en collaboration avec la Direction du Génie Rural (DGR), maître d'œuvre, organise trois ateliers de restitution et un atelier de synthèse qui devront marquer la fin de la première phase de l'étude d'exécution en cours. Ces ateliers seront des moments privilégiés d'information et de sensibilisation des acteurs (groupes de producteurs, directions techniques régionales, autorités et collectivités locales, organisations non gouvernementales, projets en cours d'exécution dans les zones concernées) mais également des activités de consultation et d'orientation pour la conduite de la deuxième phase de l'étude.

2. ORGANISATION DES ATELIERS

2.1 Organisation matérielle

Les trois ateliers de restitution se tiendront sur les sites des projets et intéresseront tous les villages polarisés par chaque projet. L'atelier de synthèse se tiendra à Dakar et sa participation sera limitée aux structures et institutions chargées de l'encadrement et de l'exécution de l'étude. Ainsi, le programme suivant a été retenu :

- ◆ 8 juillet 2002, à 09 heures, tenue de l'atelier du site de Médina Namou à l'Hôtel Moya de Kolda.
- ◆ 9 juillet 2002, à 09 heures, tenue de l'atelier du site de Vélingara Pakane, à l'école de Vélingara Pakane.
- ◆ 11 juillet 2002, à 09 heures, tenue de l'atelier du site de Médina Djikoye au Foyer des Femmes de Keur Samba Guèye.
- ◆ 16 juillet 2002, à 10 heures, tenue de l'atelier de synthèse à l'hôtel Café de Rome, Dakar.

2.2 Organisation technique

Un document de travail et divers matériels pédagogiques seront mis à la disposition des participants. Le document de travail, après un bref rappel historique du projet, présentera les schémas préliminaires d'aménagement en mettant en évidence les problèmes rencontrés, les contraintes majeures identifiées et les solutions envisageables qui feront l'objet d'un examen minutieux de la part des différents participants.

2.3 Contribution attendue des participants

Une participation active est vivement souhaitée. Elle devrait permettre, sur la base de l'expérience des uns et des autres, de la connaissance du terrain et du niveau de développement des populations rurales, de proposer des schémas d'aménagement de conceptions simples et d'entretien facile, avec des mesures d'accompagnement conséquentes et acceptées par les populations bénéficiaires qui s'engageront à participer à la réalisation et à la gestion des ouvrages qui seront retenus.

L'objectif visé par cet exercice est une appropriation par les populations bénéficiaires de toutes les réalisations de ces projets. C'est la seule condition qui puisse garantir la durabilité de ces réalisations.

3. PRISE EN CHARGE

3.1 Rafrâichissement et restauration

Au cours de ces ateliers, des rafraîchissements et des repas seront servis à tous les participants. Leur prise en charge est entièrement assurée par Tecsuit

3.2 Perdiem

Des perdiem sont prévus pour :

- ◆ les représentants des organisations paysannes à raison de cinq mille francs cfa (5 000 F cfa) par participant et pour un maximum de 20 participants par atelier ;
- ◆ les représentants des autorités locales (Gouverneur, Président Conseil Régional, Préfet) à raison de dix mille francs cfa (10 000 F cfa) par autorité ;
- ◆ les représentants des 8 Services Techniques Régionaux à raison de cinq mille francs cfa (5 000 F cfa) par représentant .
- ◆ Les représentants des ONG, des Mutuelles d'Épargne et de Crédit et des projets seront pris en charge uniquement pour les repas.
- ◆ La prise en charge des perdiem des homologues et membres du Comité de Pilotage est assurée par le budget de fonctionnement de la Cellule de Gestion du Projet.

4. ATELIER DE SYNTHÈSE À DAKAR LE 16 JUILLET 2002

La participation à cet atelier est limitée à 20 personnes (voir liste jointe en annexe). Cet atelier se tiendra au salon de l'hôtel Café de Rome (1^{er} étage, juste au-dessus du restaurant) où du café et un repas seront servis aux participants.

Fait à Dakar, le 27 juin 2002

Le Comité d'Organisation

ANNEXE C

Agenda des ateliers

PROGRAMME DES ATELIERS DE RESTITUTION

MÉDINA NAMO – 08 JUILLET 2002 Hôtel Moya, Kolda

- 09 h 00 : Mot de bienvenue et présentation de l'organisation générale de l'atelier par Monsieur Amadou Baba SY, Consultant
- 09 h 15 : Ouverture solennelle de l'atelier par Monsieur le Gouverneur de la Région de Kolda
- 09 h 30 : Présentation générale du projet par Monsieur Mohamed THIAM, Directeur du Génie Rural
- 10 h 00 : Présentation technique et option d'aménagement par Monsieur Pierre Roy, Chef de Mission TecSult
- 10 h 30 : Élection d'un bureau de séance et suspension des travaux / pause café
- 10 h 45 : Reprise des travaux de l'atelier
- 14 h 30 : Déjeuner
- 15 h 30 : Synthèse des travaux, conclusions et recommandations
- 18 h 00 : Clôture de l'atelier, lecture des conclusions et recommandations de l'atelier

VÉLINGARA PAKANE – 09 JUILLET 2002
École de Vélingara Pakane

- 09 h 00 : Mot de bienvenue et présentation de l'organisation générale de l'atelier par Monsieur Amadou Baba SY, Consultant
- 09 h 15 : Ouverture solennelle de l'atelier par Monsieur le Gouverneur de la Région de Kolda
- 09 h 30 : Présentation générale du projet par Monsieur Mohamed THIAM, Directeur du Génie Rural
- 10 h 00 : Présentation technique et option d'aménagement par Monsieur Pierre Roy, Chef de Mission Tecsuit
- 10 h 30 : Election d'un bureau de séance et suspension des travaux / pause café
- 10 h 45 : Reprise des travaux de l'atelier
- 14 h 30 : Déjeuner
- 15 h 30 : Synthèse des travaux, conclusions et recommandations
- 18 h 00 : Clôture de l'atelier, lecture des conclusions et recommandations de l'atelier

MÉDINA DJIKOYE – 11 JUILLET 2002
Foyer des Femmes, Keur Samba Guèye

- 09 h 00 : Mot de bienvenue et présentation de l'organisation générale de l'atelier par Monsieur Amadou Baba SY, Consultant
- 09 h 15 : Ouverture solennelle de l'atelier par Monsieur le Gouverneur de la Région de Fatick
- 09 h 30 : Présentation générale du projet par Monsieur Mohamed THIAM, Directeur du Génie Rural
- 10 h 00 : Présentation technique et option d'aménagement par Monsieur Pierre Roy, Chef de Mission Tecsuit
- 10 h 30 : Election d'un bureau de séance et suspension des travaux / pause café
- 10 h 45 : Reprise des travaux de l'atelier
- 14 h 30 : Déjeuner
- 15 h 30 : Synthèse des travaux, conclusions et recommandations
- 18 h 00 : Clôture de l'atelier, lecture des conclusions et recommandations de l'atelier

PROGRAMME DE L'ATELIER DE SYNTHÈSE

DAKAR – 16 JUILLET 2002
Hôtel Café de Rome

- 10 h 00 : Mot de bienvenue et présentation des différents ateliers par Monsieur Amadou Baba SY, Consultant
- 10 h 15 : Ouverture solennelle de l'atelier par Monsieur le Directeur de la DCEP du Ministère de l'Économie et des Finances, Président du Comité de Pilotage de l'étude
- 10 h 30 : Présentation générale des conclusions des différents atelier par Monsieur Mohamed THIAM, Directeur du Génie Rural
- 11 h 00 : Présentation des options d'aménagement, conclusions et recommandations des différents ateliers par Monsieur Pierre Roy, Chef de Mission Tecsalt
- 11 h 30 : Élection d'un bureau de séance et suspension des travaux / pause café
- 11 h 45 : Reprise des travaux en atelier
- 13 h 00 : Déjeuner
- 15 h 30 : Synthèse des travaux, conclusions et recommandations
- 16 h 00 : Clôture de l'atelier, lecture des conclusions et recommandations de l'atelier

ANNEXE D

Comptes-rendus des ateliers de restitution

**COMPTE RENDU DE L'ATELIER DE KOLDA
POUR L'AMÉNAGEMENT DE MÉDINA NAMO**
(8 juillet 2002)

Le Lundi, 08 juillet 2002 s'est tenu à l'hôtel Moya à Kolda, l'atelier de restitution de l'Etude d'Exécution du Projet d'Aménagement Hydroagricole de la zone de Médina Namou.

Dès l'entame de la journée, Monsieur Baba SY, en prononçant le mot de bienvenue au nom du cabinet TECSULT International, a mis l'accent sur l'importance de cet atelier qui marque la fin de la première phase de cette étude qui devrait déboucher sur des propositions d'aménagement à valider par les populations bénéficiaires. Sur la base des choix des populations, le bureau d'études, dans une seconde phase devra réaliser les études d'exécution et les appels d'offres du projet.

Sur la même lancée, il a rappelé que le bureau d'études a été retenu pour l'exécution du projet au compte de la Direction du Génie Rural après un appel d'offres international. Il a également rappelé que le projet avait été financé par la BAD (subvention).

Suite à cette présentation, Monsieur le Gouverneur de la région de Kolda a procédé à l'ouverture officielle de l'atelier tout en insistant sur l'approche participative gage d'une viabilité des actions futures.

A sa suite, le représentant du Directeur du Génie Rural a procédé à un rappel de la genèse du projet en donnant les différentes étapes suivies. Il a également procédé à la présentation des objectifs et des attentes du projet.

Après cette étape de discours et de rappel historique, Monsieur Pierre ROY, représentant du bureau d'études, a tout d'abord procédé à une sensibilisation des populations sur la représentation cartographique pour s'assurer de la bonne compréhension de ces derniers. Il a par la suite procédé à une présentation technique des différentes options d'aménagement retenues. Il a opéré pour chaque option, à une présentation des avantages et inconvénients sur la base de l'aménagement agricole.

A cet effet, il faut rappeler qu'il a été proposé les trois options suivantes :

- ◆ Un aménagement constitué d'un barrage couplé à deux stations de pompage sur chaque rive. Cet aménagement devra couvrir une superficie de 300 ha subdivisés en deux périmètres de 150 ha. Ce type d'aménagement a pour contrainte majeure l'empiétement sur les forêts classées et son mode de gestion collectif. En effet, l'eau est apportée aux parcelles par deux stations localisées en amont du barrage avec des parcelles individuelles de 1 à 2 ha, réduisant ainsi le nombre d'exploitants, rendant difficile l'exploitation des parcelles au regard du niveau technologique ainsi que la mobilité des populations et des animaux. Cette option est celle issue des documents d'Avant Projet Sommaire (APS) des études de 1985.
- ◆ La seconde option propose la construction d'un barrage et d'un seuil déversant avec l'aménagement de plusieurs périmètres et plusieurs stations de pompage gérées de manière autonome. Cet aménagement devra couvrir une superficie de 400 ha divisés en 8 périmètres de 50 ha. La gestion de chacun de ces périmètres sera autonome. Seules les lâchées du barrage sont planifiées collectivement. Les parcelles individuelles seraient réduites à 0,2 ha et l'eau sera apportée aux périmètres par de petites stations de pompage.
- ◆ La troisième option est un aménagement sans barrage avec un seuil à déversoir total et plusieurs stations de pompage. Cette option permet d'ajuster les périmètres à la population de chaque village. Les périmètres sont réduits à 12 ha chacun soit une superficie totale de 96 ha.

Après la présentation de ces options, une discussion s'est engagée pour arrêter l'option définitive à considérer. La discussion était articulée autour des occupations des terres, des maladies d'ordre hydrique, de l'intégration de la dimension pastorale dans l'aménagement, de l'utilisation de la main d'œuvre locale pour la construction des ouvrages et des problèmes de dédommagements financiers éventuels en cas de déplacement de champs déjà mis en œuvre.

Parmi les différentes propositions, les populations ont porté leur choix sur la deuxième option à savoir la construction d'un barrage et d'un seuil déversant avec l'aménagement de plusieurs périmètres couplés à plusieurs stations de pompage. Ce choix a essentiellement été guidé par le fait que cette option offre une meilleure répartition géographique des périmètres, permet une augmentation significative du nombre des exploitants (2000 exploitants) et facilite la mobilité des animaux.

A la suite des populations, les représentants régionaux des services administratifs, de la SODAGRI et des sociétés civiles (ONG, etc) ont donné leur avis technique par rapport aux options. Ainsi, en dehors du représentant du Directeur Régional du Développement Rural qui voudrait commencer par micro aménagement pour aller vers les options du plus grand périmètre, tous les autres techniciens sont allés dans le même sens que les populations.

Répondant aux questions des populations, les experts du bureau d'études ont soulagé leurs inquiétudes tout en mettant d'accent sur la question de la distribution des terres. Sur cette lancée, le bureau d'études donnera une méthodologie à suivre mais il reviendra aux collectivités locales, après sensibilisation sur les enjeux, de procéder au remembrement. Il sera procédé à l'élaboration d'un plan de développement rural intégré sur la base de l'ensemble des préoccupations soulevés et des enquêtes réalisées. Il a été précisé que les périmètres irrigués ne seraient pas uniquement réservés à la riziculture mais prendront en charge d'autres spéculations maraîchères.

De plus, l'intégration agro-sylvo-pastorale est une dimension importante du projet.

Par ailleurs, les inquiétudes soulevées par rapport à l'emprise de la réserve d'eau sur les forêts classées ont été prises en compte à travers le choix de l'option.

Ainsi, après avoir fait le tour des questions et s'être assuré de l'engagement manifesté par les populations vis-à-vis du projet, il a été procédé à la clôture de l'atelier.

**COMPTE RENDU DE L'ATELIER DE VÉLINGARA PAKANE
POUR L'AMÉNAGEMENT DU MÊME NOM
(9 juillet 2002)**

Le mardi 09 juillet 2002, s'est tenue à Vélingara Pakane, l'atelier de restitution du projet d'aménagement hydroagricole dans la zone de Vélingara Pakane. A l'ouverture, Monsieur Baba SY, en prononçant le mot de bienvenue au nom du cabinet Tecsub International, a mis l'accent sur l'importance de l'atelier qui marque la fin de la première phase de l'étude qui devrait déboucher sur des propositions d'aménagement à valider par les populations bénéficiaires. Sur la base de ces choix, le bureau d'études, en seconde phase, devra réaliser les études d'exécution et les appels d'offres du projet. Sur la même lancée, il a rappelé que le cabinet Tecsub agit pour le compte de la Direction du Génie Rural et ceci après un appel offres international. Il a également rappelé que l'étude était une subvention de la BAD.

Suite à cette présentation, Monsieur le Préfet du département de Vélingara a procédé à l'ouverture officielle de l'atelier tout en insistant sur le fait que la mise en œuvre du projet serait un puissant levier de lutte contre l'insécurité alimentaire.

A la suite, le représentant du Directeur du Génie Rural a, dans son discours, remercié les populations de leur présence et à essayer de donner des précisions sur l'organisation des travaux.

Après cette étape de discours et de rappel historique, Monsieur Pierre ROY, représentant du bureau d'études a procédé à une sensibilisation des populations sur la représentation cartographique, de s'assurer de leur bonne compréhension. Il a par la suite procédé à une présentation technique des différentes options d'aménagements retenues. Il a également opéré pour chaque option à une présentation des avantages et inconvénients sur la base de l'aménagement agricole.

A cet effet, il faut rappeler qu'il a été proposé les deux options suivantes :

- ◆ Une première option issue des documents d'Avant Projet Sommaire de 1985 qui prévoit la construction d'un barrage, d'une station de pompage, avec un aménagement de 215 ha . La gestion de l'aménagement est collective et chaque village a un quartier hydraulique à l'intérieur du périmètre.
- ◆ Une deuxième option qui sera constituée par la construction d'un seuil à déversoir total avec la mise en place de 5 périmètres de 12 ha chacune. Chaque périmètre est une unité autonome, alimentée en eau par une motopompe. La superficie des parcelles familiales est réduite à 0,2 ha.

À la suite de la présentation de Monsieur ROY, Monsieur Alphonse DIEDHIOU de la SODAGRI s'est entretenu avec les populations sur le contexte international de la Kayanga ainsi que sur les projections d'aménagements au niveau de l'Anambé.

Après la présentation des options d'aménagements et les précisions de la SODAGRI, une discussion s'est engagée pour arrêter l'option définitive à considérer. La discussion était articulée autour de la bonne intégration agropastorale, l'accès à l'eau potable, l'occupation des terres, des options prévues par la SODAGRI sur la maintenance, les maladies d'origine hydrique, la main d'œuvre locale. Les populations ont porté leur choix sur l'option de la construction d'un seuil à déversoir total avec l'aménagement de 5 périmètres de 12 ha chacun.

Ce choix a été essentiellement guidé par le fait que cette option offre une bonne intégration agropastorale, permettra une autonomie de cultures des périmètres ainsi qu'une augmentation significative du nombre des exploitants.

Répondant aux questions des populations, les experts du bureau d'études ont dit qu'il ne leur appartenait pas d'intervenir dans cette discussion car cela est dévolu aux collectivités locales.

À cet effet, ils pourront mettre à la disposition des autorités locales une méthodologie.

Il ont également précisé qu'il sera élaboré un plan de développement rural intégré qui devra prendre toutes les questions connues liées à l'aménagement de la mise en œuvre du projet (problème de maladie hydrique, accès au financement, gestion du barrage, eau potable, etc...).

Il a été précisé que les périmètres irrigués ne seraient pas uniquement réservés à la riziculture mais prendront en charge d'autres spéculations.

Ainsi, après avoir apaisé l'inquiétude des populations et s'être assuré de l'engagement manifesté par les populations vis-à-vis du projet, il a été procédé à la clôture de l'atelier.

**COMPTE RENDU DE L'ATELIER DE KEUR SAMBA GUÈYE
POUR L'AMÉNAGEMENT DE MÉDINA DJIKOYE
(11 juillet 2002)**

Le jeudi 11 juillet 2002, s'est tenue à Keur Samba Guèye, l'atelier de restitution de l'étude d'exécution du projet d'aménagement hydro-agricole de la vallée de Djikoye.

Prononçant le mot de bienvenue au nom du cabinet TECSULT International, Monsieur Baba SY, a tout d'abord remercié les autorités présentes et a mis l'accent sur l'importance de l'atelier qui marque l'aboutissement de la première phase de l'étude qui devrait déboucher sur des propositions d'aménagement à valider par les populations bénéficiaires. Sur la base de ces choix, le cabinet TECSULT, dans une seconde étape, devra réaliser les études d'exécutions et les appels d'offres du projet. Sur la même lancée, il a été précisé que le bureau d'études a été retenu pour exécuter l'étude au compte de la Direction du Génie Rural après un appel d'offres international et que son financement est une subvention de la BAD.

Après ce mot de bienvenue, Monsieur le Sous-Préfet de Toubacouta a procédé à l'ouverture officielle de l'atelier tout en insistant sur la bonne participation des populations gage de viabilité du projet et de contribution efficace du projet dans la réduction de la pauvreté, donc dans l'amélioration des conditions de vie.

A sa suite, le Directeur du Génie Rural a rappelé l'importance que le Gouvernement porte à la maîtrise de l'eau car elle est à la base du développement durable. Il a également rappelé que sur le plan opérationnel l'option du Gouvernement est portée sur les petits aménagements car se sont des ouvrages à faible coût maîtrisables par les populations et financièrement soutenables par le Gouvernement. Il a poursuivi en rappelant que le projet se veut d'être un schéma d'aménagement intégré dans le sens du développement durable. Il a terminé en donnant des assurances fermes aux populations de tout faire pour que l'exécution du projet soit effective.

Après l'étape de discours et de rappel historique, Monsieur Pierre ROY, représentant du bureau d'études a tout d'abord procédé à une sensibilisation des populations sur la

représentation cartographique afin de s'assurer de la bonne compréhension de ces derniers. Il a par la suite procédé à une présentation technique des différentes options d'aménagement retenues. Ainsi, il a opéré pour chaque option à une présentation des avantages et des inconvénients sur la base de l'aménagement agricole.

A cet effet, il faut rappeler qu'il a été proposé les deux options suivantes :

- ◆ La première option est celle contenue dans le document d'Avant Projet Sommaire de 1985 qui consiste en la construction d'un barrage couplé à une station de pompage devant irriguer 75 ha aménagés sur la rive droite du Djikoye. La gestion de l'aménagement est collective avec des parcelles individuelles de 1 à 2 ha. Ce type d'aménagement, malgré ces avantages, apparaît non rentable compte tenu des superficies aménagées et présentant, entre autres inconvénients, le contexte international dans lequel la gestion de l'eau du fleuve est assujettie. En sus de ce qui précède, ce type d'aménagement présenterait une viabilité réduite en raison du coût de gestion élevé des ouvrages et de la gestion collective et un niveau technique élevé des aménagements.
- ◆ La deuxième option consiste en la construction d'un barrage couplé à un canal principal sur chaque rive, plusieurs stations de pompage autonomes et un aménagement de 8 PIV de 30 ha chacun. En sus de ces aménagements, il est prévu la construction d'une digue anti-sel en aval du barrage freinant ainsi l'avancée du biseau salé ainsi que d'une piste d'accès au site. Dans ce type d'option la gestion des aménagements est autonome à l'exception de celle des lachées dans les canaux d'amenés au niveau des rives. Cette option est la première qui pourrait être rentable en raison de l'augmentation des superficies aménagées.

Après la présentation des options d'aménagements, une discussion s'est engagée pour arrêter l'option définitive à considérer. La discussion était articulée autour de l'utilité du projet, de la promotion de l'emploi non salarié, de la bonne intégration agro-pastorale à travers la facilitation de la mobilité du bétail, de l'accessibilité des terres, de la modification du régime hydrologique, du problème de commercialisation. Après clarification de ces

préoccupations, les populations ont porté leur choix sur l'option qui consiste en la construction d'un barrage couplé à un canal d'aménagé sur chaque rive avec des PIV de 30 ha chacun et la construction d'une digue anti-sel en aval du barrage.

Suite aux populations, les techniciens ont abordé dans le même sens tout en posant les questions suivantes : le développement de la pisciculture, le mode d'irrigation, le problème de divagation des animaux, l'utilisation des résidus de cultures, le dimensionnement des parcelles individuelles, le problème du suivi et les modalités pratiques prises pour les mesures d'accompagnement.

Répondant aux différentes questions, les experts du bureau d'études reprenant la question de l'accessibilité des parcelles ont dit qu'il ne leur appartenait pas d'intervenir dans cette direction car cela est dévolu aux collectivités locales. Cependant, ils ont précisé qu'ils pourraient accompagner les collectivités locales dans le processus de remembrement en mettant à leur disposition une méthodologie en adéquation avec les dispositions locales. Ils ont également précisé qu'il sera élaboré un plan agro-sylvo-pastoral qui devra prendre en charge toutes les questions connexes liées à la mise en œuvre du projet (crédit, commercialisation, organisation, lutte contre les maladies hydriques).

Ainsi après avoir apaisé l'inquiétude des populations et s'être assuré de leur engagement vis-à-vis du projet, il a été procédé à la clôture de l'atelier.

ANNEXE E

Liste des participants

Liste des participants aux ateliers

Participants	Sites			
	Médina Namou	Vélingara Pakane	Médina Djikoye	Dakar
Producteurs / bénéficiaires	23	33	36	-
Autorités				
Ministre de l'Agriculture	-	-	-	1
Gouverneur	1	-	-	-
Président Conseil Régional	1	1	-	-
Préfet / Sous-Préfet	1	1	1	-
Président Communauté Rurale	1	1	1	-
Conseillers Ruraux	-	5	20	-
Services Techniques Régionaux	9	11	10	-
Invités				
BAD	-	-	-	1
Comité de pilotage	-	-	-	12
OMVG	-	-	-	1
SODAGRI	2	2	-	1
ONG	-	1	1	-
Mutuelles	1	1	1	-
Organisation et Coordination				
Direction du Génie Rural	-	-	1	1
Homologues	5	5	5	2
Tecsult International	3	3	3	3
Sénagrosol Consult	4	4	3	-
Total	51	69	92	22